

**1** Risposta: **B**. Il passato remoto è una forma verbale del modo indicativo. Il passato remoto viene usato per indicare avvenimenti considerati come compiuti in un passato lontano e genericamente terminati. Il passato remoto si coniuga sostituendo le desinenze dell'infinito con quelle previste nel sistema verbale italiano per il presente nelle tre coniugazioni: desinenza -are: giocai, giocasti, giocò, giocammo, giocaste, giocarono; desinenza -ere: tolsi, togliesti, tolse, togliemmo, toglieste, tolsero; desinenza -iri: dormii, dormisti, dormì, dormimmo, dormiste, dormirono.

**2** Risposta: **A**. Il superlativo è il grado che assume l'aggettivo qualificativo quando esprime una qualità posseduta al massimo o al minimo grado, stabilendo un confronto fra il soggetto e un gruppo di persone o cose: il più grande, il meno pericoloso, il più bello, il meno caldo ecc. (superlativo relativo). Il superlativo assoluto esprime una qualità posseduta al massimo grado dal soggetto cui si riferisce senza paragone con altre grandezze: grandissimo, massimo.

**3** Risposta: **C**. La preposizione è, in grammatica, una parte invariabile del discorso che serve a creare un legame fra le parole e le frasi. Se uniscono due parole servono a introduzione dei complementi. Si distinguono in preposizioni semplici: di, a, da, in, con, su, per, tra, fra e articolate (unite agli articoli determinativi): allo, sullo, degli, negli, ecc. Non tutte le combinazioni tra preposizione e articolo sono ammesse.

**4** Risposta: **B**. Il termine eterogeneo è il contrario del termine "simile".

**5** Risposta: **D**. La grafia corretta è amputare, non anputare. Anche se foneticamente la differenza è poca, la regola grammaticale prevede davanti alla B e alla P sia la consonante M. Questa regola vale anche per i nomi propri come Giambattista o Giampiero.

**6** Risposta: **C**. Le definizioni delle risposte A e B hanno lo stesso significato.

**7** Risposta: **D**. Sono sinonimi due termini diversi il cui significato è uguale.

**8** Risposta: **A**. La frase subordinata implicita vuole il gerundio, l'infinito o il participio che non sono coniugabili in riferimento a una persona.

**9** Risposta: **C**. Patogeno significa che può causare una malattia. I patogeni sono microrganismi in grado di provocare una malattia nell'organismo ospite. Possono essere: virus, batteri (procarioti), miceti e protozoi (eucarioti). La patogenicità, cioè la capacità di determinare uno stato morboso, dipende da due fattori: virulenza, cioè la maggiore o minore capacità di indurre malattia e l'invasività, ossia la capacità di invadere i tessuti dell'ospite e moltiplicarsi in esso.

**10** Risposta: **C**. "Pari" è aggettivo invariabile.

**11** Risposta: **A**. Strumento a percussione usato nelle antiche civiltà orientali, costituito da un paio di valve lignee o anche metalliche che, impuginate all'estremità inferiore, si facevano cozzare l'una contro l'altra similmente alle nacchere. La **B** è sbagliata perché, in scienze naturali, il crotalo non è il suono prodotto da un rettile, bensì è il nome del rettile stesso, detto anche "serpente a sonagli" per i suoi caratteristici anelli cornei articolati tra loro, all'estremità della coda, i quali sfregando uno sull'altro costituiscono un organo risonante.

**12** Risposta: **D**. L'interpunzione della sospensione del discorso ha obbligatoriamente il numero fisso di 3 puntini. Le parentesi indicano degli incisi, le virgolette un discorso diretto o una citazione, il trattino lungo per gli incisi e il trattino breve per unire 2 parole o parti di parole ed indica il fine riga di divisione degli a capo.

**13** Risposta: **A**. L'analisi morfologica o grammaticale descrive e analizza le forme delle parole e i loro mutamenti in rapporto alla funzione che svolgono nelle frasi, senza considerare il pensiero. Vengono esaminate le forme di ogni "singolo mattone" linguistico. Sono categorie variabili il nome, l'articolo, l'aggettivo, il pronome ed il verbo mentre invariabili (non subiscono modifiche all'interno della frase ma hanno un'unica forma) sono l'avverbio, la preposizione, la congiunzione e l'interiezione, in quanto.

**14** Risposta: **B**. La proposizione subordinata dipende dalla proposizione principale; non è autonoma. Essa può essere esplicita, se coniugata con verbo di modo finito, o implicita, se coniugata con verbo infinito. Le risposte **A**, **C** e **E** sono errate poiché il verbo non è coniugato correttamente: mi pare che il tuo amico non sia venuto; aveva detto, comunque,

che sarebbe venuto; chi vuoi che venga a quest'ora. La risposta **D** non è corretta perché la prima parte "Con tutta questa folla" si può confondere con una subordinata, ma si tratta di un complemento.

**15** Risposta: **D**. La definizione riportata si riferisce al termine quarantena, mentre con la garanzia si indica una garanzia legale.

**16** Risposta: **A**. Requisizione è l'atto con cui si priva qualcuno del suo diritto di possesso di un bene. Per l'ordinamento italiano, la requisizione è consentita solo "quando ricorrano gravi e urgenti necessità pubbliche, militari o civili", contro una "giusta indennità" e sulla base di norme determinate da leggi speciali. Pertanto il contrario di requisizione è restituzione.

**17** Risposta: **C**. La proposizione interrogativa indiretta è una frase subordinata che pone una domanda e, o esprime un dubbio in forma indiretta, per esempio: "dimmi quanto mi vuoi bene". La frase "quanto mi vuoi bene" è l'interrogativa indiretta, mentre "dimmi" è la principale. La proposizione reggente di una interrogativa indiretta contiene elementi che rimandano alla domanda; verbi come: chiedere, domandare, dire, ignorare, pensare, sapere, ecc.; nomi come: domanda, questione, dubbio; aggettivi come: incerto, perplesso, ecc.

**18** Risposta: **D**. La proposizione consecutiva, come quella finale, indica la conseguenza dell'azione espressa nella proposizione principale; come nel nostro caso: Il giovane era tanto stanco da addormentarsi subito. La differenza rispetto alla proposizione finale è che nella consecutiva manca l'elemento di volontarietà espresso nella proposizione principale. Le congiunzioni principali che la introducono sono: tanto che, sicché, cosicché. Esistono proposizioni consecutive implicite, cioè delle proposizioni in cui il verbo della subordinata non viene più coniugato.

**19** Risposta: **D**. Le proposizioni subordinate servono a completare il significato della proposizione principale, possono essere: soggettive, attributive, oggettive, circostanziali. Le proposizioni circostanziali sono: la proposizione causale, finale, temporale, incidentale, strumentale, relativa, condizionale, consecutiva, concessiva, modale, interrogativa indiretta, locale, comparativa, esclusiva, eccettuativa e la proposizione limitativa.

**20** Risposta: **D**. Il passato remoto del verbo tacere è: io tacqui, tu tacesti, egli tacque, noi tacemmo, voi taceste, essi tacquero. Quindi la terza persona plurale della opzione **D** è sbagliata.

**21** Risposta: **B**. Il deismo, fenomeno integrato all'Illuminismo, sostiene una religione laica e razionale, spogliata dai dogmi della rivelazione e generatrice di una morale naturale e laica. Voltaire (Parigi 1694 – 1778), fu uno dei maggiori sostenitori del "deismo". La nostra ragione può ammettere solo l'esistenza di un Dio. Visto che il mondo è ordinato, deve pur esistere il suo creatore. Questa è l'essenza del deismo che è religione razionale perché fondata solo su ciò che la ragione riesce a dimostrare e universale perché condivisibile da tutti gli esseri umani. La fede e le religioni positive sono solo superstizioni.

**22** Risposta: **C**. La proposizione è l'unità elementare del discorso dotata di un senso compiuto. È composta da un soggetto, un predicato e vari complementi, ma nessuno di questi è fondamentale, infatti soggetto e predicato possono essere sottointesi (frasi nominali). La proposizione subordinata interrogativa indiretta esprime una domanda o un dubbio in forma indiretta. Esempio: "Che cosa dirai?" (diretta), "Siamo in dubbio su cosa dirai" (indiretta); "A che ora è partita Maria?" (diretta) "Non si ricordava a che ora era partita Maria" (indiretta).

**23** Risposta: **A**. Il participio ha due tempi, il presente e il passato. Tra i due è più usato il participio passato (volato, cantato, guardato ecc.), mentre il participio presente viene utilizzato meno (vedente, credente, ecc). Il participio può dar luogo alle voci verbali più vicine alle categorie di aggettivo e sostantivo. Si forma sostituendo la desinenza del modo infinito con quella propria del participio passato: -ato, -uto, -ito, giocato, battuto, agito e ha bisogno, come l'aggettivo, di concordare con il soggetto in genere e numero. La **B** è gerundio; la **C** è passato prossimo; la **D** è passato remoto; la **E** è futuro.

**24** Risposta: **D**. Le frasi volitive esprimono un ordine, un comando o una esortazione e possono usare uno qualsiasi di questi modi verbali. Imperativa: vai subito da loro! Non andar via!; desiderativa: Magari fosse mia! Stammi bene!; esortativa: Pensateci più volte!; concessiva quando esprime una concessione, un'ammissione ed ha il verbo al congiuntivo: "Si contenti di accettare quello che ha".

**25** Risposta: **C**. Ellenico significa greco. L'etimologia deriva da Elleni, cioè gli abitanti dell'Ellade, l'antica Grecia.

**26** Risposta: **C**. Congiuntivo imperfetto del verbo investire: che io investissi, che tu investissi, che egli investisse, che noi investissimo, che voi investiste, che essi investissero.

**27** Risposta: **B**. Il verro è il maiale destinato alla riproduzione. L'argano per innalzare i pesi si chiama verricello.

**28** Risposta: **C**. I verbi fraseologici (o aspettuali) sono quelli che, posti prima di un verbo all'infinito, ne precisano un aspetto temporale. Ad esempio: accingersi a, stare per, iniziare a, mettersi a, persistere nel, continuare a, smettere di, finire di ecc. Un fraseologico particolare è quello formato dal verbo stare seguito dal gerundio.

**29** Risposta: **D**. Opinare significa esporre il proprio parere. Sinonimi di opinare sono ad esempio credere, pensare, considerare, ritenere ecc.

**30** Risposta: **C**. Turlupinare significa raggirare, ingannare, approfittando dell'ingenuità e della buona fede altrui.

**31** Risposta: **C**. La declinazione del verbo cuocere al passato remoto è: io cossi, tu cocesti, egli cosse, noi cocemmo, voi coceste, essi cossero.

**32** Risposta: **C**. La ricevuta è sinonimo e indice di quietanza di pagamento. Si tratta di una dichiarazione scritta nella quale si attesta che il creditore ha ricevuto la somma di denaro dovuta.

**33** Risposta: **D**. L'ossimoro è una figura retorica che nasce nell'accostamento di due termini in forte antitesi tra loro. È una combinazione scelta o comunque significativa, che crea un originale contrasto, ne sono esempi: brivido caldo, lucida follia, urlo silenzioso, disgustoso piacere, ghiaccio bollente, attimo infinito. Se alcuni ossimori sono stati immaginati per attirare l'attenzione del lettore o dell'interlocutore, altri nascono per indicare una realtà che non possiede nome.

**34** Risposta: **B**. "Ambedue" è aggettivo invariabile.

**35** Risposta: **C**. La rima incatenata o terza rima, è la struttura metrica sviluppata soprattutto da Dante nella *Divina Commedia*. La rima incatenata si ha quando il primo verso rima con il terzo, il secondo con il primo e il terzo della terzina successiva. Una composizione in terza rima presenta una sequenza schematizzabile nel modo seguente: ABABCBCDC-DED ... UVUVZVZ. I versi, tranne la prima e l'ultima coppia (A e Z), rimano a tre a tre. Il numero dei versi può variare, ma se diviso per tre dà sempre il resto di 1. I gruppi di tre versi che rimano fra loro sono intrecciati l'uno con l'altro in una sequenza continua.

**36** Risposta: **E**. "Godiamoci la vita, o Lesbia mia, e i piaceri d'amore; a tutti i rimproveri dei

vecchi, moralisti anche troppo, non diamo il valore di una lira [...]". Si tratta dell'inizio di una poesia di Catullo nella quale il poeta fa uso della figura retorica dell'apostrofe. Essa consiste in una deviazione che si ha quando un personaggio o la voce narrante si rivolge ad un uditore ideale diverso da quello reale al fine di persuadere meglio quest'ultimo. Sembra che con il nome di Lesbia, Catullo identificasse Claudia (94 a.C. circa – post 45 a.C.) una matrona romana del I secolo a.C.

**37** Risposta: **A**. Un *paradosso* è una conclusione apparentemente inaccettabile, che deriva da premesse apparentemente accettabili per mezzo di un ragionamento apparentemente accettabile.

**38** Risposta: **A**. "Biondo" è un aggettivo del sostantivo Tevere, ovvero un suo attributo (termine che designa l'aggettivo in analisi logica).

**39** Risposta: **C**. Affrancare significa liberare dalla schiavitù o dalla servitù. Asservire, al contrario, significa assoggettare, conquistare, dominare e schiavizzare.

**40** Risposta: **C**. Il remix è una versione alternativa di una canzone: esso può contenere lo stesso testo, oppure variarlo in alcune parti. Generalmente la differenza maggiore risiede nell'arrangiamento (spesso cambiando la velocità del brano).

**41** Risposta: **A**. Secondo la filologia e la critica testuale, con edizione critica di un'opera si intende una pubblicazione del testo in forma originale, il più possibile corrispondente alla volontà dell'autore. L'edizione si presenta con un apparato critico che riporta le sezioni varianti. Tipograficamente, il corpo del testo è accompagnato da una numerazione a margine delle righe; possono comparire anche riferimenti a margine ai numeri di pagina dei diversi testimoni. A piè di pagina si trova l'apparato critico, in cui l'editore testimonia e giustifica le scelte operate tra le varianti e le eventuali congetture.

**42** Risposta: **B**. È aggettivo indefinito, cioè indica una quantità non definita di cose o persone.

**43** Risposta: **B**. La classificazione delle parole italiane, rispetto alla posizione dell'accento tonico, si distingue in parole piane, con accento sulla penultima sillaba, per esempio: libro, piède, giornale, tavolino; quelle sdrucciole, con l'accento sulla terzultima sillaba. Dopo le piane sono le più frequenti nel vocabolario italiano: antipatico, cànmano. Le parole con l'accento sull'ultima sillaba sono le parole tronche e devono segnalare l'accento grafico: caffè, città, lunedì. Con elisione si intende invece la caduta di una vocale finale non accentata davanti a una

parola che inizia per vocale. È indicata con l'apostrofo.

**44** Risposta: **B**. Il complemento di specificazione precisa e specifica il significato della parola da cui dipende, introdotto dalla preposizione di, semplice o articolata. Il complemento risponde alle domande: di chi? di che cosa? (rivolto a una cosa).

**45** Risposta: **E**. Figura retorica che consiste nel rivolgersi a un interlocutore reale o fittizio nel corso di un discorso di tipo espositivo. Ciò comporta una deviazione (questo il significato del termine greco *apóstrophe*) rispetto al tono o al genere di discorso fin lì condotto. Tale deviazione viene segnalata dal passaggio, nel verbo, dalla terza o prima persona alla seconda, “tu” o “voi”.

**46** Risposta: **C**. Il termine, utilizzato principalmente come aggettivo, ha il significato di meno denso, per esempio aria rarefatta e viene di solito associato al tenore di un gas.

**47** Risposta: **C**. In linguistica e in grammatica, il pronome o sostituito (dal latino *pronome*, “al posto del nome”) è una parte del discorso che si usa per sostituire una parte del testo precedente (anafora) o successivo (catafora) oppure per riferirsi a un elemento del contesto in cui si svolge il discorso (funzione deittica).

**48** Risposta: **B**. “Paolo è scomparito” è un classico esempio di iperregolarizzazione, ossia l'applicazione di regole grammaticali anche quando non dovrebbero essere applicate. Ad esempio i bambini possono dire, coniugando i verbi al passato prossimo, “prenduto”, “riduto”, “romputo”: si tratta di segni di raffinatezza verbale in quanto i bambini dimostrano di applicare delle regole grammaticali. Dopo aver sentito un certo numero di volte la forma corretta, essi si correggono in modo spontaneo.

**49** Risposta: **E**. La metafora (dal greco *metaphéro*, “io trasporto”) è un tropo, una figura retorica che implica un trasferimento di significato. Si ha quando, al termine che normalmente occuperebbe il posto nella frase, se ne sostituisce un altro la cui “essenza” o funzione va a sovrapporsi a quella del termine originario creando, così, immagini di forte carica espressiva. Differisce dalla similitudine per l'assenza di avverbi di paragone o locuzioni avverbiali (“come”).

**50** Risposta: **C**. La frase scritta erroneamente è la terza, poiché coefficiente è scritto senza la “i”.

**51** Risposta: **D**. Il desco è la tavola, specialmente se imbandita; alternativamente si intende per desco il banco di vendita di alcuni negozi.

**52** Risposta: **C**. Il termine intridere significa riempire d'acqua; un sinonimo è imbeverare, perciò il contrario è seccare. Un esempio è: la spugna è intrisa di acqua. Immolare significa sacrificare. Un esempio è: immolare la vita per la patria.

**53** Risposta: **B**. Dissimile significa diverso, non confrontabile ed è quindi il contrario di confrontabile.

**54** Risposta: **B**. Le proposizioni subordinate possono introdurre un confronto con quanto viene detto nella proposizione reggente.

**55** Risposta: **D**. La proposizione **A** è errata nella sintassi, anche se nel parlato essa può essere accettata; risulta ridondante nell'utilizzo della negazione espressa dal non e dalla particella niente. La **B** è errata per lo stesso motivo detto sopra e in più per la forma errata data al verbo potere, non è accettabile nel parlato. La frase **C** riutilizza di nuovo una doppia negazione con la particella non e niente. Lo stesso vale per la **E**, che, inoltre, utilizza due volte la particella “mi”. La risposta esatta è quindi la **D** che utilizza solo “niente” per definire ciò che è escluso dal tempo verbale.

**56** Risposta: **C**. Il termine poliglotta può essere sostituito con il corrispondente multilingue.

**57** Risposta: **D**. Nella sintassi della frase semplice, il complemento di qualità introduce la qualità di qualcosa o qualcuno (intesa anche come caratteristica fisica, morale o intellettuale).

**58** Risposta: **B**. Contiene due errori: infatti legnose ha una “i” di troppo ed equatoriale è scritto con la “c” al posto della “q”.

**59** Risposta: **A**. “Che” nel suo uso di pronome relativo può avere funzione di soggetto o complemento oggetto e significa il quale, la quale, i quali, le quali; in questo caso unisce una proposizione subordinata con la sua reggente. Viene usato anche come complemento indiretto soprattutto con il significato di cui, in cui. Come pronome interrogativo si usa solo al singolare in preposizioni interrogative dirette e indirette.

**60** Risposta: **C**. “Raramente” deriva dall'aggettivo raro.

**61** Risposta: **A**. Infatti, un dispregiativo sarebbe “casaccia”, mentre un vezzeggiativo “casina” e la risposta **D** è errata.

**62** Risposta: **A**. Infatti nella Roma antica era un'ampia costruzione aperta, ovale o circolare, con un'arena circondata da gradinate per gli spettatori, impiegata per spettacoli e giochi gladiatori. Famoso nel mondo è il Colosseo di Roma.

**63** Risposta: **A**. Il pronome personale soggetto è spesso sottinteso. La desinenza del verbo indica da sola chi compie o subisce l'azione espressa dal verbo stesso. I pronomi personali hanno forma diversa, secondo la persona, il numero, il genere e la funzione. Tale funzione può essere di soggetto o di oggetto. I pronomi personali sono quella parte della proposizione che rappresenta la persona che parla, quella che ascolta oppure la persona, l'animale o la cosa di cui si parla.

**64** Risposta: **D**. *Meglio* è un avverbio comparativo accrescitivo di bene.

**65** Risposta: **B**. Secondo le regole della grammatica della lingua italiana l'unica frase correttamente espressa tra quelle proposte è la seconda in quanto mantiene l'esatta *consecutio temporum*.

**66** Risposta: **C**. Un sinonimo di oculatamente è avvedutamente. L'avverbio deriva dall'aggettivo oculato e può essere riferito a una attività caratterizzata da un'analisi profonda e costante. Esempio: l'amministrazione di quella azienda è molto oculata.

**67** Risposta: **A**. Lo stereotipo indica un'opinione largamente condivisa su individui, gruppi, oggetti, luoghi e ha la caratteristica di essere schematica, rigida, superficiale e spesso svalutativa. Esempio: le donne sono pettegole, i siciliani sono mafiosi. Esistono anche stereotipi positivi come: i tedeschi sono industriosi, i brasiliani giocano bene a pallone. Un sinonimo della parola stereotipo è "luogo comune".

**68** Risposta: **C**. Il complemento partitivo è il complemento indiretto che indica l'insieme di cui fa parte l'oggetto o la persona di cui si parla. Il complemento partitivo risponde alle domande: "tra chi?", "tra che cosa?", "all'interno di quale insieme?".

**69** Risposta: **D**. Il verbo dare, al passato remoto coniuga così: io diedi o detti, tu desti, egli diede o dette, noi demmo, voi deste, essi diedero o dettero. Perciò le risposte **B**, **E**, e **A** sono al passato remoto e la risposta **C** è un congiuntivo imperfetto.

**70** Risposta: **A**. Infatti indica la finalità dello studio.

**71** Risposta: **C**. I nomi comuni concreti vengono usati per designare persone, animali o cose

percepibili con i cinque sensi. I nomi comuni astratti invece sono quelli che usiamo per designare entità accessibili solamente al nostro spirito e al nostro pensiero come fede, giustizia, cattiveria, bontà, bellezza ecc.

**72** Risposta: **C**. La prima è la principale, la seconda è la oggettiva e la terza la relativa.

**73** Risposta: **A**. Gli avverbi indicano il modo in cui l'azione è compiuta. "Da vicino" è un avverbio di luogo, indicando la distanza dalla quale si compie l'azione.

**74** Risposta: **B**. La sintassi (dal greco "insieme" e "sequenza, ordine") è una branca della linguistica che studia le regole o le relazioni modulari che stabiliscono il posto che le parole occupano in una frase, come i sintagmi si compiono in frasi e come le frasi si dispongono a formare un periodo.

**75** Risposta: **D**. L'eziologia (anche etiologia) è lo studio della causalità, ovvero del rapporto di causa-effetto in differenti ambiti. Il termine è usato, soprattutto, nel gergo delle discipline scientifiche.

**76** Risposta: **C**. Si indica col termine figura retorica qualsiasi artificio nel discorso, volto a creare un particolare effetto sonoro o di significato. La preterizione, o paralissi, è la figura retorica in cui si finge di non voler dir nulla di ciò di cui si sta parlando. Per esempio: "Non ti dico cosa mi è successo".

**77** Risposta: **D**. "Urgere" è un verbo difettivo, che manca anche del congiuntivo passato.

**78** Risposta: **B**. Le preposizioni semplici sono: di, a, da, in, con, su, per, tra, fra. Qui è un avverbio di luogo, come lì, qua, giù, dietro, sopra, altrove, presso ecc ..., che precisa il luogo in cui l'azione avviene.

**79** Risposta: **C**. Come tutte le grandi lingue di cultura, l'italiano ha sviluppato una gamma ampia di diversificazione, nella quale si riconoscono specifiche varietà di lingua: variazione diatonica, costituita dall'area geografica in cui viene usata la lingua o più specificatamente dalla regione di provenienza dei parlanti; variazione sociale o diastratica, legata allo strato o gruppo sociale a cui appartengono i parlanti; variazione diafasica, determinata dal contesto della situazione comunicativa e variazione dialettale, molto recente, basata sul mezzo fisico-ambientale usato, caratterizzata dal canale attraverso cui la lingua viene usata.

**80** Risposta: **D**. Discorso o scritto in difesa di sé o di altri, di un'opera, di una fede, di una dottrina

na. Secondo il diritto greco dell'antichità, discorso in propria difesa che l'imputato doveva pronunciare davanti alla corte.

**81** Risposta: **A**. Unità logica della sintassi, il periodo ipotetico è una proposizione condizionale subordinata con la sua reggente. La proposizione subordinata ipotetica, chiamata protasi, esprime la premessa, ovvero la condizione da cui dipende ciò che si dice nella reggente; questa, apòdosi, indica la conseguenza che deriva o deriverebbe dal realizzarsi della condizione espressa dalla proposizione subordinata. Nel caso specifico: "se tu andassi adagio" è la subordinata e "non ti accadrebbe nulla di grave" è la reggente.

**82** Risposta: **D**. Con il termine plebiscito viene di solito indicata un'approvazione generale da parte di tutto il popolo.

**83** Risposta: **A**. I nomi propri di animale (Lassie, Titti, Rex ecc.) sono equiparabili a quelli umani.

**84** Risposta: **A**. È l'unico verbo di modo congiuntivo e tempo passato.

**85** Risposta: **B**. Etimologia di prolifero: latino "proliferum" da "proles" = prole e "ferre" = portare. Significato di proliferare: verbo intransitivo, (biologico) riprodursi per proliferazione, (figurato) espandersi, moltiplicarsi con rapidità: iniziative che proliferano. Riferito al significato biologico, sinonimo: moltiplicarsi, riprodursi. Per quanto riguarda il significato figurato, sono sinonimi: espandersi, proliferare, pullulare, diffondersi, estendersi, allargarsi, dilatarsi, aumentare, crescere. Contrari: diminuire, ridursi, restringersi.

**86** Risposta: **B**. Si tratta di gruppi religiosi sorti in Germania, Olanda e Svizzera all'epoca della Riforma protestante. Essi sostengono la necessità di somministrare un nuovo battesimo, in quanto non riconoscevano quello ricevuto da fanciulli. Per gli anabattisti era fondamentale la fede personale in Dio e si opponevano alla ritualità, rifiutavano la chiesa di stato e si organizzavano in comunità, convertiti dal nuovo battesimo, con ideali di uguaglianza e contro le gerarchie.

**87** Risposta: **C**. Le belemniti sono fossili comparsi nel carbonifero superiore (300 milioni di anni fa), si sono diffusi nel giurassico (199-154 milioni di anni fa) ed estinti nel cretaceo (135-65 milioni di anni fa). Erano molluschi cefalopodi marini, lontani parenti di polpi, seppie e calamari, caratterizzati da una conchiglia interna, l'unica parte che si è fossilizzata.

**88** Risposta: **D**. L'unica preposizione corretta tra le seguenti è: alcune persone non ne sanno niente, ma ne parlano comunque.

**89** Risposta: **C**. Gergo è il termine usato per definire delle varietà di lingua che vengono utilizzate da specifici gruppi di persone e che si sono sensibilmente allontanate dalla lingua o dai dialetti locali. Ogni generazione o gruppo sociale sviluppa delle sue varietà di linguaggio, perché i vari componenti parlano più spesso fra loro che con gli altri, oppure perché essi intendono non farsi capire da chi non fa parte del gruppo. Alcune delle parole appartenenti a un gergo, in genere poco durevole nel tempo, possono comunque entrare a far parte della lingua corrente, dopo essere state create per il gergo.

**90** Risposta: **A**. L'onomatopea è una figura retorica che consiste nell'uso di una parola la cui pronuncia assomiglia al suono o rumore che si vuol riprodurre; tipici esempi: "bau", "crack", "boom" ecc. Lapalissiano è riferito alla risposta **B**; la toponomastica si riferisce alla risposta **C**.

**91** Risposta: **D**. Termine greco la sinèdoche, figura retorica, consiste nell'uso in senso figurato di una parola al posto di un'altra, attraverso restrizione e ampliamento del significato. Si distingue dalla metonimia perché perché il rapporto fra il termine impiegato e quello sostituito di tipo quantitativo e non qualitativo. In questo caso la sinèdoche è realizzata da un termine che rappresenta la parte per il tutto: "Non ha un tetto sotto cui dormire", la parola "tetto" (la parte) sta a indicare "la casa" (il tutto). Un altro esempio: bocche (persone) da sfamare.

**92** Risposta: **D**. Dal latino *vacuum*, esso viene utilizzato spesso dal 1300. *Vacuus* nella lingua italiana è un aggettivo che significa letteralmente vuoto, privo, mancante; in senso figurato: privo di idee, di contenuti, di sentimenti: discorsi vuoti; persona vacua, mente vacua, sguardo vacuo, inespressivo. Senza nulla, a mani vuote; nel diritto: privato di ogni diritto nei riguardi di un determinato bene. Può anche essere riferito a una sfera di potere: senza chi vi eserciti un potere, vacante.

**93** Risposta: **D**. Alla voce *vedrei* corrisponde il modo condizionale; è un modo verbale utilizzato in caso di richieste, di supposizioni o per esprimere incertezza. La declinazione è: io vedrei, tu vedresti, egli vedrebbe, noi vedremmo, voi vedreste, essi vedrebbero.

**94** Risposta: **A**. Si distinguono due tipi di interiezioni: quelle che generalmente contengono la lettera h, brevi e che assumono unicamente valore interiettivo come oh, ahimè; quelle che sono seguite

da un segno di punteggiatura esclamativo nel testo scritto come bene!, evviva!, attenzione!.

**95** Risposta: **C**. Allitterazione deriva dal latino *adlitterare*, che significa allineare le lettere. Si tratta di una figura retorica che consiste appunto nella ripetizione di una lettera o di una sillaba, all'inizio o all'interno di parole successive. Pone l'attenzione sui rapporti tra le parole foneticamente messe in rilevanza. Con l'allitterazione possono venire evocate diverse sensazioni condizionate dalle lettere che fanno l'allitterazione stessa. Un esempio è: "di me medesimo meco mi vergogno" (Voi c'ascoltate, *Canzoniere*, Francesco Petrarca); allitterazione della lettera "m".

**96** Risposta: **A**. Gli avverbi hanno gli stessi gradi degli aggettivi (tranne il comparativo di uguaglianza): positivo (buon); comparativo di maggioranza (tra i migliori amici); superlativo assoluto (ottimo).

**97** Risposta: **B**. Oltre che con un nome, il complemento di fine o scopo può essere espresso anche con una proposizione, chiamata subordinata finale. Quest'ultima in forma esplicita ha il verbo coniugato al modo congiuntivo introdotto da: affinché, perché ecc., in forma implicita all'infinito introdotto da: per, al fine di, allo scopo di, in modo da ecc. Le subordinate finali in forma implicita possono anche essere introdotte da un aggettivo o da un sostantivo.

**98** Risposta: **A**. La biacca, o bianco di piombo, è un pigmento inorganico il cui costituente principale è il carbonato basico di piombo. Conosciuto e utilizzato fin dall'antichità, è stato l'unico bianco disponibile, e comunque il più diffuso, fino al XIX secolo; in seguito, sostituito dal bianco di zinco (1840 circa) e, nel XX secolo (1930 circa), del bianco di titanio. Oggi viene usato, raramente, per lavori di restauro. È un pigmento tossico a base di piombo la cui vendita sotto forma di polvere è proibita da tempo in molte parti del mondo.

**99** Risposta: **B**. Proditorio: dal latino tardo *proditoriu(m)*, derivato di *proditor -ioris* = traditore, aggettivo di, da traditore, fatto a tradimento: azione proditoria; assassinio proditorio.

**100** Risposta: **C**. Mistico è il sinonimo relativo alla conoscenza del divino, dello spirituale.

**101** Risposta: **E**. Il complemento di causa efficiente è quello che compie l'azione nella realtà, distinto dal soggetto grammaticale, che è quello concordato con il verbo. Risponde alla domanda "Da che cosa?". Si distingue dal complemento di agente perché indica un essere inanimato (le luci). Il comple-

mento di causa efficiente è introdotto dalla preposizione "da" semplice o anche articolata. Può essere usata anche la particella pronominale "ne".

**102** Risposta: **B**. L'aristocrazia (dal greco *aristòs* = nobile e *kratìa* = potere) è una forma di governo nella quale un gruppo di persone, ritenute i migliori per nascita, controlla interamente lo stato. Il termine si usa anche per indicare la classe che detiene tale potere, l'insieme delle famiglie nobili di una nazione.

**103** Risposta: **B**. L'avverbio è una parte invariabile del discorso che modifica o specifica il significato delle parole a cui si affianca. Avverbi qualificativi: caramente, raramente ecc.; avverbi di tempo: mai, sempre, ieri, oggi ecc.; avverbi di quantità: tanto, poco, abbastanza ecc.; avverbi di luogo: qui, qua, là, lì, dietro, sopra ecc.; avverbi di affermazione: sì, certamente, davvero, sicuramente ecc.; avverbi interrogativi ed esclamativi: come, dove, quando, perché ecc.; avverbi composti: almeno, dappertutto, inoltre ecc.

**104** Risposta: **A**. I verbo spendere al passato remoto si coniuga in: io spesi, tu spendesti, egli spese, noi spendemmo, voi spendeste, essi spesero.

**105** Risposta: **C**. Nel caso specifico la **C** è corretta perché davanti implica un complemento di luogo che va introdotto con la preposizione "ai". La risposta **A** è errata in quanto manca l'uso della preposizione "a". La **B** è sbagliata perché la frase corretta sarebbe "Davanti a lui". La **D** è errata perché la preposizione giusta è "a" e la **E** deve prevedere la preposizione "alle".

**106** Risposta: **A**. La proposizione concessiva esprime una concessione, indica cioè una circostanza nonostante la quale avviene il fatto espresso nella reggente. Si tratta di una frase subordinata introdotta da congiunzioni come *malgrado*, *nonostante*, *sebbene*, *benché*. In questi casi, la concessiva richiede l'uso del congiuntivo. Nel caso specifico, l'azione espressa nella reggente "verrà a prenderti alla stazione" si avvera come concessione nonostante la situazione di stanchezza.

**107** Risposta: **B**. In grammatica, l'avverbio è una parte invariabile del discorso che serve a modificare il significato di quelle parole (verbi, aggettivi, altri avverbi o intere proposizioni) a cui si affianca. "Da" è una delle preposizioni semplici (di, a, da, in, con, su, per, fra, tra) e servono a collegare le parole tra di loro in modo da metterle in relazione e dare un significato alla frase.

**108** Risposta: **C**. La congiunzione è la parte del discorso che serve a unire tra loro due costi-

tuenti sintattici in una proposizione, oppure due proposizioni in un periodo. Le congiunzioni si dividono in semplici: e, ma, pure, ecc.; composte: affinché, oppure, sebbene ecc.; locuzioni congiuntive, se formate da gruppi di parole separate: anche se, dal momento che ecc. Si distinguono in coordinanti se collegano parole o proposizioni che si trovano sullo stesso piano logico e che sono sintatticamente omogenee e subordinanti se collegano due preposizioni mettendole su piani diversi.

**109** Risposta: **D**. Con domanda retorica, o interrogazione retorica, si intende una figura retorica che consiste nel porre una domanda che non richiede di per sé una reale richiesta di informazioni, ma implica, invece, una risposta già determinata, escludendo la possibilità di altre affermazioni che contrastano con l'affermazione implicita nella stessa domanda.

**110** Risposta: **C**. La **A** manca dell'apostrofo tra "un" e "altra"; nella **B** "opinione" è scritto in maniera errata; nella **D** si usa "dagli" anziché "dalle" (errore di concordanza maschile/femminile) e nella **E** infine è scritto in maniera errata "catinelle".

**111** Risposta: **A**. L'acronimo (dal greco *akron*, estremità e *onoma*, nome), è una parola formata con le lettere o le sillabe iniziali delle parole di una frase o di una definizione.

**112** Risposta: **C**. Passato remoto del verbo interpretare: io interpretai, tu interpretasti, egli interpretò, noi interpretammo, voi interpretaste, essi interpretarono.

**113** Risposta: **E**. Per forma passiva di un verbo si intende quando il soggetto subisce l'azione compiuta da un complemento d'agente o di causa efficiente. La forma passiva comunemente è composta dal verbo essere + il participio passato del verbo. Nel caso di riflettere non possiamo subire l'azione di essere riflettuti, in quanto errata, bensì è esatta quella di essere riflessi.

**114** Risposta: **A**. L'apocope è un sinonimo, meno consueto, di troncamento che indica la caduta di un fono o di una sillaba in finale di parola.

**115** Risposta: **A**. Il pronome può sostituire anche altre parti del discorso; per esempio: un aggettivo: *Ti credevo intelligente, ma non lo sei*; un verbo: *Aveva studiato e lo capivano tutti*; un sintagma o frase: *Marta mi ha telefonato e questo mi ha fatto molto piacere*; un altro pronome: *Invece del mio profumo ho preso il tuo, che è meno speziato*. I pronomi indefiniti e interrogativi fanno da segnaposto per entità sconosciute o imprecisate.

**116** Risposta: **D**. In linguistica e in grammatica, il pronome o sostitutivo è una parte del discorso che si usa per sostituire una parte del testo precedente o successivo oppure per riferirsi a un elemento del contesto in cui si svolge il discorso. Letteralmente "pronome" significa "al posto del nome". Nel caso specifico, la frase senza il pronome sarebbe stata "Se l'atto costitutivo non prevede la certificazione, il bilancio non va certificato". Quindi "lo" sostituisce la parola "certificazione".

**117** Risposta: **D**. Le forme nominali del verbo vengono definite così perché sono spesso usate con il valore di un nome o di un aggettivo. L'imperativo presente e futuro non hanno valore di nome o di aggettivo.

**118** Risposta: **C**. Mentre tutte le altre definizioni sono riconducibili al termine interprete, l'errore nella soluzione **C** è data dal fatto che si colleghi l'interprete a un sacerdote che si occupa di relazioni internazionali; infatti questo ruolo è riconducibile a un ambasciatore o a un ministro dello Stato Vaticano.

**119** Risposta: **C**. Pleonasmio: figura retorica che usa l'aggiunta di parole a un'espressione già compiuta sintatticamente. Lo scopo è dare maggiore efficacia alla frase e spesso è considerato un errore grammaticale. Usato da grandi autori come Alessandro Manzoni: "A noi monache ci piace di sentir certe storie [...]" nei *Promessi Sposi* o nel linguaggio comune: "A me mi piace". La **A**, dal latino, significa "fecondazione ulteriore"; la **B** è riferita a un discorso enfatico su un tema scontato; la **D** si riferisce a un'oratoria elevata; la **E** è un periodo artistico a cavallo tra rinascimento e barocco.

**120** Risposta: **C**. Le altre risposte, ancorché di uso comune, sono errate.

**121** Risposta: **A**. La metafora è la figura retorica che richiede un trasferimento di significato e si ha quando si sostituisce al termine che normalmente occuperebbe il posto nella frase, un altro che crea immagini di forte carica espressiva. Differisce dalla similitudine per l'assenza di avverbi di paragone o locuzioni avverbiali. In genere si basa su un rapporto di somiglianza tra il termine di partenza e il termine metaforico, ma il potere comunicativo della metafora è tanto maggiore quanto più i termini di cui è composta sono lontani nel campo semantico. Nella **A** "al canto del gallo" sta per "alba".

**122** Risposta: **D**. L'elisione è facoltativa nei seguenti casi: con la preposizione "di" in alcune espressioni: (di esempio/d'esempio); con questo e grande (questo anno/quest'anno, grande uomo/grand'uomo); con le particelle mi, ti, si (mi interessa/

m'interessa, ti ascoltai/t'ascoltai, si arrende/s'arrende).

**123** Risposta: **A**. La metafora è una figura retorica che implica un trasferimento di significato e si ha quando, a un termine di una frase, se ne sostituisce un altro creando in tal modo immagini di forte carica espressiva. Una metonimia è una figura retorica che consiste nel sostituire una parola con un'altra che abbia con la prima una certa relazione, ad esempio di contiguità logica o materiale. Quando tale connessione è di tipo quantitativo, la metonimia prende il nome di sineddoche. L'antitesi è una figura retorica di accostamento di due parole o frasi di significato opposto.

**124** Risposta: **A**. L'*enjambement* è la figura retorica per la quale il verso interrompe la frase, in particolare separando elementi del discorso sintatticamente legati in modo molto stretto, per esempio avverbio e verbo, sostantivo e aggettivo, soggetto e predicato verbale o predicato verbale e complemento oggetto consecutivi nel testo. Questa tecnica ha come risultato di spezzare il discorso (di qui il nome di spezzatura di origine francese che le viene dato) o di prolungare un verso nell'altro (di qui l'altro nome inarcatura dato durante il Rinascimento).

**125** Risposta: **D**. Il rapporto funzionale e di status fra la varietà alta e quella bassa è, nel nostro repertorio linguistico, del genere che ha proposto Berruto nel 1987: una *dilalia*, vale a dire con entrambe le varietà linguistiche impiegate e impiegabili nella conversazione quotidiana e con uno spazio relativamente ampio di sovrapposizione, aspetto che è evidentemente propriamente sociolinguistico.

**126** Risposta: **C**. Sebbene il congiuntivo sia stato quasi soppiantato dall'indicativo nel linguaggio colloquiale, il che potrebbe far pensare alla risposta **A**, la frase va correttamente completata col congiuntivo "vada".

**127** Risposta: **C**. Ad esempio "oggi piove".

**128** Risposta: **D**. Iperbolico: Dal latino *hyperbolicu(m)*, a sua volta dal greco *hyperbolikós*, che costituisce un'iperbole o fa uso di iperboli: espressione iperbolica; linguaggio iperbolico, (per estensione) eccessivo, esagerato, smisurato. Contenuto: aggettivo, che si contiene, si controlla, senza cadere in eccessi: nonostante la collera, ebbe un atteggiamento contenuto, misurato, sobrio.

**129** Risposta: **C**. Il termine colletti bianchi (dall'americano *white-collar worker*) identifica quei lavoratori che svolgono mansioni meno pesanti ma spesso più remunerate, rispetto ai colletti blu che svolgono il lavoro manuale. Essi sono professionisti

salariati (come certi dottori o avvocati), così come impiegati con funzioni amministrative. Il nome deriva dalla classica camicia bianca che veniva indossata da questo tipo di lavoratori. Le camicie bianche si sporcano facilmente e quindi distinguono i lavoratori che non si sporcano le mani.

**130** Risposta: **A**. Filantropia, etimologicamente indica un sentimento di amore (fil-) nei confronti degli esseri umani (antrop-). Nell'uso corrente un filantropo è una persona generosa che fa attività di beneficenza, quindi il contrario di egoista.

**131** Risposta: **D**. La risposta B sarebbe "lavoraccio", la C sarebbe "lavoratore" e per nome semplice si ha "lavoro".

**132** Risposta: **A**. Il verbo *andare* non è correttamente utilizzato poiché esso implica movimento: usato in questa maniera suggerisce l'idea che per compiere l'azione descritta ci si sposti dal luogo in cui ci si trova, cosa che in realtà non accade.

**133** Risposta: **B**. La consonante *G* può diventare gutturale se è seguita anche da lettere come *O, U, H* o da altre consonanti (esempio: gomena, gufo, ghisa, globo).

**134** Risposta: **D**. Il termine maestoso implica il concetto di grandezza non solo fisica, perciò può essere sostituito con termini come imponente, gigante, enorme ecc.

**135** Risposta: **B**. Il complemento di fine indica lo scopo verso cui è diretta l'azione. È un complemento indiretto e risponde alle domande: per quale fine? per quale scopo? a che? Nel nostro caso è: "a protezione dei campi". Può essere introdotto da: verbi o sostantivi seguiti dalle preposizioni *per, a, in, da, di* o dalle locuzioni avverbiali *al fine di, allo scopo di*. Il complemento di fine si può esprimere anche con una proposizione, chiamata subordinata finale che in forma esplicita regge il modo congiuntivo introdotto da *affinché, perché* ecc., in forma implicita all'infinito introdotto da *al fine di, allo scopo di, in modo da* ecc.

**136** Risposta: **A**. Il paradigma è un modello di riferimento, un esempio degno di essere imitato, ovvero un termine di paragone. Un paradigma scientifico è l'insieme delle assunzioni basilari all'interno di una teoria scientifica dominante. In grammatica si usa questo termine per designare il modello di coniugazione di un verbo o per la declinazione di un nome.

**137** Risposta: **C**. La frase è al futuro e solo l'alternativa **C** presenta un futuro semplice e uno anteriore.

**138** Risposta: **A**. Il complemento è un elemento della frase (una parola o un gruppo di parole) che ha la funzione di completarne, arricchirne o specificarne il significato. Il complemento di tempo continuato è introdotto dalle preposizioni per, da, in, ma si può trovare anche senza preposizione. Nel caso l'indicazione sia approssimativa, si usano le preposizioni verso, circa, su. Può anche precisare gli estremi temporali come da ... a.

**139** Risposta: **E**. La sinecdoche (termine greco che significa ricevere insieme) è una figura retorica che consiste nell'uso in senso figurato di una parola al posto di un'altra, mediante l'ampliamento o la restrizione del senso. La sostituzione può essere per esempio tra la parte e il tutto (timone al posto di nave), oppure tra una qualità e il tutto (il ferro al posto della spada), tra il singolare e il plurale e viceversa (l'italiano all'estero per gli italiani all'estero) e tra il genere e la specie e viceversa (mortale per l'uomo).

**140** Risposta: **A**. La proposizione subordinata oggettiva è una proposizione che fa da complemento oggetto al predicato della reggente; diversamente dalla soggettiva, la proposizione oggettiva dipende sempre da reggenti con il predicato costituito da un verbo usato in forma personale, cioè fornito di soggetto espresso o sottinteso.

**141** Risposta: **C**. Il termine gestatorio significa utile a portare, che serve al trasporto.

**142** Risposta: **D**. Una proposizione subordinata è una proposizione che deriva da quella principale e che non si può reggere senza di essa. Una frase subordinata implicita vuole il gerundio, l'infinito o il participio che non sono coniugabili in riferimento a una persona. Le subordinate esplicite a reggono i modi indicativo, congiuntivo e condizionale.

**143** Risposta: **E**. L'aggettivo qualificativo può presentarsi nei gradi positivo, comparativo e superlativo: "bel" è l'unico aggettivo di grado positivo tra quelli presenti nelle frasi proposte. La A e la B contengono aggettivi qualificativi di grado comparativo (più veloce, meno simpatico); nella C l'aggettivo è relativo (il più fedele).

**144** Risposta: **C**. Una proposizione si dice relativa quando, subordinata alla principale, è introdotta dai pronomi relativi, il quale, la quale, i quali, le quali, cui, che, chi. Anche l'avverbio dove può funzionare da pronomi relativo. La proposizione relativa ha una funzione simile a quella degli aggettivi: può infatti avere valore di attributo. Nella frase "Giovanna, che dice sempre che è tardi, verrà in automobile", la subordinata è "che dice sempre che è tardi". La proposizione relativa non va confusa con la consecutiva

e con l'oggettiva, nelle quali "che" funge da congiunzione e non da pronomi relativo (risp **A**).

**145** Risposta: **D**. L'eloquenza è la capacità, considerata anche un'arte, di esprimersi con efficacia persuasiva, interessando e commuovendo chi ascolta. Ecco perché si dice "l'eloquenza di un oratore". Può essere usato anche per definire l'eloquenza umanistica, greca, latina ecc., cioè l'insieme delle norme seguite dagli oratori greci, latini ecc. Per estensione, eloquenza è la forza espressiva, persuasiva: eloquenza nei gesti, eloquenza dello sguardo, eloquenza del denaro ecc.

**146** Risposta: **D**. Si tratta di una parte del discorso invariabile e ha la funzione di esprimere emozioni, stati d'animo e reazioni istintive condensate in una sola espressione, senza legami sintattici con il resto della frase. Ci sono diversi tipi di interiezione: semplici (ahi!, ehm, mah ...); composte (ahimè, orsù, suvvia ...) e onomatopoeiche (splash, clap, toc ...). Le interiezioni improprie sono parole usate occasionalmente (Zitto! Peccato! Aiuto! Caspita! ...) e sono secondarie.

**147** Risposta: **A**. La principale è "il soldato affermava" in quanto contiene il soggetto dell'intera frase.

**148** Risposta: **C**. Il complemento di limitazione è un complemento indiretto che delimita l'ambito in relazione al quale è vero ciò che si afferma nella frase.

**149** Risposta: **C**. L'ironia è contemporaneamente un tema, una struttura discorsiva e una figura retorica. In senso freudiano l'ironia consiste nell'esprimere idee che violano la censura dei tabù. In alcuni casi consiste nel far intendere una cosa mediante una frase di senso esattamente opposto. L'ironia di Socrate, detta appunto socratica, consiste nella pretesa del filosofo di mostrarsi ignorante in merito a ogni questione da affrontare. Ciò costringe l'interlocutore a giustificare nei dettagli la propria posizione conducendolo facilmente a rilevarne l'infondatezza e il carattere di mera opinione (metodo della maieutica).

**150** Risposta: **D**. Spero che tu riesca ad arrivare in tempo. La A prevede il verbo al congiuntivo: credo che la cena ti sia piaciuta; la B ha una disconcordanza di verbi: quando finì di leggere, Monica si alzò dalla poltrona; la C prevede i verbi entrambi al futuro: se vincerò al Totocalcio, farò una bella vacanza;

**151** Risposta: **D**. La congiunzione è la parte del discorso che unisce tra loro due sintagmi in una proposizione, o due proposizioni in un periodo.

Si dividono in semplici, formate da una sola parola: e, ma, pure ecc.; composte, formate da più parole: affinché, oppure, sebbene; locuzioni congiuntive, formate da parole separate: anche se, dal momento che ecc. In base alla funzione, si dividono in coordinanti (collegano parole o proposizioni che si trovano sullo stesso piano logico) e subordinanti (collegano due proposizioni mettendole su piani diversi). Esempio subordinate condizionali: se, purché, qualora ecc.

**152** Risposta: **D**. Se Ugo uscisse di casa riposeremo tranquillamente. Nelle altre opzioni non è applicata la regola della *consecutio temporum*.

**153** Risposta: **D**. Il superlativo relativo si usa per esprimere il massimo grado del concetto in relazione, però, a un gruppo di persone, animali o cose che hanno la stessa qualità. Esempio: Anna è la più brava della classe. Nel caso specifico, quindi, un esempio può essere: quel vaso è il più integro di tutti.

**154** Risposta: **A**. L'apocope consiste nella caduta di una vocale o di una sillaba alla fine di una parola. Esempio: virtù (virtute) man mano.

**155** Risposta: **B**. I verbi sono divisi in due grandi categorie: predicativi quando hanno un significato compiuto e possono essere usati anche da soli: piove; Giorgio corre; il nonno legge. I verbi copulativi non hanno un significato autonomo ma lo acquistano in presenza di un aggettivo e/o di un sostantivo. Il verbo essere è di questo genere e quando viene unito alla parte nominale si dice che copula. Esempi di verbi copulativi: apparire (l'esito della storia appare scontato) diventare (Luisa diventerà mamma), restare (i bambini restarono ammutoliti), nascere, morire, crescere, andare, sembrare ecc.

**156** Risposta: **B**. Il termine apocope definisce la parte finale troncata di una parola o frase nella grammatica di lingua italiana. Indica la caduta di uno o più fonemi, generalmente di una sillaba, in finale di parola. Esempio: man mano che, gran spavento.

**157** Risposta: **C**. Cacofonia si riferisce a un suono che risulta sgradevole all'udito per il ripetersi di sillabe uguali o simili in un discorso (in musica per la successione disarmonica delle note di strumenti musicali). Esempi di cacofonia sono: "Tra tre persone" o "Fra frati". La cacofonia viene spesso utilizzata negli scioglilingua per ottenere qualche particolare effetto sonoro. La cacofonia diventa un elemento poetico quando utilizzata per evidenziare linguisticamente le parole e i loro legami. Un esempio è "ben fa chi fa: sol chi non fa fa male" (Pascoli).

**158** Risposta: **C**. "Qualunque" è un aggettivo indefinito, non indicando in modo preciso la quantità o la qualità del sostantivo che accompagna.

**159** Risposta: **A**. Ratificare è un verbo sostituibile con il sinonimo confermare o convalidare. Il termine ratificare è utilizzato spesso nell'ambito dei trattati internazionali che includono 4 fasi: la negoziazione che predispone il testo dell'accordo e prevede la sottoscrizione in forma non vincolante da parte dei delegati dei Ministeri degli Esteri degli Stati aderenti; la firma che autentica il testo in modo definitivo da parte degli Stati firmatari; la ratifica grazie alla quale ogni Stato si impegna ad osservare e ad adottare il trattato; il deposito delle ratifiche presso la Segreteria Generale delle Nazioni Unite (ONU).

**160** Risposta: **B**. L'entomologia è un ramo della zoologia dedicato allo studio degli insetti. Date le strette relazioni, gli entomologi estendono spesso il loro ambito di studio anche ad altri raggruppamenti sistematici del *phylum* degli artropodi.

**161** Risposta: **C**. È un termine che si ricollega all'elettronica e indica dispositivo di collegamento non permanente fra circuito e circuito o fra circuito e dispositivo, costituito da spina e presa inseribili l'una nell'altra.

**162** Risposta: **C**. La specie, plurale le specie, è un nome invariabile per numero, cioè nomi che hanno un'unica forma per il singolare e il plurale. Sempre in base al numero, i nomi sono classificati come variabili, cioè hanno sia una forma per il singolare e per il plurale, sovrabbondanti, hanno cioè due forme per il plurale che possono avere significato diverso o uguale, e difettivi, mancano cioè di singolare o del plurale.

**163** Risposta: **A**. La parola "mentre" indica contemporaneità e quindi i verbi guardare e sorridere devono essere presenti nello stesso tempo (imperfetto, nel nostro caso).

**164** Risposta: **D**. L'antitesi è una figura retorica che consiste nella contrapposizione di idee, espressa mettendo in corrispondenza parole di significato opposto; conferisce a due immagini consecutive e spesso simmetriche un maggior rilievo, facendo leva sulla loro più o meno accentuata contrapposizione. Un esempio è "Pace non trovo, et non ò da far guerra; ..." dal sonetto tratto da *Rerum vulgarium fragmenta* di Francesco Petrarca, nel quale usa la figura retorica dell'antitesi per tutto il componimento.

**165** Risposta: **C**. Equanime significa equo, giusto, imparziale.

**166** Risposta: **D**. Prorompere significa manifestarsi con forza incontenibile; riferito ai liquidi significa in particolare traboccare violentemente.

**167** Risposta: **C**. La prima frase è errata in quanto il verbo pensare dovrebbe reggere “alla” anziché “la”; la seconda è errata a causa del verbo “avere” al posto del verbo “essere”. La quarta è errata poiché vi è un errore di concordanza tra figli ed entrambe. L’ultima è sbagliata perché “naque” è scritto senza la “c”.

**168** Risposta: **C**. La prima è la principale, la seconda è la oggettiva e la terza la relativa.

**169** Risposta: **D**. Il complemento di termine si ha quando un nome, preceduto dalla preposizione *a*, indica la persona, l’animale o la cosa cui si attribuisce. Risponde alle domande: A chi? A che cosa?

**170** Risposta: **E**. L’aggettivo in grammatica è quella parola che si aggiunge al nome (sostantivo) per esprimere una qualità (aggettivo qualificativo in questo caso) o per permettere a quest’ultimo d’essere specificato in una frase (aggettivo determinativo o indicativo). L’aggettivo si distingue dai cosiddetti determinanti per la sua collocazione all’interno della frase.

**171** Risposta: **B**. L’aggettivo antropico deriva dal greco *anthropos* (uomo) e sta a indicare tutto ciò che è collegabile all’azione dell’uomo.

**172** Risposta: **D**. Con il termine *utopia* (dal greco *eu-topos* “luogo felice” o *ou-topos* “non luogo”) si intende quel luogo immaginario e immateriale in cui l’uomo vede realizzati e concretizzati i propri ideali, che egli insegue nonostante essi siano irreali e siano, quindi, non realizzabili. *Utopia* è qui intesa come isola felice, luogo in cui la felicità è vista realizzarsi ma parallelamente l’esistenza di questo luogo è negata: l’isola rimane frutto della mente idealista dell’uomo, il luogo non è luogo e il raggiungimento della felicità diviene inafferrabile.

**173** Risposta: **A**. Nelle parole tronche polisillabiche (es. *bensi*, *orsù* ecc.) e nei monosillabi contenenti due grafemi vocalici (es. *ciò*, *già*, *giù*, *più*, *può*, ecc.); nei monosillabi tonici che hanno degli omografi atoni: *è* (verbo *essere*) diverso da *e* (congiunzione copulativa); *dà* (verbo *dare*) diverso da *da* (preposizione semplice); *dì* (sostantivo) diverso da *di* (preposizione semplice); *là* (avverbio di luogo) diverso da *la* (articolo e pronome personale); *lì* (avverbio di luogo) diverso da *li* (pronome personale atono).

**174** Risposta: **A**. Il pronome “*chi*” può essere indefinito, relativo e dimostrativo, ma non plurale.

**175** Risposta: **D**. Preponderante è qualcosa che prevale su persone o cose per forza, per numero o

per importanza. Es: forza bellica preponderante, numero dei votanti è preponderante sul numero degli astenuti; opinione preponderante.

**176** Risposta: **B**. Il sostantivo è una parte variabile del discorso, indica la persona, animale, luogo, avvenimento, sentimento. Assolvono generalmente tale funzione i nomi ma all’interno della frase anche il pronome e l’aggettivo possono diventare sostantivi. Inoltre anche il verbo può essere un sostantivo, come gli avverbi. I verbi possono essere sostantivi solo se all’infinito o al participio passato. Esempio: fare sport giova alla salute, bere alcol alla guida è pericoloso; il fatto ha suscitato scalpore.

**177** Risposta: **D**. La barriera architettonica è qualunque elemento costruttivo od ostacolo che impedisca, limiti o renda difficoltosi gli spostamenti o la fruizione di servizi, da parte di persone con limitata capacità motoria o sensoriale. La legge stabilisce i termini e le modalità in cui deve essere garantita l’accessibilità dei vari ambienti. Per esempio, sono indicate con esattezza le dimensioni minime delle porte, la pendenza delle rampe, le caratteristiche di un bagno. Ogni nuova costruzione deve rispettare tali norme. Anche i vecchi edifici devono essere adeguati in caso di ristrutturazione.

**178** Risposta: **C**. La *A* è errata in quanto il verbo pensare dovrebbe reggere “*alla*” anziché “*la*”; la *B* è errata a causa del verbo *avere* al posto del verbo *essere*. La *D* è errata poiché vi è un errore di concordanza tra figli ed entrambe; la *E* è palesemente errata.

**179** Risposta: **E**. *Apotropaico* è un aggettivo, derivato dal greco *apotropaïos*, derivato di *apotrèpein*, allontanare. Viene attribuito a un oggetto o persona atti a scongiurare, allontanare o annullare influssi maligni. Nel mondo letterario ha assunto il carattere di rito che allontana il male, dunque esorcizzante.

**180** Risposta: **A**. La *prole* è un nome singolare che non ha il suo corrispettivo plurale e che quindi viene considerato un nome difettivo, cioè che “difetta” di una forma in base al numero. Il termine ha valore collettivo. Gli altri nomi hanno un corrispettivo plurale: *strateghi*, *buoi*, *duchi*, *segretari*.

**181** Risposta: **D**. La proposizione subordinata causale indica la causa o la ragione per cui si compie l’azione o si verifica la situazione espressa nella reggente; la causale esplicita è introdotta dalle congiunzioni e dalle locuzioni perché, poiché, giacché, che, siccome, per il fatto che, dato che, dal momento che.

**182** Risposta: **B**. La regola per convertire una frase da attiva a passiva è: trasformare il complemento oggetto della frase attiva (salto) in soggetto e il soggetto (i giudici) in complemento d'agente. La risposta **B** mantiene coerenza anche con il tempo del verbo usato nella frase attiva (passato remoto).

**183** Risposta: **A**. Facondo è un aggettivo, che significa: che ha facondia, eleganza nel parlare; eloquente: un oratore facondo. Che si esprime con eloquio fluente ed elegante. Espresso con stile fluente ed elegante. Come sostantivo esso significa persona dotata di facondia, buon parlatore. Abbondantemente provvisto, ricco.

**184** Risposta: **C**. Il complemento di qualità è un complemento indiretto che risponde alle domande del tipo: "con che qualità?", "con quali caratteristiche?".

**185** Risposta: **A**. L'opzione **B** rappresenta un congiuntivo passato; l'opzione **C** il congiuntivo presente; l'opzione **D** è un congiuntivo trapassato.

**186** Risposta: **C**. Il plurale di buccia è bucce. La regola è: se la *c* e la *g* sono precedute da una vocale (ciligia, camicia, fiducia), allora la *i* si mantiene nel plurale; se invece la *c* e la *g* sono precedute da una consonante (buccia, pioggia, pancia), allora la *i* si elimina.

**187** Risposta: **D**. L'arbitrarietà riguarda la scelta del significato di ogni segno linguistico, ovvero il fatto che il significato di una parola possa differire a seconda del contesto in cui viene usata.

**188** Risposta: **B**. La proposizione causale indica la causa della situazione espressa nella proposizione principale.

**189** Risposta: **E**. Possiamo definire l'iperbole come una figura retorica che consiste nell'amplificare, per eccesso o per difetto, un'immagine o un concetto oltre i limiti del verosimile per fini espressivi.

**190** Risposta: **A**. Il pronome relativo permette di evitare la ripetizione di un componente della frase, detto antecedente, mettendo in relazione proposizioni diverse. I pronomi relativi possono costituire, a seconda dell'utilizzo, il soggetto, il complemento oggetto o un complemento indiretto della proposizione che introducono. I principali pronomi relativi sono: che, il quale (variabile secondo genere e numero: la quale, i quali, le quali) e cui. Essi differiscono per il ruolo che svolgono nella proposizione subordinata: soggetto, complemento oggetto, complementi indiretti.

**191** Risposta: **A**. Pertanto è una congiunzione, ovvero la parte del discorso che serve a unire tra loro due sintagmi in una proposizione, oppure due proposizioni in un periodo.

**192** Risposta: **A**. Il termine molto accostato a "sole" è utilizzato per ampliare la descrizione del complemento oggetto. In questo caso è un aggettivo qualificativo.

**193** Risposta: **E**. Clinicamente la bulimia è denotata da episodi in cui il soggetto sente un bisogno impulsivo di assumere spropositate quantità di cibo, correlati da una spiacevole sensazione di non essere capace di controllare il proprio comportamento. Il soggetto ricorre, spesso, a diversi metodi per non metabolizzare il cibo ingerito.

**194** Risposta: **D**. Opinabile: dal lat. opinabile (m), derivato di *opināri*; cfr. opinare, agg. intorno a cui si possono avere opinioni diverse: una questione opinabile; è materia opinabile. Sinonimi: discutibile, contestabile, oppugnabile, impugnabile, confutabile; controvertibile. Contrari: indiscutibile, incontestabile, inoppugnabile, certo, incontrovertibile. Indiscutibile: aggettivo, che non si può discutere perché è riconosciuto da tutti o perché è assolutamente certo: persona di indiscutibile onestà; verità indiscutibile.

**195** Risposta: **D**. Il termine falange è singolare pur indicando una quantità plurale (ovvero un gruppo di ossa della mano o del piede).

**196** Risposta: **C**. Con il termine polisemia si indica semanticamente la proprietà di una parola di esprimere più significati. Il suo significato è esteso non solo alla parola ma anche all'immagine, al suono ecc. Si distingue dall'omonimia che è la proprietà con cui i diversi significati di un lessema si trovano a essere rappresentati da un'unica forma ortografica solo per caso, mentre la polisemia ha i diversi significati correlati etimologicamente e semanticamente. Esempio: "collo" inteso come parte del corpo, collo di bottiglia, la parte superiore di una camicia, la parte iniziale dell'estuario ecc.

**197** Risposta: **E**. L'allegoria è una figura retorica, cioè l'utilizzo di un'immagine concreta per esprimere un concetto astratto. Si differenzia dalla metafora in quanto non si basa su qualità evidenti o su un significato comune del termine ma su un altro concetto che può attingere al patrimonio di immagini comuni per la società. L'allegoria si forma a livello filosofico o metafisico. Dante Alighieri (1265-1321) definito il sommo poeta, nella sua opera principale la *Divina Commedia* descrive, ad esempio, il peccato dell'avarizia attraverso l'allegoria della "lupa".

**198** Risposta: **A**. "Sebbene" regge il congiuntivo.

**199** Risposta: **A**. La proposizione temporale indica contemporaneità, anteriorità o posteriorità temporale rispetto al momento indicato nella proposizione principale.

**200** Risposta: **C**. In grammatica, la congiunzione è la parte del discorso che serve a unire tra loro due sintagmi in una proposizione, oppure due propo-

sizioni in un periodo. In base alla forma, le congiunzioni si dividono in: – *semplici*, ovvero composte da una sola parola (e, ma, pure ecc.); – *composte*, se derivano dalla fusione di più parole (affinché, oppure, sebbene ecc.); – *locuzioni congiuntive*, se formate da gruppi di parole separate (anche se, dal momento che ecc.).

## 6001 Quiz - Psicologia

**ESERCIZI DI LOGICA VERBALE - SOLUZIONI E COMMENTI**

- 1** Risposta: **D**. L'anagramma di una parola o di una frase ne contiene tutte e sole le lettere, cambiandole di ordine; ciò genera una nuova parola o una nuova frase, per esempio calendario = locandiera oppure doppiatore = pepita d'oro.
- 2** Risposta: **D**. La birra è un esempio di alcolico, come l'aranciata è un esempio di analcolico; anche la coppia limonata/spremute completa correttamente la proporzione ma è meno attinente di aranciata/analcolici dato che alcolici e analcolici sono tra loro complementari.
- 3** Risposta: **B**. Praticamente il Signor Rossi non ama il signor Bianchi. Infatti "è stata respinta la prova della negazione della certezza" equivale a "è stato accertato che".
- 4** Risposta: **D**. Tutti i termini acquistano un nuovo significato se preceduti da mezzo (o mezza). La parola è quindi notte.
- 5** Risposta: **A**. Sono tutti sinonimi tranne la scelta **A**.
- 6** Risposta: **E**. Nel brano viene sottolineato il concetto che il presente non è mai il nostro fine, anzi, insieme al passato costituisce solo un mezzo per raggiungere l'avvenire, che quindi risulta essere il nostro fine.
- 7** Risposta: **A**. Le parole di senso compiuto sono "strada" e "Dante".
- 8** Risposta: **A**. La proporzione lega tra loro mestieri e attrezzi, dunque il parrucchiere usa le forbici e l'agricoltore l'aratro.
- 9** Risposta: **A**. Fatto è sinonimo di creato (come participio del verbo fare) e argomento (come sostantivo).
- 10** Risposta: **C**. Si tratta in entrambi i casi di frasi palindrome, in quanto rimangono identiche a loro stesse quando sono lette a rovescio.
- 11** Risposta: **C**. L'affermazione significa che il soggetto mangia pesce solo il venerdì e non negli altri giorni della settimana.
- 12** Risposta: **C**. "Ognuno" è scritta correttamente.
- 13** Risposta: **D**. Infatti non vi è alcuna menzione al costo dei computer.
- 14** Risposta: **C**. La frase lascia intendere che alcuni ufficiali agirono negativamente sul destino del conflitto. Il termine più adatto è dunque defezione, in quanto la defezione è l'assenza, la diserzione.
- 15** Risposta: **B**. La parola scritta correttamente è "tiepido", quindi  $27 + 60 - 3 = 84$ .
- 16** Risposta: **B**. Le parole di senso compiuto sono "melo" e "caramel".
- 17** Risposta: **B**. Secondo la proporzione vediamo come: morfologia sta a parola come fonologia sta a suono.
- 18** Risposta: **D**. Frustrare significa provocare uno stato di insoddisfazione o delusione nei confronti di una persona.
- 19** Risposta: **B**. La soluzione si riferisce alla prime tre lettere dell'alfabeto e alle ultime tre.
- 20** Risposta: **E**. La frase "Non è vero che a Torino nel mese di aprile quando piove tutte le persone che escono hanno l'ombrello" sta a indicare che almeno uno tra gli abitanti di Torino, che escono nel mese di aprile quando piove, non ha con sé l'ombrello.
- 21** Risposta: **D**. Infatti la frase si può completare nel seguente modo: "In questa frase il numero 0 compare 1 volta, il numero 1 compare 3 volte, il numero 2 compare 1 volta, il numero 3 compare 1 volta".
- 22** Risposta: **D**. La perdita dei punti della patente è conseguenza dell'infrazione ma anche della sua rilevazione da parte delle forze dell'ordine, ovvero posso infrangere il codice della strada ma non perdere punti qualora nessuno noti la mia infrazione. Questa è la chiave di lettura che spiega come mai le prime quattro affermazioni sembrino tutte vere.
- 23** Risposta: **E**. Le parole leone, leopardo e puma sono lunghe rispettivamente 5, 8 e 4 lettere. Quindi si ha la proporzione  $5 : 15 = 8 : 24 = 4 : x$ , dove  $x$  vale 12.
- 24** Risposta: **E**. "Negare l'inesistenza" ha lo stesso significato di "affermare l'esistenza"; dato

che aggiunge che “Non è possibile”, la risposta corretta è la **E**.

**25** Risposta: **D**. Le altre parole hanno senso se seguite dalla parola moto (remoto, maremoto, terremoto e immoto, quest’ultimo sinonimo di fermo).

**26** Risposta: **C**. La soluzione si riferisce al numero di lettere che compone ogni parola più 2; patate ha 6 lettere,  $6 + 2 = 8$ ).

**27** Risposta: **B**. Le due possibili combinazioni del problema sono: che vengano scelti Alti e Costi come funzionari e Denti, Filini, Giusti come impiegati; oppure Bruni e Costi, Denti, Filini, Etori.

**28** Risposta: **D**. Se prendiamo la successione alfabetica:  $D + 2 = F + 3 = I + 4 = O + 5 = T$ .

**29** Risposta: **A**. Le due proposizioni citate sono l’una consecutiva all’altra: chi legge libri o ascolta musica classica ama l’arte; chi ama l’arte ama la natura. Queste due si fondono in chi legge libri ama l’arte e di conseguenza ama la natura e chi ascolta musica classica ama l’arte e di conseguenza ama la natura. Non vi è un legame inverso, ovvero chi ama la natura non necessariamente ama l’arte e chi ama l’arte non necessariamente ascolta musica classica né legge libri e di conseguenza non vi è legame tra leggere libri e ascoltare musica classica.

**30** Risposta: **A**. Si scrive “subacqueo”.

**31** Risposta: **E**. La parola cercata è *-era* (forma nell’ordine *fiera, cera, pera e vera*).

**32** Risposta: **C**. La parola è formata dalle due ultime lettere delle due parole fuori parentesi.

**33** Risposta: **D**. Tutti i delfini vivono a lungo, poiché tutti i delfini sono mammiferi e tutti i mammiferi vivono a lungo.

**34** Risposta: **A**. Nel testo è scritto che “Le principesse, almeno quelle delle favole, seguono la volontà paterna” e poiché il re, che è il padre della principessa non si oppone, di conseguenza la principessa e il rospo seguono la loro volontà e si sposano nella Basilica.

**35** Risposta: **C**. Per spiegare il concetto di transitivo è utile fare un esempio, se A è sorella di B e B è sorella di C risulta inevitabile che A sia sorella di C. La cosa però non vale quando si parla della relazione figlio-genitore; infatti se A è figlio di B e B è figlio di C, A non sarà anche figlio di C ma sarà il nipote di C.

**36** Risposta: **B**. La soluzione si riferisce all’assonanza dell’ultima sillaba.

**37** Risposta: **B**. La frase va interpretata come “se piove la strada è scivolosa”, ovvero se la strada non è scivolosa non ha piovuto. Si noti che non vale il contrario (se la strada è scivolosa, allora ha piovuto, in quanto la pioggia non potrebbe essere l’unica ragione che causa la scivolosità).

**38** Risposta: **A**. Chi piglia pesci non dorme, in quanto se dormisse non ne prenderebbe.

**39** Risposta: **A**. Arto, Asia, arco, atto, aria.

**40** Risposta: **A**. La proporzione riguarda noti quotidiani italiani e le loro sedi. Il Corriere della Sera ha sede a Milano, La Stampa a Torino.

**41** Risposta: **A**. Infatti alla festa sono presenti B e G ma manca D, motivo per cui B e G non avrebbero partecipato, mancando D non c’è E; H è presente poiché è venuto anche B e infine J non c’è perché sono presenti contemporaneamente M e N.

**42** Risposta: **A**. Agosto non fa rima con gli altri.

**43** Risposta: **B**. Componiamo una tabella nella quale riportiamo sulla sinistra i nomi dei proprietari e in alto razza, nome e premio vinto dai cani:

Razza	Nome	Premio
Estro		
Forti		
Grassi		
Rossi		

Considerando quanto detto nella prima, nella quinta e nella sesta affermazione, sappiamo che il cane di Rossi è Kelly, il cane di Grassi ha vinto il 3° o il 4° premio e Forti possiede un dobermann che ha vinto il 4° premio; ciò implica che il cane di Grassi abbia vinto il 3°:

Razza	Nome	Premio
Estro		
Forti	Dobermann	4
Grassi		3
Rossi	Kelly	

Considerando ora quanto detto nella terza affermazione, sappiamo che Max ha vinto il secondo premio: dato che il secondo premio è stato vinto o dal cane di Estro o da quello di Rossi, ma quest’ultimo si chiama Kelly, allora Max ha vinto il secondo premio ed è il cane di Estro:

Razza	Nome	Premio
Estro	Max	2
Forti	Dobermann	4
Grassi		3
Rossi	Kelly	1

Infine dalla quarta affermazione sappiamo che l’alano è Max e dalla seconda affermazione sappiamo che

il collie ha vinto il primo premio ed è quindi Kelly, il cane di Rossi:

	Razza	Nome	Premio
Estro	Boxer	Max	2
Forti	Dobermann	Lad	4
Grassi	Alano	Jack	3
Rossi	Collie	Kelly	1

**44** Risposta: **B**. Se Laura gioca come difensore sinistro e il centrocampista è la ragazza di Rieti allora Serena è il centrocampista che viene da Rieti. Inoltre, se Mario è l'attaccante, il portiere è di La Spezia e Roberto di Modena, allora Paolo (unico uomo rimasto) è il portiere che viene da La Spezia. Inseriamo queste deduzioni insieme ai dati fornitici in una tabella:

Nome	Ruolo	Città
Serena	centrocamp	Rieti
Laura	dif. sinistro	
Mario	attaccante	
Paolo	portiere	La Spezia
Roberto		Modena

La tabella si completa con i dati mancanti (non possiamo stabilire con certezza chi tra Laura e Mario venga da Bari e Novara):

Nome	Ruolo	Città
Serena	centrocamp.	Rieti
Laura	dif. sinistro	Bari/Novara
Mario	attaccante	Bari/Novara
Paolo	portiere	La Spezia
Roberto	dif. destro	Modena

Dunque non possiamo sapere con certezza se Mario venga da Bari.

**45** Risposta: **E**. Sipario.

**46** Risposta: **D**. Convergere è sinonimo di convenire (per esempio inteso come un accordo tra più persone) e discernere è sinonimo di distinguere.

**47** Risposta: **B**. Le parole di senso compiuto cercate sono "passato" e "totale".

**48** Risposta: **C**. Il moroso è colui che ritarda in un pagamento: il fannullone è colui il quale non fa nulla, il distinto è colui il qual è degno di stima, caustico è una persona mordace e diligente è chi agisce con zelo e precisione (quindi l'opposto del moroso).

**49** Risposta: **A**. Si trova la risposta esatta dal periodo successivo che appunto afferma "Quando tutti vanno ...".

**50** Risposta: **E**. La frase completa è "questo procedimento è così avanzato che non è possibile giungere a delle conclusioni se non tramite osservazione", ovvero le conclusioni non sono prevedibili.

**51** Risposta: **C**. L'iracondia è la tendenza all'ira, mentre l'equità è l'imparzialità.

**52** Risposta: **D**. Lineare e diritto sono sinonimi, quindi dobbiamo cercare tra le alternative proposte un'altra coppia di sinonimi. La coppia che soddisfa questo requisito è ampio, vasto.

**53** Risposta: **B**. Infatti poiché Maurizio e Anna sono fratello e sorella, i figli di quest'ultima sono nipoti di Maurizio, ma certo non sono di Anna che è la madre, quindi quando Anna dice che "Dato che non ho nipoti, io proseguo e ci vediamo più tardi" afferma il vero, in quanto nella casa in questione è presente suo figlio.

**54** Risposta: **D**. Il delfino è l'unico mammifero.

**55** Risposta: **E**. Un cittadino onesto deve accettare di collaborare col tiranno non solo per la sua sicurezza ma anche per consigliare nel bene il tiranno, in modo che questi non subisca l'influenza dei consiglieri malvagi.

**56** Risposta: **D**. Marco non è inferiore alla media degli atleti.

**57** Risposta: **A**. Se le proteine che rivestono le cellule tumorali sono essenziali per un buon funzionamento del fegato, allora non si possono eliminare per attaccare le cellule tumorali, poiché ciò peggiorerebbe le condizioni di salute del paziente.

**58** Risposta: **D**. Le parole complete sono "crociera" ed "Erasmus".

**59** Risposta: **D**. Infatti l'avverbio spesso si riferisce a qualcosa che avviene di frequente, mentre poco a qualcosa che avviene raramente.

**60** Risposta: **B**. Nella frase iniziale si ripete due volte il termine nego, che va a elidersi da solo, perciò la frase risulta essere "affermo di non star facendo un test di logica".

**61** Risposta: **B**. La soluzione si riferisce al numero di lettere di ogni parola moltiplicato per 3 e "Firenze" è composta da 7 lettere.

**62** Risposta: **B**. La negazione della frase "tutti i gatti sono felini" non è "tutti i gatti non sono felini" (ovvero nessun gatto è un felino), bensì va intesa nella forma "non tutti i gatti sono felini", ovvero "almeno un gatto è non felino".

**63** Risposta: **C**. Il cane non è un felino.

- 64** Risposta: **C**. Le parole di senso compiuto sono “cavallo” e “logorroico”.
- 65** Risposta: **E**. Tutti gli A non sono B e in quanto tali, essendo tutti i B dei C non sono nemmeno C.
- 66** Risposta: **D**. L'elemento che collega i tre colori celeste, azzurro e porpora è la presenza della componente turchina; infatti se risulta evidente per il celeste e l'azzurro è necessario ricordare che il porpora è ottenuto miscelando il rosso con l'azzurro.
- 67** Risposta: **B**. La branda è un letto di fortuna e allo stesso modo il fazzolettino di carta è una versione “semplificata” di un fazzoletto di stoffa.
- 68** Risposta: **C**. Come il paragrafo costituisce una parte di un saggio, allo stesso modo un tempo rappresenta una parte di un film.
- 69** Risposta: **D**. La Norton è una marca di motociclette inglesi.
- 70** Risposta: **A**. Romeo, nell'atto di pagare il veleno preparatogli dallo speciale, paragona l'oro, il denaro, al più potente veleno esistente per l'animo umano, che ha mietuto e miete più vittime degli intrugli velenosi.
- 71** Risposta: **E**. Perspicuo significa trasparente e per estensione lo si usa per definire qualcosa che risulta evidente, chiaro, di agevole comprensione e interpretazione.
- 72** Risposta: **C**. Scartiamo “frenetico” “avanzato” e “critico” poiché non hanno senso accoppiati al calore. “Latente” invece va bene (il calore latente è un concetto fisico) e tra “applicazione” e “osservazione” la seconda si accoppia coerentemente con “attenta”.
- 73** Risposta: **B**. Il numero 201 è divisibile per 3 infatti  $201/3 = 67$  ma non risulta divisibile per 4, né è multiplo di 120, quindi rispetta le condizioni per essere trippo.
- 74** Risposta: **A**. I termini sono tutti sinonimi: una galleria è simile a un tunnel e un'accozzaglia è qualcosa di caotico.
- 75** Risposta: **C**. La frase del testo dice che Geraldina ogni giorno mangia carote, ma non specifica se Geraldina mangi solo carote o anche altri alimenti, quindi non è possibile concludere che sia vegetariana o abbia bisogno di carotene. Dire che mangi vegetali è errato, poiché le carote sono degli ortaggi, inoltre non si può neanche dire se sia amica di un coltivatore di vegetali.
- 76** Risposta: **A**. Mettiamo in ordine le tre preposizioni in modo da renderle consequenziali: Matteo ama la natura, come tale è felice e come tale non si arrabbia mai. Le proposizioni della traccia non sono però vere lette in senso inverso, ovvero non necessariamente tutti quelli che non si arrabbiano mai sono felici, non necessariamente tutti quelli che sono felici amano la natura e non tutti quelli che amano la natura sono Matteo.
- 77** Risposta: **A**. Infatti se avessi mangiato troppo avrei come conseguenza il mal di stomaco.
- 78** Risposta: **D**. Pacelli era un papa, le altre sono figure non religiose.
- 79** Risposta: **D**. Trasparente.
- 80** Risposta: **D**. Se “slock necor buldon” significa “pericolo esplosione missili” e “edwan mynor necor” significa “pericolo incendio a bordo”, allora il “necor” in comune alle due frasi significa “pericolo” poiché quest'ultima è la parola in comune tra le due traduzioni italiane. Analogamente, se “slock necor buldon” significa “pericolo esplosione missili” e “buldon gimilzon gondor” significa “esplosione imminente gas”, confrontando le due frasi (e sapendo che necor significa pericolo) si trova che “buldon” significa “esplosione” e “slock”, per esclusione, significa “missili”.
- 81** Risposta: **C**. Secondo Marco Aurelio chi muore giovane e chi muore vecchio perde la medesima cosa, cioè l'unica cosa che possiede, e l'unica cosa che gli uomini tutti posseggono è il proprio presente.
- 82** Risposta: **B**. A eccezione di Pirandello, tutti gli altri artisti sono maestri della pittura.
- 83** Risposta: **E**. Negare che ogni uomo abbia un cane non significa affermare che nessun uomo ha un cane ma significa che non tutti gli uomini ne hanno uno.
- 84** Risposta: **B**. Si ottengono i termini “sicura” e “curato”.
- 85** Risposta: **A**. Il verbo accordarsi regge il “su” e i suoi composti, quindi bisogna scegliere tra le prime due alternative. Delle due è grammaticalmente migliore la prima, in quanto la seconda sarebbe più esatta se introdotta da “sul” anziché “su”.
- 86** Risposta: **D**. L'undicesimo mese dell'anno è appunto novembre, quindi Alberto sposerà Alessandra a novembre se e solo se anche lei lo vorrà sposare a novembre. Alberto e Alessandra dunque se si sposeranno non potranno che farlo a novembre.

- 87** Risposta: **B**. La frase dice che nessun risultato è ottenibile senza costanza, quindi tutti i risultati hanno bisogno di costanza.
- 88** Risposta: **D**. La proposizione è introdotta dal se (e non dal se e solo se); quindi bisogna fare attenzione quando la si nega o la si legge nel senso inverso, poiché potrebbe perdere di validità. Per fissare le idee, pensiamo a Claudia come cuoca in un ristorante: il fatto che lei cucini (sporcando piatti) costringe Luigi a lavarli. Però in quel ristorante potrebbero esservi degli altri cuochi, quindi se Claudia non lavora e gli altri sì, Luigi deve comunque lavare i piatti, ma se al contrario Luigi non lava alcun piatto, nessuno dei cuochi (e quindi nemmeno Claudia) ha lavorato.
- 89** Risposta: **E**. Il cambiamento fu graduale, come si intuisce dall'espressione "dalla sera alla mattina" preceduta dal "non".
- 90** Risposta: **E**. Partiamo da un esempio: Se io amo una persona che mettiamo ami la musica rock, non è detto che transitivamente a me piaccia la musica rock. Dunque nessuna delle affermazioni **A**, **B**, **C**, **D** può essere vera.
- 91** Risposta: **A**. La gente di colore in America era all'epoca fortemente discriminata, dunque un romanzo che ne descrivesse le condizioni disagiate rafforzava le idee antischiaviste.
- 92** Risposta: **B**. Monocromo.
- 93** Risposta: **D**. La tigre è un animale a regime carnivoro; la proporzione continuerà quindi con un'altra coppia animale-regime alimentare, il che fa escludere le alternative **B** e **C**. Dato che il cane non è erbivoro, rimane solamente la coppia uomo-onnivoro.
- 94** Risposta: **E**. La parola mancante è "moto" in quanto forma "terremoto" e "motoscafo".
- 95** Risposta: **B**. Infatti la visione di Guicciardini è una visione pratica: data la tirannide bisogna evitare alcuni comportamenti (che nuocerebbero o renderebbero sospetti) e assumere un atteggiamento collaborativi per limitare i danni dovuti alla tirannide.
- 96** Risposta: **E**. Freccia.
- 97** Risposta: **C**. Maria è napoletana, quindi italiana e come tale non può non piacerle la pastasciutta. Sono dunque vere le risposte **A**, **D** ed **E**. Nulla si dice circa il fatto che la pastasciutta piaccia o non piaccia all'estero, dunque la **B** è assolutamente vera.
- 98** Risposta: **C**.
- 99** Risposta: **C**. Poiché 5 alunni non seguono nessun corso pomeridiano, vuol dire che degli iniziali 24 solo  $24 - 5 = 19$  alunni seguono un'attività pomeridiana. Nel testo, però, si nota che in realtà a seguire un corso pomeridiano sono  $10 + 12 = 22$  alunni che è diverso da 19. Questo indica che alcuni alunni seguono 2 corsi, per capire quanti è sufficiente fare la differenza e cioè  $22 - 19 = 3$ .
- 100** Risposta: **A**. Stabile.
- 101** Risposta: **E**. Il fatto che tutte le ballerine siano magre non implica che tutte le ragazze magre siano ballerine; dunque Alessandra è magra ma non si può stabilire in alcun modo se essa sia anche una ballerina.
- 102** Risposta: **B**. La parola "inviluppo" è scritta correttamente, dunque  $53 + 36 + 1 = 90$ .
- 103** Risposta: **D**. La sorgente è l'inizio di un fiume e la foce è il suo termine. Estuario e delta vanno scartati perché sono un tipo particolare di foce.
- 104** Risposta: **A**. Leggiamo le due proposizioni in ordine inverso rispetto a come sono proposte nella traccia, in modo da concatenarle: Baglioni è un cantante, essendo tale è una persona intonata ed essendo una persona intonata gli piace esibirsi in pubblico. Partendo da questi assunti, bisogna notare che non sono necessariamente veri letti al contrario, ovvero non tutti gli intonati sono necessariamente cantanti e non tutti quelli ai quali piace esibirsi in pubblico sono intonati.
- 105** Risposta: **B**. La parola di senso compiuto cercata è "tavola".
- 106** Risposta: **A**. La differenza tra le altre imbarcazioni e il motoscafo è data dal fatto che quest'ultimo gode di una propulsione a motore, mentre gli altri si muovono o a vela o attraverso l'uso di remi.
- 107** Risposta: **D**. Superare il secondo significa diventare secondo io stesso e perciò essere dietro la prima posizione.
- 108** Risposta: **B**. Parco ha due significati: come aggettivo significa moderato, non eccessivo (una parca cena) e quindi è sinonimo di frugale; come sostantivo indica un grande giardino pubblico o un grande spazio boschivo.
- 109** Risposta: **A**. Polvere, Venere.
- 110** Risposta: **E**. La parola è spavento.

- 111** Risposta: **E**. Il se e solo se con cui comincia la proposizione indica la condizione necessaria e sufficiente; ne consegue che se non studio con impegno non passo l'esame di Stato (condizione necessaria) e che studiare con impegno è l'unico modo per passare l'esame di Stato (condizione sufficiente). Quindi la frase vale anche letta all'inverso: se ho passato l'esame di Stato è solo perché ho studiato con impegno.
- 112** Risposta: **C**. Le parole di senso compiuto sono "libertà" e "libeccio".
- 113** Risposta: **B**. Se tutti gli studenti di psicologia sono bravi studenti, non tutti i bravi studenti studiano psicologia. Dunque se Alberto è un bravo studente, non è detto che studi psicologia. Però Alberto è un bravo studente e come tale è preparato poiché sono tali tutti i bravi studenti. Inoltre tutti gli studenti di psicologia sono bravi studenti e dunque preparati (tutti e non alcuni). Se tutti i bravi studenti sono preparati, non è necessariamente vero il contrario.
- 114** Risposta: **D**. Il fatto che gli anziani non mentano mai non dà alcuna indicazione sulla mendacità dei giovani; pertanto le risposte **A**, **B** e **C** sono da escludere. La **D** è appunto la negazione dell'enunciato della domanda.
- 115** Risposta: **C**. Si intuisce un contrasto tra il monossido presente nel sangue dei fumatori e quello dei non fumatori, il che porta alla scelta di "piccole" ed "eccessive".
- 116** Risposta: **E**. Il "se e solo se" indica una condizione necessaria e sufficiente: il tipografo può stampare il libro se l'operaio lo aiuta (ovvero se l'operaio non l'aiuta il tipografo non potrà stampare il libro) e l'operaio basta a completare il lavoro (ovvero oltre all'operaio e al tipografo non serve nessun altro). Quindi se il tipografo non stampa il libro, l'unica ragione è la mancanza di aiuto da parte dell'operaio.
- 117** Risposta: **B**. La caratteristica che esclude la bicicletta è il fatto di non avere un motore, ma di avere solo una propulsione a pedali.
- 118** Risposta: **B**. Agostinelli è un calciatore e non un campione di Formula 1.
- 119** Risposta: **C**. L'unica risposta che dia senso alla frase è "i saggi" in quanto la frase lascia intendere che si parla di persone (e non di animali, libri ecc.) per giunta contemporanei alle leggi.
- 120** Risposta: **E**. La parola scritta correttamente è "impugnare", quindi  $(96 + 36 - 7 = 125)$ .
- 121** Risposta: **B**. "Disperazione" è scritta correttamente, quindi  $97 - 17 - 7 = 73$ .
- 122** Risposta: **C**. La docimologia studia i metodi e i criteri di valutazione del profitto scolastico, mentre la pedagogia studia le teorie, i metodi e i problemi relativi all'educazione dei bambini e dei ragazzi.
- 123** Risposta: **E**. Andando per esclusione si giunge alla conclusione che la risposta corretta è la **E**: Aristide è il sommelier e Rodolfo è il cameriere.
- 124** Risposta: **B**. Il palinsesto in codicologia è un antico manoscritto il cui testo originario (detto *scriptio inferior*) è stato cancellato tramite raschiatura e sostituito da un testo più recente (detto invece *scriptio superior*). Si dice palindromo un termine che quando viene letto al contrario rimane identico a se stesso oppure dà una parola di significato diverso (per organo/onagro). Dunque come un palinsesto è relativo al verbo raschiare, un palindromo è relativo al verbo invertire.
- 125** Risposta: **B**. Alcuni sinonimi di antitesi sono negazione, contrasto, contrapposizione.
- 126** Risposta: **E**. Bonario.
- 127** Risposta: **C**. Tra i sostantivi proposti, "debolezza" è quello corretto da inserire poiché l'unico che si pone in antitesi con l'aggettivo "irremovibile", e che quindi segue la logica del testo, in cui viene sostenuta l'idea che a una qualità si affianchi naturalmente il suo opposto.
- 128** Risposta: **D**. In tutti i detti viene sottolineato il potere del vino di far pronunciare la verità, o un pensiero che normalmente non si vorrebbe palesare, mentre in questo detto si fa riferimento solo alla capacità del vino di aumentare l'eloquenza di chi lo beve.
- 129** Risposta: **C**. Infatti, con questo termine vengono indicati sia gli imitatori di artisti, sia i successori o i seguaci di qualcuno.
- 130** Risposta: **C**. Le due parole cambiano solo perché sono invertite le due vocali presenti, cioè la a con la o. Quindi partendo dal numero 81443 è necessario accoppiare un numero che abbia l'uno invertito col tre.
- 131** Risposta: **D**. La persona virtuosa ispira fiducia, mentre quella ambigua induce al sospetto.
- 132** Risposta: **B**. Date per vere le tre proposizioni date, risulta che non è certo che Giovanni sia magro, infatti non sappiamo che chi è vegetariano è

magro ma chi è magro è vegetariano. Sarà invece possibile che Marco è vegetariano proprio perché sappiamo che è magro e che chi è magro è vegetariano. Tutto ciò secondo la più classica logica aristotelica: Se **A** è uguale a **B** e **B** è uguale a **C**, allora necessariamente **A** è uguale a **C**.

**133** Risposta: **D**. L'espressione "Non è vero che tutti gli abitanti di Tiruciripalli sono biondi e con gli occhi azzurri" ammette la presenza tra gli abitanti di quella città di elementi che hanno o una o l'altra caratteristica cioè o gli occhi azzurri o i capelli biondi.

**134** Risposta: **A**. Tutti coloro che sono nati a Milano sono cittadini italiani. Enrico è nato a Milano, dunque è cittadino italiano. Queste due frasi sono perfettamente conseguenti.

**135** Risposta: **B**. Un individuo nato da genitori appartenenti a diverse razze o specie si definisce ibrido; si parla di ibridazione anche in riferimento a incroci di individui della stessa specie ma di varietà o razze diverse. In botanica si utilizzano i processi di ibridazione al fine di modificare alcuni caratteri, farne emergere di nuovi, costituire nuove varietà: i fiori femminili vengono impollinati esclusivamente con il polline della varietà selezionata ricorrendo ad accorgimenti che impediscano l'impollinazione da parte di altre piante (nelle specie dioiche) o dalla stessa (nelle specie monoiche). Nell'arrivare a una nuova varietà o specie attraverso l'ibridazione è necessario rendere stabili i caratteri tramite incroci successivi con l'obiettivo di ottenere individui omozigoti rispetto a quegli stessi caratteri.

**136** Risposta: **C**. La parola "raddolcire" è scritta correttamente, quindi  $27 + 30 - 5 = 52$ .

**137** Risposta: **B**. In questa citazione di Popper dagli scritti di Erodoto non emerge in alcun modo il senso tollerante e paziente dell'affermazione **C** nel descrivere le azioni e i fatti avvenuti tra gli elleni e i collati.

**138** Risposta: **D**. Ultimo e primo sono in opposizione semantica, diversamente dalle altre coppie che contengono parole di significato simile.

**139** Risposta: **C**. Dignità.

**140** Risposta: **E**. Il "se e solo se" iniziale implica che il ventilatore venga acceso esclusivamente se fa caldo.

**141** Risposta: **A**. Il discorso fa supporre che anche la mamma sia deceduta; di conseguenza la persona che deve dare la notizia al fratello usa lo

stesso schema graduale che il fratello gli aveva suggerito per il gatto.

**142** Risposta: **A**. In un periodo ipotetico, la protasi, ovvero la proposizione condizionale subordinata, esprime la premessa, cioè la condizione da cui dipende il verificarsi di quanto espresso dalla reggente; quest'ultima, l'apodosi, esprime la conseguenza del realizzarsi di quanto affermato nella protasi. In questo caso la protasi è negativa e l'apodosi è affermativa; trasformando il periodo ipotetico in una proposizione reggente e in una proposizione consecutiva, se la reggente (che coincide con quanto affermato nella protasi) è affermativa, allora la consecutiva sarà negativa (poiché coincide con quanto affermato nell'apodosi).

**143** Risposta: **C**. Parma è in Emilia-Romagna, mentre Pavia, Sondrio, Milano e Cremona sono capoluoghi di provincia della Lombardia.

**144** Risposta: **E**. Se prendiamo la successione alfabetica:  $Z - 2 = U - 3 = R - 4 = N - 5 = G$ .

**145** Risposta: **B**. Proroga è un sinonimo del termine dilazione.

**146** Risposta: **D**. Infatti se abbaia non morde.

**147** Risposta: **B**. Indica un'azione che avverrà nel futuro ma precedente a un'altra azione, espressa in futuro semplice.

**148** Risposta: **C**. Spieghiamo il tutto con un esempio: associare qualcosa o qualcuno a qualcosa o qualcuno significa trovare un collegamento tra i due elementi.

**149** Risposta: **A**. Se prendiamo la successione alfabetica:  $C + 2 = E + 2 = G + 2 = I + 2 = M + 2 = O$ .

**150** Risposta: **D**. Si risolve semplicemente partendo dalle risposte e confrontandole con i dati forniti nella traccia.

**151** Risposta: **E**. Il potere sazia l'ambizione come il cibo l'appetito.

**152** Risposta: **D**. Armadio.

**153** Risposta: **B**. In certi periodi dell'anno per molte compagnie aeree è conveniente cercare di riempire i posti rimasti vuoti dell'aeroplano a prezzi ribassati.

**154** Risposta: **D**. Il progetto di un'opera ha senso solo nella produzione industriale, poiché è ap-

punto la fase propedeutica alla produzione: nella produzione artigianale spesso la fase progettuale vera e propria manca, essendo in effetti più una fase di ideazione mentale sulla base di un'idea o di una ispirazione di quel momento.

**155** Risposta: **D**. La parola è formata dalla terza e seconda lettera della prima parola fuori parentesi (T e U da “putto”) e dalla prima e ultima lettera della seconda parola fuori parentesi (B e O da “tubo”).

**156** Risposta: **B**. Infatti dal brano si evince che i medici consigliano l'aspirina nel caso di malattie coronariche ma non che alcuni siano contrari.

**157** Risposta: **B**. Il budget (o bilancio di previsione) è l'insieme delle somme di denaro stanziato per un determinato fine; il bilancio è il conteggio dei costi e dei ricavi e delle entrate e delle uscite di un'impresa in un dato periodo (anno, semestre, trimestre ecc.). Il budget è quindi una previsione, mentre il bilancio è un conto esatto (come un consuntivo).

**158** Risposta: **A**.

**159** Risposta: **D**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell'alfabeto la prima lettera di ogni parola e in “vulcano” la lettera *v* è nella posizione 20.

**160** Risposta: **C**. Se non tutti i giorni del mese d'agosto sono caldi, vuol dire che in agosto vi sono per forza dei giorni non caldi; al limite può capitare un solo giorno al mese, ma non può capitare che non vi siano giorni non caldi.

**161** Risposta: **C**. L'affermazione iniziale sostiene che non esiste alcun giocatore non in grado di colpire la palla con il piede destro, quindi tutti i giocatori sanno colpire la palla con il piede destro.

**162** Risposta: **A**. Chi non ha ottenuto il lasciapassare non lo ha chiesto cortesemente: in caso contrario, come affermato dalla traccia, l'avrebbe ottenuto.

**163** Risposta: **D**. Claudio Magris (Trieste 1939), grande autore di questo secolo ha scritto: *Illazioni su una sciabola* (1984), *Danubio* (1986), *Un altro mare* (1991), *Microcosmi* (1997, Premio Strega), *Dietro le parole* (1978), *Itaca e oltre* (1982), *Utopia e disincanto* (1999), *La storia non è finita* (2006); ha composto anche opere teatrali. Tutti questi testi si articolano attraverso lo sviluppo della sua particolare tecnica compositiva, che abusa di giochi dei significati e dei significanti.

**164** Risposta: **C**. Tutte le affermazioni della traccia non valgono anche nel senso inverso, quindi partendo dal fatto che Andrea ascolta musica classica e tutte le persone sensibili lo fanno, non è possibile dire se tutti quelli che ascoltano musica classica siano sensibili e quindi per esempio non si può affermare con certezza che Andrea sia sensibile. Analogamente non si possono mettere in relazione certa quelli che amano leggere con quelli che ascoltano musica classica attraverso le persone sensibili: tutte le persone sensibili leggono, ma da ciò non consegue che tutti quelli che leggono siano sensibili e che quindi ascoltino musica classica.

**165** Risposta: **B**. Il nocciolo è la possibilità che l'imputato sia estraneo al fatto; se esiste una prova che elimina questa possibilità, allora l'imputato è certamente coinvolto nel fatto (ovvero non estraneo al fatto). Se questa prova invece non esiste, nulla cambia e l'imputato rimane probabilmente (ma non certamente) estraneo al fatto.

**166** Risposta: **C**. Arto, torto.

**167** Risposta: **C**. Dalla prima parte della frase si intuisce che si parla di un aspetto negativo, quindi la coppia difetti-scadente è quella che completa la frase in modo migliore.

**168** Risposta: **E**. La soluzione si riferisce alla posizione delle lettere nell'alfabeto che compongono la parola “remo”; per esempio, la *r* iniziale è nella 16a posizione dell'alfabeto.

**169** Risposta: **B**. Il Louvre è il più conosciuto museo parigino; La Fenice è invece un teatro e ha sede a Venezia.

**170** Risposta: **B**. Se la fame non è provocata da un problema di produzione del cibo e l'autore esclude l'incremento della fame nel mondo significa che egli presuppone che la produzione di cibo non diminuisca.

**171** Risposta: **C**. La parola faro è rappresentata dal numero 5173 di 4 cifre. Il termine farro, che si differenzia dalla parola precedente per una lettera, dovrà essere di 5 cifre, e precisamente dovrà avere un 7 in più. Infatti con il numero 7 viene indicata la lettera *r*.

**172** Risposta: **A**. Anna non tace mai, quindi urla sempre e ha sempre torto.

**173** Risposta: **B**. Le tre affermazioni ci dicono che: Tutti i piloti di Formula 1 viaggiano molto, in quanto poliglotti, che Andrea viaggia spesso in quanto è poliglotta, ma ciò non vuol dire necessariamente che Andrea viaggia molto perché è un pilota di For-

mula 1. Anche le opzioni **D** ed **E** si possono ritenere vere: chi viaggia spesso è poliglotta, premessa tale veridicità, sarà vero allora che chi non viaggia spesso non è poliglotta. Così come i piloti di Formula 1 sono poliglotti è vera, allora sarà necessariamente vero che i piloti non possono conoscere una sola lingua.

**174** Risposta: **B**. Nella prima stringa manca la **S**; nella seconda abbiamo 4, **S**, 9; nella terza 7, **S**, 56 e nella quarta 4, **S**, 9584.

**175** Risposta: **B**. Non rifiutare è una doppia negazione che si annulla da sola. Quindi se consideriamo la frase eliminando questo pezzo otteniamo “...negò di affermare il falso”, il che significa che il teste ha detto la verità.

**176** Risposta: **B**. L'istologia è la disciplina che studia i tessuti, vegetali e animali; analogamente l'oncologia è la branca della medicina che si occupa dello studio dei tumori.

**177** Risposta: **A**. Se è vero che “ogni volta che vince il Tour de France, Armstrong si concede una bevuta” e se “adesso si concede una bevuta”, allora da questo si deduce che “dunque ha appena vinto il Tour de France”.

**178** Risposta: **B**. Sigmund Freud è considerato il fondatore della psicoanalisi; Konrad Lorenz è considerato il fondatore della moderna etologia scientifica.

**179** Risposta: **A**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell'alfabeto l'ultima lettera di ogni parola più 1 e nella parola “CD”, la lettera **D** è nella posizione 4, ovvero  $4 + 1 = 5$ .

**180** Risposta: **B**. La frase del regolamento precisa che mai sarà possibile che al Pronto Soccorso non ci sia almeno un medico, quindi l'unica soluzione che rispecchia ciò è la **B**.

**181** Risposta: **B**. Inserendo la sillaba *-ris* nella casella vuota, si ottengono “carisma” e “turismo”.

**182** Risposta: **C**. Se piove non utilizziamo la barca: questo enunciato significa che la pioggia non è l'unica ragione per non usare la barca (comincia con se e non con se e solo se) e d'altro canto è vero che se stiamo utilizzando la barca è perché non sta piovendo, altrimenti non la useremmo.

**183** Risposta: **C**. Il birillo è l'unico oggetto non di cancelleria, a differenza della gomma, della matita, della penna e del pastello.

**184** Risposta: **D**. Se non sempre chi grida più forte ha ragione, allora si può aver ragione sia parlando piano, sia urlando; questo però non ci assicura che chi parla piano abbia sempre ragione.

**185** Risposta: **A**. Il pioniere fu il primo uomo a esplorare il west; l'astronauta è il primo ad aver messo piede sulla luna.

**186** Risposta: **B**. La parola cercata è ottenuta dalla quarta e quinta lettera della prima parola unite alla prima e terza lettera della seconda parola.

**187** Risposta: **D**. Voce, uovo.

**188** Risposta: **B**. La tigre è un carnivoro, mentre gli altri sono erbivori.

**189** Risposta: **B**. Oltre, treno.

**190** Risposta: **B**. La soluzione prevede l'uguaglianza delle prime lettere “*f - f*” e “*c - c*” e l'appartenenza alla stessa area semantica.

**191** Risposta: **E**. Nell'affermazione “chi disprezza compra; chi loda vuol lasciare”, le due proposizioni sono in antitesi, per cui è vera l'affermazione che chi disprezza non vuol lasciare.

**192** Risposta: **D**. Il violoncello non è uno strumento a fiato.

**193** Risposta: **B**. Il palinsesto in codicologia è un antico manoscritto il cui testo originario (detto *scriptio inferior*) è stato cancellato tramite raschiatura e sostituito da un testo più recente (detto invece *scriptio superior*). Si dice palindromo un termine che quando viene letto al contrario rimane identico a se stesso oppure dà una parola di significato diverso (per organo/onagro). Dunque come un palinsesto è relativo al verbo raschiare, un palindromo è relativo al verbo invertire.

**194** Risposta: **E**. “Colluttazione” è scritta correttamente, quindi  $6^3 = 36 \cdot 6 = 216$ .

**195** Risposta: **B**. È impossibile che una persona sia discendente di se stessa.

**196** Risposta: **B**. Cadorna non è un poeta.

**197** Risposta: **B**. Una citazione si attribuisce (ovvero si collega) a qualcuno.

**198** Risposta: **D**. Se è una pecora allora bela; l'inverso non è detto che sia vero (lo sarebbe se la traccia dicesse “solo le pecore belano”).

- 199** Risposta: **E**. L'ultima lettera è la D, infatti tutte le altre lettere vengono prima di questa; dopo viene C che precede solo la D; infine abbiamo la Y, che è preceduta dalla K.
- 200** Risposta: **B**. La seconda affermazione contraddice l'enunciato iniziale, mentre le altre ne sono dirette conseguenze.
- 201** Risposta: **A**. Nelle altre quattro righe l'elemento a destra è composto dalla terza, seconda e sesta lettera della parola a sinistra.
- 202** Risposta: **D**. La parola cercata è "maggio" in quanto completa la prima (for + maggio = formaggio) e inizia la seconda (maggio + lino = maggiolino); la risposta **A**, "nel" potrebbe trarre in inganno poiché unita alle due parole fuori parentesi forma un'unica parola (forellino), ma non è ciò che richiede l'esercizio.
- 203** Risposta: **B**. La bugia detta dal laureato di sociologia è che insegna tale materia in una scuola media, quando per media si intende quella definita dal Ministero della Pubblica Istruzione, come scuola media inferiore. In tale periodo scolastico non è previsto lo studio della Sociologia come materia di studio. Il suo ingresso avviene solo nelle scuole superiori che per ordinamento d'insegnamento prevedono tale materia nel proprio percorso di studi.
- 204** Risposta: **C**. Tonno, nonno.
- 205** Risposta: **C**. Se l'abilità è la dote del buon fabbro, allora un fabbro non può non avere abilità.
- 206** Risposta: **D**. La proposizione è sviluppabile in questo modo: Mattia Pascal sta a Pirandello come Julien Sorel sta a Stendhal e come Raskolnikov sta a Dostoevskij.
- 207** Risposta: **C**. Le ammoniti, vissute tra 350 e 64 milioni di anni fa, sono un gruppo di animali marini estinti, appartenente alla sottoclasse ammonoidea (molluschi cefalopodi). L'animale vivente più simile è il moderno nautilus. Erano animali molto vari, infatti potevano essere lunghi da pochi mm fino a 2,5 metri e si cibavano di micro-organismi e creature marine.
- 208** Risposta: **A**. Roberto non è un nome femminile.
- 209** Risposta: **D**. Le parole di senso compiuto cercate sono "netto", "petto", "retto", "setto" e "getto".
- 210** Risposta: **E**. Si tratta di analogie tra città e teatri. Il Teatro Massimo è a Palermo, il Teatro San Carlo a Napoli.
- 211** Risposta: **D**. 27. La parola "occultazione" è scritta correttamente, quindi  $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ .
- 212** Risposta: **B**. L'unica cosa che si può dedurre è che l'assassino ha accoltellato la vittima ma niente più, infatti non viene citato alcun nome nel testo e inoltre sia il signor Bianchi sia il signor Rossi potrebbero essere l'assassino ma non c'è nessun elemento che li distingue.
- 213** Risposta: **A**. Il fatto che Antonio sia spiritoso non basta a collegarlo alla prima proposizione: è necessaria anche la condizione inversa, ovvero tutte le persone spiritose amino il cabaret. Pertanto Antonio è spiritoso e di conseguenza, come tutte le persone spiritose, ama il cabaret.
- 214** Risposta: **E**. Acuto (come sinonimo di aguzzo) indica un oggetto con una punta sottile, quindi appuntito e che di conseguenza può pungere.
- 215** Risposta: **C**. La proposizione è per esteso così correttamente espressa: Il Capitale sta a Marx come Stato e Rivoluzione sta a Lenin.
- 216** Risposta: **B**. La carovana percorre ed esplora il deserto, proprio come un safari nella giungla.
- 217** Risposta: **B**. I corsi vengono istituiti per fare a meno degli autoriparatori, le cui tariffe sono notoriamente alte.
- 218** Risposta: **C**. La soluzione si riferisce alla appartenenza funzionale degli oggetti. Un'automobile si apre con la sua chiave e un borsello si apre con la sua cerniera.
- 219** Risposta: **A**. Il vocabolo dissuadere può essere sostituito con il verbo distogliere nel senso lato del termine, cioè nel significato di spostare e allontanare l'attenzione.
- 220** Risposta: **D**. Poiché tutti i maschi sono maggiorenni e almeno un maschio non è celibe, di conseguenza si deduce che almeno un maggiorenne è coniugato.
- 221** Risposta: **A**. La soluzione si riferisce all'area semantica di appartenenza delle definizioni; la fisica è basata su leggi e la matematica su teoremi.
- 222** Risposta: **B**. Attenuare.

- 223** Risposta: **D**. Se Tizio è il suocero di Sempronio, essi sono entrambi non scapoli, poiché Sempronio ha sposato la figlia di Tizio, quindi Caio è scapolo, è il più magro ed è l'operaio.
- 224** Risposta: **A**. Gli oggetti M e N possono soltanto essere uguali o diversi tra loro; se sappiamo con certezza che non è vero che non sono uguali, essi sono certamente uguali tra loro, anche in mancanza della prova della loro uguaglianza.
- 225** Risposta: **B**. Si deduce che la prima parola mancante sia "professori" per via dell'attinenza con le università; inoltre è facile dedurre che la quarta sia "abitanti" perché ha senso accoppiato a "della propria via".
- 226** Risposta: **E**. Un'allucinazione è la percezione di oggetti o fenomeni che non esistono, specialmente dovuta a disturbi del sistema nervoso, in pratica coincide con la definizione di miraggio.
- 227** Risposta: **D**. Sono tutti e cinque registi cinematografici famosi; tuttavia Alfred Hitchcock è l'unico inglese anziché statunitense, nonché l'unico non più in vita dei cinque.
- 228** Risposta: **D**.
- 229** Risposta: **D**. Una valigia ha sempre il manico.
- 230** Risposta: **D**. La soluzione si riferisce alla suddivisione in sillabe della parola e "inno" ha due sillabe.
- 231** Risposta: **A**. Dopo la lettera A è presente la lettera E, e se a ogni lettera associamo il numero corrispondente alla sua posizione nell'alfabeto, notiamo che vi è un'addizione di 4 unità, e dopo sono state fatte 4 addizioni di una unità ciascuna. Se poi osserviamo il passaggio dalla lettera O alla lettera R, notiamo che corrisponde a un'addizione di 3 unità, quindi seguendo la regola spiegata in precedenza è necessario avere 3 addizioni di un'unità e quindi l'ordine risulta R, S, T.
- 232** Risposta: **D**. Dante Alighieri, poiché è vissuto molti secoli prima degli altri quattro.
- 233** Risposta: **D**. Non è detto che io abbia visto tutti i pesci del mar dei Caraibi e tutti quelli del mar Rosso (qui ne ho visti addirittura solo due rossi!). Quindi non è detto che tutti i pesci del mar dei Caraibi siano gialli e che tutti i pesci del mar Rosso siano rossi. Quindi per esempio nel mar dei Caraibi solo alcuni pesci sono gialli e non tutti i pesci gialli sono nel mar dei Caraibi; nulla vieta che per esempio vi siano pesci gialli anche nel mar Rosso.
- 234** Risposta: **E**. L'adulazione è la lode finalizzata all'ottenimento di qualcosa; dunque comporta il concetto di falsità e ipocrisia.
- 235** Risposta: **B**. La medicina e la filosofia si sono sviluppate autonomamente e Baldini nella la sua riflessione non definisce la prima come una derivazione della seconda ("sempre e ovunque ci sono stati dei medici") ma intende sottolineare come solo grazie al metodo d'indagine proprio dei naturalisti ionici, applicato alla medicina, essa sia divenuta scienza vera e propria.
- 236** Risposta: **D**. Bruno possiede meno denaro di Aldo e di Carlo.
- 237** Risposta: **A**. Infatti, proprio come Pesaro affaccia sull'Adriatico, Crotone affaccia sullo Ionio.
- 238** Risposta: **D**. In questo caso la frase **D** è stata semplicemente riportata modificando solo la posizione di alcuni elementi, ma mantenendo il suo significato originale.
- 239** Risposta: **B**. Le parole sono: "porco", "torco" (da torcere), "storco" (da storcere) e "sporco".
- 240** Risposta: **B**. La doppia negazione conferma che l'affresco sia stato dipinto da Raffaello.
- 241** Risposta: **A**. Flavio, in quanto ingegnere, non può essere stato assunto dall'impresa Alfa, questo perché contrasterebbe con ciò che è stato scritto nel testo, cioè che l'azienda Alfa ha assunto il laureato in Economia.
- 242** Risposta: **A**. È l'unico elemento non presente in una camera da letto (lo stipo è un tipo di armadio).
- 243** Risposta: **A**. La frase riportata è l'esatta trasposizione di quello che viene espresso nella domanda, cioè la condizione per cui tutti i prezzi non aumentino, senza il taglio del bilancio è l'aumento delle tasse.
- 244** Risposta: **E**. La proporzione vige tra scrittori di gialli e loro personaggi. Andrea Camilleri ha creato il commissario Montalbano e Georges Simeon ha creato il commissario Maigret.
- 245** Risposta: **E**. Se qualche cattivo è adulto, allora qualche adulto è cattivo e in quanto tale non ingenuo.
- 246** Risposta: **D**. Infatti l'aumento di iscrizioni della palestra In-forma è dovuto alla nuova pisci-

na ma nel brano non si afferma che le altre palestre non ne abbiano una.

**247** Risposta: **B.** Cuore.

**248** Risposta: **D.** La soluzione si riferisce al numero di lettere che compongono ogni parola moltiplicata per 3 e “cordone” ne ha  $7 \cdot 3 = 21$ .

**249** Risposta: **E.** Se i suoi discepoli trovavano la verità nei suoi insegnamenti, evidentemente lo stimavano o riverivano; il “nonostante” iniziale suggerisce però qualcosa di negativo; dunque la scelta cade su “ostacolo”. Difatti Socrate fu costretto ad avvelenarsi (bevve la cicuta) dai suoi governanti.

**250** Risposta: **D.** Winston Churchill è stato uno statista britannico, mentre gli altri quattro sono stati presidenti statunitensi.

**251** Risposta: **C.** I ragionamenti deduttivi sono quelli che dall’universale giungono al particolare, mentre quelli induttivi sono quelli che dal particolare risalgono all’universale. In questo caso i ragionamenti 1, 2 e 4 sono deduttivi, mentre il ragionamento 3 è induttivo, poiché da una conoscenza sensibile del particolare giunge a una conclusione di senso universale.

**252** Risposta: **B.** La parola tra parentesi si ottiene dalla penultima sillaba della prima parola più la prima sillaba della seconda.

**253** Risposta: **E.** “Nonostante” fa intuire che gli scippi continuino; la presenza della polizia ha il compito di dissuadere i borseggiatori, i quali continuano però a operare senza troppo curarsene.

**254** Risposta: **D.** L’oligopolio (dal greco “governo di pochi”) è la situazione economica in cui in un dato settore commerciale poche società hanno il controllo della stragrande maggioranza del mercato.

**255** Risposta: **E.** La parola scritta correttamente è “luglio”, quindi  $6^2 = 36$ .

**256** Risposta: **B.** Si giunge alla soluzione considerando la sequenza delle lettere dell’alfabeto.

**257** Risposta: **D.** Si tratta di un’analogia tra nazioni e loro capitali; pertanto l’accoppiamento corretto è quello tra Budapest (capitale dell’Ungheria) e Praga (capitale della Repubblica Ceca).

**258** Risposta: **C.** Il testo afferma che la condizione ideale cui bisogna tendere per apprezzare al meglio gli stimoli sensoriali e cognitivi sia lo svuotamento da ogni precedente sensazione che il corpo e la mente ha ricevuto e memorizzato. Questo svuota-

mento è raggiungibile mediante la tecnica della respirazione profonda, che mette l’individuo in condizione di liberarsi dall’affollamento di input sensoriali captati in precedenza, i quali rappresentano un ostacolo alla ricezione e all’interpretazione esaustiva dei nuovi.

**259** Risposta: **A.** È una proporzione tra mestieri e ferri del mestiere. L’astronomo usa il telescopio e il meteorologo il barometro. Potrebbe trarre in inganno la risposta **E** (astrologo/oroscopo) ma l’oroscopo è il risultato del lavoro dell’astrologo e non uno strumento relativo al suo mestiere.

**260** Risposta: **C.** La negazione dell’assunto della traccia indica che è lecito avere più mogli, dunque almeno un uomo può averne.

**261** Risposta: **A.** Infatti l’espressione “coinvolto in un giro di tangenti” significa appunto che il professionista aveva dei complici e non agiva da solo.

**262** Risposta: **B.** Vulcano.

**263** Risposta: **C.** Le domande sull’estroversione sono quelle relative alle barre scure; nel grafico la barra scura risulta più alta di quella chiara (indicando una maggiore quantità di domande sull’estroversione) in corrispondenza del test atto a individuare un carattere estroverso.

**264** Risposta: **A.** Si definisce daltonico colui che non riesce a distinguere colori di diversa lunghezza d’onda. La scenetta fa dell’umorismo a proposito dell’indifferenza nella scelta del vino da parte di un daltonico, giocando sul fatto che nel linguaggio comune i vini vengono classificati *in primis* in base al colore, e tralasciando che a esso seguono moltissime altre variabili discriminanti, basate su altri sensi, quali gusto e olfatto, che un daltonico saprebbe riconoscere e apprezzare.

**265** Risposta: **A.** Infatti il termine “le mie ragioni” è preceduto da quattro negazioni, che si elidono a due a due.

**266** Risposta: **A.** Garante.

**267** Risposta: **B.** Quest’affermazione non è evincibile dal testo, poiché Leonardo non avanza considerazioni sulla brevità della vita né suggerisce che la bontà della vita risieda nella preparazione alla morte.

**268** Risposta: **D.** Il termine cercato è “insufficienti” a causa del passivo dovuto ai costi di viaggio.

- 269** Risposta: **A**. Il termine può avere sia funzione di aggettivo sia di sostantivo e ha come definizione: che conduce vita onesta e irreprensibile, moralmente integro. Per esempio una vita proba, un probò cittadino.
- 270** Risposta: **C**. Dato che il libro di fantascienza è di Benassi e non è edito da Bompiani, è edito da Mondadori, in quanto Rizzoli pubblica il libro di Rivoli e Hoepli il manuale. Il romanzo è scritto da Howard ed è edito da Bompiani. Ne segue che il giallo è scritto da Rivoli ed edito da Rizzoli poiché Hoepli pubblica il manuale (che a questo punto non può che essere scritto da Giorgi).
- 271** Risposta: **B**. Andiamo con ordine: “L’infondatazza delle mie ragioni” significa che ho torto; dubitarne significa darmi ragione, smentire di dubitarne significa di nuovo darmi torto e negare di smentire di dubitarne significa di nuovo che Giorgio mi dà ragione.
- 272** Risposta: **A**. Se è falso che nessun attore sia infelice, allora vuol dire che non tutti gli attori sono infelici, ovvero almeno uno è felice (si noti che negare l’assunto del quesito non significa affermare che tutti gli attori sono felici).
- 273** Risposta: **B**. Un sentiero è irto di insidie; assiduo significa costante, acuto significa appunto, un logorroico è una persona che parla molto ed egregio significa eccellente, insigne.
- 274** Risposta: **D**. A causa della radicata inimicizia tra Israele e il mondo arabo, evidentemente il presidente el-Sadat accettando l’invito subì asperre critiche; data la sua carica istituzionale, “formalmente” è l’avverbio che più si adatta.
- 275** Risposta: **C**. Il fatto che l’affermazione della traccia sia falsa non significa che tutti gli atleti non facciano sia flessioni sia piegamenti; significa invece che non tutti fanno entrambi gli esercizi, ovvero almeno un atleta non svolge uno dei due tipi di esercizio.
- 276** Risposta: **A**. La soluzione si riferisce alla lettere che occupano una determinata posizione nell’alfabeto in modo da comporre la parola “felice”:  $f = 6$ ,  $e = 5$ ,  $l = 10$  ecc.
- 277** Risposta: **D**. Naturale.
- 278** Risposta: **B**. La parola “soquadro” è scritta correttamente, quindi  $(74 - 13) \cdot 3 = 183$ .
- 279** Risposta: **B**. L’autografo è un testo (spesso un’opera letteraria o musicale), scritto di propria mano dal suo autore. Più spesso il termine indica una firma o una breve dedica rilasciata da una persona famosa a un suo ammiratore.
- 280** Risposta: **B**. Questo poiché, inversamente, se Ivano stesse correndo Bianca non potrebbe non essere in apprensione.
- 281** Risposta: **B**. La chiave di lettura di questa serie è il numero di lettere che compone ogni singola parola; infatti si parte dalle 4 lettere del cane, poi ci sono le 5 lettere del gatto e così via fino ad arrivare alle 7 lettere che compongono la parola cantina. Quindi è ovvio che la parola seguente dovrà avere 8 lettere e tra quelle proposte l’unica che ha questa caratteristica è canarino.
- 282** Risposta: **E**. Ripugnante.
- 283** Risposta: **D**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell’alfabeto la prima lettera della parola e “ferro” comincia per F che è la sesta lettera dell’alfabeto.
- 284** Risposta: **E**. La parola intrusa è matita che non ha alcuna correlazione con gli strumenti meccanici ed elettronici elencati accanto.
- 285** Risposta: **E**. Task force è un termine di origine militare che designa un gruppo di lavoro costituito per un certo scopo.
- 286** Risposta: **A**. Le parole di senso compiuto sono “introduzione” e “interno”.
- 287** Risposta: **B**. Raffaello è stato un pittore; gli altri quattro sono stati tutti scrittori.
- 288** Risposta: **B**. Bisogna considerare le parole e non il loro valore numerico. La parola sei consta di 3 lettere, mentre la parola quattro ne ha 7. In questo senso sei è minore di quattro. Analogamente dieci risulta minore di cinque. In questa maniera, avendo la parola sette 5 lettere, sette è uguale a qualsiasi numero che messo per iscritto sia lungo cinque lettere. In questo caso, solo il venti.
- 289** Risposta: **B**. Il pedante sta a una grande conoscenza, come il magniloquente sta a un discorso lungo ed enfatico.
- 290** Risposta: **D**. Il “petunia” non è un colore, al contrario del “ciclamino” che è una varietà vivace di rosa.
- 291** Risposta: **B**. Giuseppe e Antonio sono cugini, dal momento che sono figli di fratelli, quindi la madre di Antonio è la zia di Giuseppe avendo sposato il fratello della madre.

- 292** Risposta: **E**. Infatti la riduzione degli effetti dei farmaci non è solo dovuta alla loro cattiva qualità; nel brano si parla anche dell'aumento della resistenza batterica ai farmaci indisponibili in quanto inutilmente giacenti in magazzino.
- 293** Risposta: **E**. Una TV ha sempre lo schermo.
- 294** Risposta: **C**. Come l'arpa appartiene alla famiglia degli strumenti musicali, allo stesso modo l'oro appartiene alla famiglia dei metalli.
- 295** Risposta: **C**. Il gruppo GHHH non è contenuto in GKKFJGH, mentre gli altri tre sono contenuti nei rispettivi gruppi di 7 lettere.
- 296** Risposta: **B**. Tutte le parole tranne bis hanno tre vocali e tre sillabe.
- 297** Risposta: **C**. Infatti la trota è un pesce e il cavallo un mammifero.
- 298** Risposta: **A**. Completando la proporzione si può dire che "insolito" sta a "veloce" come "solito" sta a "lento".
- 299** Risposta: **D**. La Provenza è una regione francese.
- 300** Risposta: **A**. Sviluppiamo il sillogismo iniziato dal testo. Infatti se alcuni ladri sono sottosegretari e tutti i ladri sono delinquenti, risulta ovvio che alcuni delinquenti siano dei sottosegretari.
- 301** Risposta: **E**. Il se e solo se con cui comincia la proposizione indica la condizione necessaria e sufficiente; ne consegue che se non ho fatto il pieno di benzina non arrivo a Roma senza soste (condizione necessaria) e che fare il pieno è l'unico modo per arrivare a Roma senza soste (condizione sufficiente). Quindi la frase vale anche letta all'inverso: se sono arrivato a Roma senza soste è solo perché ho fatto il pieno.
- 302** Risposta: **C**. Il lasciare troppo a lungo accesa la lampadina è solo una delle tante condizioni che la fanno fulminare (per es., si può fulminare perché è vecchia, per un urto, per un picco di tensione ecc.). Dunque il fatto che si fulmini non dipende unicamente dall'averla lasciata accesa troppo a lungo, ma il fatto che non si sia fulminata significa che sicuramente non è stata lasciata accesa troppo a lungo.
- 303** Risposta: **B**. Il prisma è un solido a base poligonale, mentre il cilindro presenta base circolare.
- 304** Risposta: **A**. Alcuni studenti odiano la storia, mentre tutti amano la matematica. Quindi esi-
- ste almeno uno studente che ama entrambe le materie.
- 305** Risposta: **C**. Colto (dal verbo cogliere) ha significato di qualcosa che è stato coltivato e raccolto; inoltre come aggettivo significa erudito, dotato di grande cultura.
- 306** Risposta: **C**. Mennea non è un ciclista.
- 307** Risposta: **D**. In questo caso viene in nostro aiuto la trigonometria. Osserviamo la figura, possiamo scrivere che dove  $h$  è l'altezza del campanile,  $o$  è l'ombra e infine  $\alpha$  è l'angolo formato dell'ipotenusa con il lato  $o$ . Sapendo che l'ombra è pari alla metà dell'altezza ciò significa che,  $h = 2o = o \cdot \operatorname{tg}\alpha$  da cui possiamo dedurre che  $\alpha > 60^\circ$ .
- 308** Risposta: **A**. Carico.
- 309** Risposta: **C**. Secondo l'affermazione proposta, è giusto affermare che il quadro è stato dipinto da Munch. Attenzione all'uso delle negazioni!
- 310** Risposta: **C**. Secondo la traccia il talento è la dote dell'artista, ovvero un artista non può non avere talento.
- 311** Risposta: **B**. È sempre lunedì.
- 312** Risposta: **D**. L'ordine che risulta dal testo è R – S – T – U – V che corrisponde all'ordine alfabetico.
- 313** Risposta: **D**. Si scarta fotocopiatrice. Infatti gli altri quattro dispositivi servono tutti per la trasmissione a distanza di dati, mentre la fotocopiatrice serve a copiare in loco dati su supporto cartaceo.
- 314** Risposta: **A**. Polimero è l'unica parola che non comincia con due lettere successive dell'alfabeto.
- 315** Risposta: **A**. La negazione dell'affermazione si ottiene semplicemente eliminando il "non" iniziale; dunque esiste qualche casa priva di ascensore.
- 316** Risposta: **D**. Quest'affermazione è smentita già all'inizio del testo dove si trova scritto: "il versante sudoccidentale era dove il terreno scendeva in ripido pendio verso la zona che a Derry era conosciuta come i Barren".
- 317** Risposta: **A**. Roberto è tenace e dunque anche competente; non è detto che per questo motivo egli sia anche un insegnante.

- 318** Risposta: **C**. Il piede di porco è uno strumento da lavoro noto per il fatto che viene spesso usato per fini illegali (per esempio per scassinare una porta, un armadietto o comunque qualcosa che si vuole aprire senza averne le chiavi), mentre tutti gli altri utensili sono utilizzati per lavorare legalmente.
- 319** Risposta: **D**. Genova non è un nome di una squadra di calcio (la città di Genova ha tuttavia due squadre: il Genoa e la Sampdoria).
- 320** Risposta: **C**. Un prode è una persona valorosa, mentre un oggetto fragile è delicato.
- 321** Risposta: **B**. La soluzione si riferisce al numero di lettere che compongono ogni parola: “con le” indica la somma  $9 + 5 = 14$ .
- 322** Risposta: **C**. Tutti i militari hanno la barba.
- 323** Risposta: **D**. Sono tutte lettere non formate da linee rette.
- 324** Risposta: **B**. L’anno è l’unità di misura del tempo; ci si aspetta che la proporzione riguardi dunque unità di misura e grandezze misurate. Si escludono dunque le risposte **A** (non riguarda unità di tempo), **C** (il tachimetro è uno strumento e non un’unità di misura) e **D** (ordine invertito).
- 325** Risposta: **C**. Il serpente non è un mammifero.
- 326** Risposta: **A**. La proporzione è tra periodi temporali, accoppiati in ordine crescente (prima il più corto, poi il più lungo). Un anno è pari a un quinto di lustro, proprio come un decennio è pari a un quinto di un cinquantennio.
- 327** Risposta: **B**. La soluzione è la diretta conseguenza della frase “Tutti i detenuti hanno commesso almeno un reato”.
- 328** Risposta: **B**. In questo caso, il numero a cui ogni parola è associata corrisponde al numero di vocali che sono presenti nella parola. Infatti cane = 2, poiché sono presenti le vocali a ed e, mentre oasi = 3 poiché le vocali sono o, a e i. Per tavola il valore è sempre 3, infatti le vocali sono a, o ed e.
- 329** Risposta: **C**. Partendo da AZ:  
 $A + 1 = B$ ;  $Z - 1 = V \rightarrow BV$   
 $B + 1 = C$ ;  $V - 1 = U \rightarrow CU$   
 $C + 1 = D$ ;  $U - 1 = T \rightarrow DT$   
 $D + 1 = E$ ;  $T - 1 = S \rightarrow ES$   
 $E + 1 = F$ ;  $S - 1 = R \rightarrow FR$ .
- 330** Risposta: **D**. Partendo dalla prima lettera di ogni terna, le due successive si ottengono andando avanti e indietro di tre posizioni nell’alfabeto.
- 331** Risposta: **A**. Iani è l’unico che è certo che non possa essere un membro della nuova agenzia.
- 332** Risposta: **C**. Le lettere della successione sono distanziate tra loro di 3 posizioni alfabetiche.
- 333** Risposta: **A**. I marinai americani non avrebbero certamente prestato servizio sulle navi nemiche se non fossero stati costretti a farlo.
- 334** Risposta: **C**. Il senso della frase è negativo, quindi è delineata la connessione tra il ministro incompetente e la nazione forte.
- 335** Risposta: **C**. Negare che ogni gatto miagola equivale a dire che non tutti i gatti miagolano, ovvero esiste almeno un gatto che non miagola (ma non necessariamente tutti i gatti non miagolano).
- 336** Risposta: **C**. La proposizione espressa può essere estesa in questo modo: FIAT sta a Torino come Olivetti sta a Ivrea, in quanto Torino e Ivrea sono le città in cui si trovano le sedi storiche di queste società.
- 337** Risposta: **D**. Se numeratore N e denominatore D di una frazione sono proporzionali secondo  $K_1 = K_2 = K$  (stessa costante) al numeratore  $N^1$  e  $D^1$  dell’altra, si ha:  $N/D = KN^1/KD^1 = N^1/D^1$  e quindi le due frazioni sono uguali.
- 338** Risposta: **C**. Per passare da latte a lotto si cambiano la seconda e la quinta lettera, che diventano entrambe “o” (lettere uguali); pertanto 65 440 diventerà un altro numero con una nuova cifra al posto sia del 5 che dello 0.
- 339** Risposta: **E**. Il koala non è un animale da fattoria.
- 340** Risposta: **C**. Le note sono 7 e le sinfonie di Beethoven sono 9; il loro prodotto è 63. Le nozze d’argento si celebrano allo scoccare dei 25 anni di matrimonio, i canti dell’Inferno di Dante sono 34, i secondi di un minuto sono 60 e le ore di tre giorni sono 72. Rimane solo il  $6 \times 6$  allo specchio, ovvero il contrario di 36, cioè 63.
- 341** Risposta: **D**. Un elicottero ha sempre l’elica.
- 342** Risposta: **A**. La condizione necessaria per cui Claudio vada a sciare è che nevichi a Cervinia. La frase **A**, però, sostiene che nonostante non nevichi a Cervinia, Claudio vada lo stesso a sciare, che è in contraddizione con ciò che viene espresso nella domanda.
- 343** Risposta: **A**. In base all’affermazione “tutti gli intellettuali sono interlocutori noiosi” possia-

mo definire l'insieme "intellettuali" (insieme B) come sottoinsieme dell'insieme "interlocutori noiosi" (insieme A), poiché tutti gli elementi di B sono contenuti in A. Se è vero questo, sarà anche vero che qualche elemento di A è anche elemento di B, quindi che alcuni interlocutori noiosi sono intellettuali.

**344** Risposta: **B**. Se ogni uomo ha un nemico, non esistono uomini senza nemici; negare l'assunto della traccia significa quindi affermare che esistono uomini senza nemici; ciò contraddice le **A**, **C** ed **E** e a maggior ragione la **D**.

**345** Risposta: **A**. La soluzione si riferisce al numero di lettere che compongono ogni parola e "cera" ne ha 4.

**346** Risposta: **D**. Deriva dalla seconda parte della frase, per negazione.

**347** Risposta: **E**. La soluzione si riferisce al numero di lettere di ogni parola e 7 è il numero di lettere che compone la parola "burlare".

**348** Risposta: **D**. Il filisteismo è l'atteggiamento tipico di chi rifiuta idee innovative e rimane saldamente attaccato alla tradizione. Gli altri quattro termini indicano invece la passione per qualcosa.

**349** Risposta: **C**. Infatti Antonio non va in montagna e non respira aria pura.

**350** Risposta: **D**. Se gli assenti non hanno mai ragione, hanno ovviamente sempre torto poiché ragione e torto sono due concetti mutualmente escludenti.

**351** Risposta: **B**. Gli autori sottolineano nel testo come l'umorismo giovi ai risultati degli esami degli studenti ansiosi, mentre non provochi cambiamenti rilevabili negli esiti degli esami degli studenti non ansiosi, in quanto la formulazione umoristica delle domande non ne semplifica il contenuto ma contribuisce ad abbassare la tensione della prova d'esame, che viene accumulata solo dagli studenti ansiosi, i soli nei quali si riscontra un risultato positivo.

**352** Risposta: **D**. La parola ottenuta è "domicilio".

**353** Risposta: **D**. I diabetici non sono biondi; a questo punto manca la relazione tra i non biondi e la ricchezza o l'obesità.

**354** Risposta: **D**. Berlusconi è l'unico a non aver ricoperto la carica di Presidente della Repubblica.

**355** Risposta: **D**. Se è impossibile che Francesco non ami Maddalena, allora Francesco odia Maddalena. Quindi la testimonianza del giardiniere non ha dimostrato che Francesco odiasse (cioè non amasse) Maddalena.

**356** Risposta: **C**. Se E non è C, che a sua volta può essere (o non essere) A, allora anche E può essere o non essere A.

**357** Risposta: **C**. Il testo dice che Marco o ascolta musica o scrive, ma poiché questa asserzione è falsa, ciò significa che Marco può fare benissimo le due cose contemporaneamente, e l'unica risposta che riporta questa alternativa è la **C**.

**358** Risposta: **C**. La soluzione si riferisce al numero di lettere che compongono ogni parola diviso 2 e "efficienza" ne ha  $10 / 2 = 5$ .

**359** Risposta: **D**. La frase può essere semplificata in "è vera l'ipotesi secondo cui l'incendio non è doloso", dunque l'incendio è non doloso.

**360** Risposta: **C**. La semeiotica (il termine viene dal greco e significa arte del segno) è la disciplina che studia i segni. L'accezione della parola è identica a quella di semiotica ma, per pura consuetudine, la parola semeiotica viene utilizzata solo per definire quella branca della medicina che studia i segni e i sintomi che un soggetto malato esprime. La patologia è la disciplina della medicina che si occupa dello studio delle malattie, delle loro basi fisiopatologiche ed eziopatogenetiche, della loro classificazione e della loro epidemiologia. È specificatamente lo sviluppo della fisiologia che, invece, studia il funzionamento normale dell'organismo.

**361** Risposta: **D**. Non è detto che Frank porti gli occhiali per problemi di vista, né che Peter porti il cappello per nascondere la calvizie. Peter e Frank, stando all'enunciato, non è detto che siano fratelli. Però quando a Roma sono le 9 del mattino, a New York è notte fonda, il che contraddice l'ipotesi del terrazzo assolato.

**362** Risposta: **B**. Detroit.

**363** Risposta: **B**. Se alcuni Buz sono Cjrk, essendo i Cjrk tutti Dejk alcuni Buz sono sia Cjrk che Dejk.

**364** Risposta: **C**. Rotocalco.

**365** Risposta: **D**. Infatti quando diciamo che il cantante Tizio è un cane non lo intendiamo letteralmente ma figuratamente, di conseguenza collegare questa frase con la seguente che parla di cani (veri e propri) genera un sillogismo errato.

- 366** Risposta: **D**. L'unica parola che sta ad abside con rapporto parte-tutto è chiesa.
- 367** Risposta: **B**. Il ribelle cerca di ottenere un cambiamento (sociale, politico, di costume ecc.), mentre il giocatore gioca per ottenere un profitto (la vittoria).
- 368** Risposta: **C**. Il testo mette in evidenza la relazione tra l'uso di occhiali da sole e le cataratte subcapsulari posteriori; non dice però che gli occhiali da sole le scongiurino né che scongiurino qualsiasi tipo di cataratta.
- 369** Risposta: **B**. Cremona è l'unica città che non si trova in Piemonte.
- 370** Risposta: **E**. Labile è qualcosa che scompare rapidamente, ovvero qualcosa di instabile.
- 371** Risposta: **E**. La soluzione si riferisce al numero di lettere che compongono ogni parola più 2 e "penna" ne ha  $5 + 2 = 7$ .
- 372** Risposta: **C**. Una scarpa ha sempre una suola.
- 373** Risposta: **B**. La frase fa intuire che si parla di una squadra debole e che l'altra squadra ha di conseguenza giocato con poco impegno.
- 374** Risposta: **C**. L'organo non è uno strumento a corda.
- 375** Risposta: **B**. Nell'ultima proposizione viene posta una nuova parola che non viene contemplata nelle prime due.
- 376** Risposta: **C**. Gli equini sono mammiferi e come tali devono avere i polmoni.
- 377** Risposta: **C**. Partiamo dal fondo; viene chiesto il giorno prima del giorno prima di domani, cioè si parte da martedì e si va 2 giorni indietro giungendo così a domenica. Però all'inizio si chiede qual è il giorno dopo domenica, cioè lunedì.
- 378** Risposta: **A**. Il "se e solo se" indice che il fatto di schiacciare un pisolino sia l'unica condizione necessaria e sufficiente per riprendere le forze: quindi se non dormo non vi è modo alcuno di riprendere le forze e se ho ripreso le forze non può che essere poiché ho schiacciato un pisolino.
- 379** Risposta: **B**. Il lavoro manuale è relativo alle attività artigianali: parimenti le lavorazioni meccanizzate hanno a che vedere con la produzione industriale.
- 380** Risposta: **A**. Le tre casse non contengono quello che riportano scritto sull'etichetta (limoni, mele, limoni + mele). Quindi una contiene due tipi di frutta e due contengono frutta di un solo tipo. Cominciamo aprendo la cassa con l'etichetta "limoni + mele" che conterrà evidentemente solo limoni o solo mele dato che non contiene mele e limoni. Aperta questa cassa, estraiamo un frutto; per fissare le idee supponiamo che sia un limone (nell'altro caso il ragionamento è del tutto analogo). Dato che la cassa "limoni + mele" contiene limoni, i limoni non sono contenuti nelle altre due casse. In particolare la cassa con l'etichetta "mele" non conterrà né mele (perché c'è scritto sull'etichetta) né limoni (poiché contenuti nella prima cassa che abbiamo aperto). Dunque la seconda cassa contiene mele e limoni. La terza cassa, la "limoni", per esclusione contiene le mele.
- 381** Risposta: **B**. Gli illuministi propugnavano l'autonomia del potere politico e la laicità dello Stato ma non si opponevano a ogni forma di potere; si opponevano in effetti solo ai poteri di tipo assoluto.
- 382** Risposta: **C**. Se chi compra il giornale è furbo, sia i magri sia i grassi lo sono, dato che entrambi comprano il giornale.
- 383** Risposta: **B**. Rido, rimorso, rifondere.
- 384** Risposta: **D**. La patata è un tubero e non un frutto.
- 385** Risposta: **A**. Una chitarra ha sempre le corde.
- 386** Risposta: **A**. Il laconico è colui il quale si esprime in modo molto conciso, al contrario del logorroico che è eccessivamente loquace; allo stesso modo la miopia (difetto ottico che non permette la messa a fuoco di oggetti distanti) è opposta all'ipermetropia (che non consente la messa a fuoco di oggetti vicini).
- 387** Risposta: **B**. Dalla frase si intende che la polizia stia cercando qualcuno, dunque mittente e destinatario (termini appropriati per la corrispondenza postale) sono da scartare, il segugio è un cane da caccia (oppure per estensione un investigatore) e il moroso è chi paga in ritardo.
- 388** Risposta: **C**. Se nessun cuoco è magro allora non può essere vero che esiste almeno un cuoco magro.
- 389** Risposta: **A**. Il leone, essendo bugiardo, non mantenne la promessa fatta alla volpe e la sbranò; decise di mangiarla per prima per evitare che potesse scappare, mentre decise di dedicarsi successivamente all'asino il quale, caduto in trappola, non poteva fuggire.

- 390** Risposta: **E**. Molosso, istmo.
- 391** Risposta: **E**. Aleatorio è un aggettivo che esprime possibilità, probabilità e casualità che un certo evento si verifichi.
- 392** Risposta: **A**. Il tono violento e intimidatorio del manifesto lascia intuire un trattamento drastico per i nemici.
- 393** Risposta: **D**. “Arricchitosi” indica che egli proveniva da una famiglia povera; dunque i suoi genitori avevano faticato per pagargli gli studi e all’opposto lui contribuì generosamente agli studi degli altri.
- 394** Risposta: **C**. Una casa ha sempre il pavimento.
- 395** Risposta: **D**. Secondo le asserzioni: “Tutti gli esseri di colore verde e con le antenne sulla fronte sono marziani.” Ciò non significa che tutti i marziani sono insetti perché si afferma che ci sono insetti solo di colore verde e altri con antenne sulla fronte o con entrambe le cose.. Lo stesso vale per l’affermazione “Tutti gli insetti sono marziani”. Non può esser vera sempre per il motivo che non tutti gli insetti hanno le antenne e sono di colore verde.
- 396** Risposta: **C**. “Imminente” si dice di qualcosa che accadrà a breve; in questo senso è più simile a “prossimo” che a “futuro” poiché quest’ultimo indica qualcosa che accadrà ma non necessariamente a breve termine.
- 397** Risposta: **B**. Un ragionamento deduttivo porta dall’universale al particolare, mentre un ragionamento induttivo porta dal particolare all’universale. Il ragionamento 1 e il ragionamento 4 sono deduttivi, perché da affermazioni universali portano a conclusioni che interessano il particolare.
- 398** Risposta: **A**. Asettico significa privo di germi, prolisso è chi fa discorsi troppo lunghi, preferito non ha senso se accoppiato a impegno e l’impegno scarso non mina la salute.
- 399** Risposta: **B**. Biasimo.
- 400** Risposta: **D**. Nel primo gruppo abbiamo delle facoltà universitarie, mentre nel secondo abbiamo delle professioni legate a diplomi.
- 401** Risposta: **C**. Tra i sostantivi proposti, “debolezza” è quello corretto da inserire poiché l’unico che si pone in antitesi con l’aggettivo “irremovibile”, e che quindi segue la logica del testo, in cui viene sostenuta l’idea che a una qualità si affianchi naturalmente il suo opposto.
- 402** Risposta: **E**. La parola di senso compiuto cercata è “abbandono”. La **B**, la **C** e la **D** sono errate poiché avremmo delle versioni ortograficamente errate delle parole abradono, abbaino e abbandano.
- 403** Risposta: **A**. Se sommiamo tutti i giocatori possibili per ogni ruolo notiamo che il massimo numero di giocatori è 23 non 24; quindi è la **A** a essere necessariamente falsa.
- 404** Risposta: **C**. La parola centrale indica un componente delle due laterali.
- 405** Risposta: **C**. Con il termine ipotesi di solito si vuole indicare ciò che è assunto a fondamento di una qualsiasi costruzione di pensiero, per esempio nelle dimostrazioni scientifiche i dati di partenza vengono riportati come ipotesi.
- 406** Risposta: **D**. La frase riportata nella domanda intende dire che non esiste alcuno studente che abbia in antipatia tutti i professori, quindi a tutti gli studenti è simpatico almeno un professore.
- 407** Risposta: **B**. Proletariato, povertà e sindacato; sono parole con un importante utilizzo nell’area economica; il primo per esempio nasce proprio all’interno delle riflessioni economiche, oltre che sociali, che nascono con la Rivoluzione industriale. I sindacati poi, sono espressione diretta del proletariato e della volontà degli operai, di emergere incidendo sull’economia. La povertà inoltre, nasce come indicatore economico del tenore di vita. La parola movimento può essere usata in campi molto diversi, si può parlare per esempio di movimento di oggetti fisici ma il movimento può anche essere riferito a pensieri e quindi cose astratte. In generale il concetto di movimento, essendo variazione di posizione, sembra non poter prescindere dalla memorizzazione di una posizione di riferimento, sia essa nello spazio fisico o in quello, diciamo così, mentale. Ovvero per stabilire che qualcosa si muove è necessario avere memorizzato da qualche parte la posizione rispetto alla quale quel qualcosa si è mosso. Esso potrà certo anche essere collegato all’economia ma non nasce direttamente e non viene utilizzato direttamente come termine economico.
- 408** Risposta: **E**. Basta collegare tra loro la terza e la seconda affermazione: Carlo è un cacciatore e di conseguenza è una persona paziente.
- 409** Risposta: **C**. La frase “Alessio non è più grasso di Matteo” implica solo che Alessio non sia più grasso di Matteo, ma nient’altro. Il che vuol dire che i ragazzi possano avere la stessa corporatura o che Alessio sia più magro di Matteo.

- 410** Risposta: **D**. A parità di viaggio (ovvero di lunghezza/durata) il costo del biglietto è rimasto invariato e i clienti sono anche aumentati; ciò significa che a parità di viaggio la compagnia deve fatturare di più rispetto all'anno precedente: se ciò non avviene è perché vende dei biglietti diversi, ovvero più economici e quindi relativi a viaggi più brevi.
- 411** Risposta: **C**. Se Katia è bionda allora per la seconda asserzione è bionda anche Elisabetta e di conseguenza per la terza asserzione è bionda anche Marina; quindi tutte e tre sono bionde, la qual cosa è in disaccordo con la prima asserzione secondo la quale una delle tre è mora e le altre due sono bionde. Quindi è falsa l'ipotesi iniziale secondo la quale Katia sia bionda; Katia è mora e le altre due sono bionde.
- 412** Risposta: **D**. La frase del testo dice che quando Marco non è a casa la luce risulta spenta, di conseguenza, quando Marco è a casa, la luce risulterà accesa.
- 413** Risposta: **B**. Trafalgar è l'unica battaglia sul mare.
- 414** Risposta: **D**. Il ragno è un aracnide, tutti gli altri sono "insetti".
- 415** Risposta: **A**. La frase significa che è provata la certezza che gli italiani non nascondano paura nei confronti degli animali esotici, ovvero gli italiani manifestano paura nei confronti degli animali esotici.
- 416** Risposta: **C**. La parola di senso compiuto cercata è "audizione".
- 417** Risposta: **B**. In nessun senso viene espresso che il progresso e la conoscenza tecnologica rappresentano e significano concretamente o ideologicamente l'unica via di fuga dall'aggressività, dalle discordie e dalle guerre tra i popoli.
- 418** Risposta: **A**. Dalla traccia segue che alcuni stranieri, alti, portano gli occhiali. Non si può stabilire, inversamente, se quelli che portano gli occhiali siano stranieri o alti.
- 419** Risposta: **D**. Corea. Le altre sono nomi di isole: Irlanda, Cuba, Capri, Sicilia.
- 420** Risposta: **C**. La prima e la terza proposizione possono essere concatenate in Roberto va al cinema e di conseguenza mangia i popcorn. Questa non vale in senso inverso, chi mangia i popcorn non necessariamente va al cinema né si chiama per forza Roberto, il che non consente di collegare Roberto e il cinema ai giovani attraverso i popcorn.
- 421** Risposta: **C**. La persona generalmente leale si comportò in modo scorretto al convegno. Leale e scorretto sono opposti, mentre le altre quattro coppie di termini non lo sono e quindi non completano la frase.
- 422** Risposta: **E**. Creatività è l'unico termine tra quelli forniti che sia correlabile alla produzione di un'opera.
- 423** Risposta: **D**. Cattiva fama.
- 424** Risposta: **B**. Se si vuol conoscere solo per parlarne, allora è proprio per questo motivo che si viaggia, per potersi vantare dei posti visitati con le altre persone.
- 425** Risposta: **C**. Il tamburo, poiché è uno strumento a percussione, mentre gli altri sono strumenti a corda.
- 426** Risposta: **D**. Lezzo.
- 427** Risposta: **D**. Ascetico è un termine usato per definire l'elevazione spirituale attraverso l'austerità, il dominio degli istinti, l'astensione dai piaceri, la meditazione e il distacco dal mondo. Carnale significa invece relativo ai sensi, al corpo in quanto contrapposto allo spirito.
- 428** Risposta: **B**. Intrepido e pauroso sono concetti opposti tra loro, così come potente e impotente.
- 429** Risposta: **E**. Un barlume è una piccola quantità di luce; quindi il suo opposto è l'oscurità.
- 430** Risposta: **E**. Il governo gli riconobbe una medaglia al suo valore militare. Ci si arriva per esclusione, dato che riflessione e digressione non hanno senso, missione è da escludere dato l'arto amputato e resa significa l'arrendersi al nemico.
- 431** Risposta: **D**. La proporzione vige tra termini di significato opposto: come aperto è l'opposto di chiuso, alla stessa maniera alto è l'opposto di basso.
- 432** Risposta: **D**. Leggero, albero, altero.
- 433** Risposta: **E**. La frustrazione tende a demotivare una persona; nella stessa maniera la frode priva una persona di ciò che possiede.
- 434** Risposta: **B**.
- 435** Risposta: **C**. Nell'alfabeto le prime due lettere prima della parentesi precedono quelle dentro la parentesi cioè *rn = so*. Per le successive alle

parentesi accade il contrario: *mf* = *le* in quanto le lettere fuori parentesi seguono quelle incognite dentro la parentesi. Applicando la stessa prassi alla seconda riga, abbiamo ancora *-so* (che precede *-rn*) e poi *-gno* (che segue *-fmn*).

- 436** Risposta: **D**. Festa, stadio.
- 437** Risposta: **C**. La formica è l'unico a non volare tra gli insetti elencati.
- 438** Risposta: **E**. Se Denti lascia la banca probabilmente anche Filini lascia la nuova azienda.
- 439** Risposta: **D**. Il romanzo è un genere letterario caratterizzato da una lunghezza maggiore della narrazione rispetto a racconto, novella, fiaba e storia.
- 440** Risposta: **A**. La soluzione si riferisce al numero di lettere che compongono ogni parola moltiplicata per 3 e "ago" ne ha  $3 \cdot 3 = 9$ .
- 441** Risposta: **E**. Sono tutti sinonimi tranne la scelta **E**.
- 442** Risposta: **A**. Gli altri sono tutti mammiferi.
- 443** Risposta: **A**. Nessun uomo è una pianta, dato che le piante non sono animali e gli uomini invece lo sono.
- 444** Risposta: **C**. Un'auto ha sempre il volante.
- 445** Risposta: **A**. *Dei delitti e delle pene* è un saggio scritto dall'illuminista milanese Cesare Beccaria tra il 1763 e il 1764.
- 446** Risposta: **C**. Giuseppe abita in campagna e come tale ama la caccia.
- 447** Risposta: **D**. Un ventilatore ha sempre le pale.
- 448** Risposta: **B**. Carpa, pane.
- 449** Risposta: **A**. Il giorno in cui si incontrano è mercoledì: Angela deve andare in ferramenta e Diana in pelletteria, ma sia di lunedì che di martedì non avrebbero potuto poiché questi negozi non erano entrambi aperti. Berta va in ufficio postale, cosa che può fare solo un giorno sì e uno no; Clara va dal salumiere e può andarci sia lunedì sia martedì sia mercoledì. Infine Diana va in pelletteria, negozio aperto anche il martedì e il giovedì.
- 450** Risposta: **D**. Programma.
- 451** Risposta: **A**. I numeri si riferiscono alle rispettive lettere dell'alfabeto:  $D = 4$ ,  $O = 13$ ,  $A = 1$  e  $D = 4$ ; le lettere infine si leggono in questo ordine: la seconda coppia invertita seguita dalla prima coppia nello stesso ordine per cui "doad" diventa "dado". Analogamente nel secondo caso abbiamo  $P = 14$ ,  $O = 13$ ,  $O = 13$  e  $T = 18$  per cui abbiamo "poot" che diviene poi "topo".
- 452** Risposta: **E**. Bisogna trovare il nesso tra il mercato del lavoro e la disoccupazione. Se "la mancata corrispondenza tra le esigenze del mercato e la formazione professionale dei giovani è una delle cause della disoccupazione", allora la disoccupazione è generata dalla difformità tra mercato del lavoro e formazione professionale e a sua volta genera la delinquenza giovanile. Dunque transitivamente la difformità tra mercato del lavoro e formazione professionale causa la delinquenza giovanile.
- 453** Risposta: **C**. Si vede come i termini sulla stessa riga sono due sinonimi, infatti conciso e sintetico hanno lo stesso significato, tra i termini disponibili come soluzione l'unico che può essere sinonimo di reciso è tagliato.
- 454** Risposta: **C**. Gennaio è uno dei vari mesi, come lunedì è un giorno della settimana. Quindi gennaio : mese = lunedì : giorno della settimana.
- 455** Risposta: **C**. Il contrario di assoluto è relativo.
- 456** Risposta: **E**. Coniugazione.
- 457** Risposta: **D**. Un discorso logorroico sfinisce i partecipanti in quanto è lunghissimo. L'alterco è una lite violenta, insulso significa insipido oppure stupido ed egregio significa eccellente, insigne.
- 458** Risposta: **B**. Dalle prime due affermazioni capiamo che sia H che Y precedono la D, senza però sapere in che ordine siano tra loro; questo ci viene però rivelato dalla quarta, per cui abbiamo l'ordine provvisorio H, Y, D. La terza affermazione, infine ci rivela che la E è l'ultima, essendo la seguente della D.
- 459** Risposta: **B**. Il gusto ricercato genera l'arredamento postmoderno. Inconciliabile si dice di un'entità che non può coesistere con un'altra data entità. Moroso è chi paga in ritardo, asfittico significa privo di vitalità.
- 460** Risposta: **C**. È sufficiente considerare la prima e l'ultima affermazione riportate nella domanda. Infatti sappiamo che almeno un maschio non è celibe e che almeno un maschio è maggiorenne. Queste due condizioni impongono che almeno un maggiorenne, tra i maschi, sia coniugato.

- 461** Risposta: **A**. La soluzione in questione è l'esatta trasposizione di ciò che è scritto nel testo.
- 462** Risposta: **B**. Il testo sostiene che almeno 2 amici sono vegetariani, quindi non è sicuro che lo siano tutti e tre; leggendo le condizioni esposte nel testo si trova che se Nicola è vegetariano lo è anche Luigi, ma se lo è Luigi anche Marco è vegetariano e questo contrasta con le condizioni iniziali dettate dal testo. Perciò l'unica condizione accettabile è che Luigi sia vegetariano, il che comporta che lo sia anche Marco, mentre Nicola non è vegetariano.
- 463** Risposta: **B**. Il termine dividendo indica, in ambito finanziario una quota che viene distribuita ogni anno ai soci di una società per azioni, che è differente dall'ambito a cui si riferiscono termini come divario o discrepanza, che indicano la mancanza di qualcosa.
- 464** Risposta: **B**. Chi ha vinto più di tutti è Carlo Magno. Infatti secondo la traccia egli ha vinto più di Alessandro Magno, che ha vinto più di Napoleone. Ma quest'ultimo ha vinto di più di Giulio Cesare, che ha vinto di più di Augusto.
- 465** Risposta: **D**. Segniamo con un asterisco le persone la cui posizione sia ignota: se tra A e B vi sono due persone, abbiamo per esempio A\*\*B\*\*, con l'ultimo asterisco che rappresenta la persona alla destra della quale si trova A (la disposizione è ciclica, l'ultimo è vicino al primo). Per questo motivo, se a destra di F vi è A, la sequenza diventa A\*\*B\*\*F; se E si trova tra A e C, allora abbiamo AECB\*\*F, ovvero AECBDF per eliminazione dell'ultimo rimasto. D si trova dunque tra B e F.
- 466** Risposta: **C**. Il termine può avere diversi significati: pezzo di metallo, plastica, osso e simili, cui è attribuito un valore convenzionale, usato nei giochi d'azzardo in sostituzione del denaro o pezzo di metallo o altro materiale, ma anche utilizzato come contrassegno per il ritiro di merci. Come si legge ciò che rappresenta è sempre legato al termine moneta.
- 467** Risposta: **C**. Carie non finisce in -o e non ha nulla anche fare con gli altri termini, che tra l'altro a due a due presentano assonanza.
- 468** Risposta: **C**. Si scrive "ingombrante".
- 469** Risposta: **B**. L'aneto è una pianta aromatica erbacea; quindi come la betulla è un albero, l'aneto è un tipo di erba.
- 470** Risposta: **A**. Il Cilento è in Campania, la Daunia in Puglia, il Polesine è in Veneto e la Brianza in Lombardia.
- 471** Risposta: **B**. Questo perché sappiamo che Walter, che è lo psicologo, lavora all'azienda Epsilon. Raffaele, che non ha fatto Giurisprudenza, lavora all'azienda Delta e poi Flavio, l'ingegnere, non lavora all'azienda Beta. Quindi le aziende lasciate libere sono due: l'azienda Beta e l'Alfa.
- 472** Risposta: **C**. La proposizione è esplicabile in questo modo: "alti" stanno a "belli" come "bassi" stanno a "brutti".
- 473** Risposta: **D**. Redimere significa liberare, riscattare in senso morale oppure liberare qualcuno da una condizione negativa.
- 474** Risposta: **E**. Costi è l'unico che necessariamente sarà nella nuova azienda perché gli altri due possibili funzionari non possono lavorare insieme e ci sono unicamente due posti per quel ruolo.
- 475** Risposta: **D**. Negare la frase "Almeno due studenti in quest'aula sono milanisti" significa sostenere che nell'aula non ci sono 2 o più studenti tifosi del Milan, quindi si eliminano subito la **B**, la **E** e la **C**, restano la **A** e la **D**. Rimane la possibilità che ci sia un milanista, quindi la risposta esatta è la **D**.
- 476** Risposta: **B**. Anselmo è al fianco di Bruno (prima affermazione), quindi cominciamo la sequenza A, B (A = ANSELMO, B = BRUNO); dall'ultima affermazione si evince che vicino a Bruno vi sia Enrico (detto E), quindi la sequenza diventa A, B, E. Rimangono Cesare (C) e Dario (D); Cesare non è a fianco a Enrico ed Enrico non è vicino a Dario, quindi non possiamo avere A, B, E, D, C né A, B, E, C, D; quindi Cesare e Dario sono all'inizio della sequenza: dato che Cesare e Anselmo non sono vicini, la sequenza corretta è C, D, A, B, E.
- 477** Risposta: **D**. Un albero ha sempre il tronco.
- 478** Risposta: **C**. Se è falso che ogni giorno che vado al mare c'è vento, allora ci devono essere dei giorni in cui ciò non accade, ovvero vado al mare ma non trovo vento.
- 479** Risposta: **E**. Bisogna scartare la parola "ombrello". Tutte le altre parole terminano con una sillaba di due lettere che si succedono in ordine alfabetico.
- 480** Risposta: **D**. La serie è formata da lettere distanti tra loro quattro posizioni nell'alfabeto. Dunque andando avanti di quattro lettere partendo dalla Q abbiamo R, S, T e U.
- 481** Risposta: **C**. Lo stolone ha a che fare con le piante; gli altri quattro sono animali.

**482** Risposta: **C**. La proporzione è tra la parte e il tutto: il giorno è una parte della settimana e analogamente il mese è una parte dell'anno. L'anno è a sua volta una parte per esempio del decennio (risposta **D**) ma in questo caso l'ordine parte-tutto sarebbe invertito.

**483** Risposta: **A**. La serie proposta può essere completata correttamente così: Bari, Palermo, Napoli, Firenze, Torino.

**484** Risposta: **B**. Le parole cercate sono “parco”, “varco” e “marco”.

**485** Risposta: **D**. A, D, G, L, O, R, U: tra ogni lettera vi è, seguendo l'ordine alfabetico italiano, una distanza di due lettere.

**486** Risposta: **E**. La prima parola risulta “arare”, la seconda “rarefatto”.

**487** Risposta: **B**. *Canne al vento* è un famoso romanzo di Grazia Deledda, mentre *Le ultime lettere di Jacopo Ortis* è stato scritto da Ugo Foscolo. *Il conte di Montecristo* è invece opera di Dumas, *I sogni muoiono all'alba* è l'unica opera teatrale scritta da Indro Montanelli, *I dolori del giovane Werther* è un romanzo epistolare di Goethe e infine *Cronache di poveri amanti* è stato scritto da Pratolini.

**488** Risposta: **B**. Considerando l'ordine alfabetico,  $c = 3, e = 5, f = 6, g = 6, o = 15$ .

**489** Risposta: **C**. Il grado comparativo dell'aggettivo serve a descrivere un confronto fra due termini, in funzione di qualità possedute da entrambi oppure in relazione a una qualità rispetto a un altro termine.

Il comparativo può essere di maggioranza (quando il primo termine di paragone possiede la qualità indicata dall'aggettivo in misura maggiore rispetto al secondo termine, per esempio nella frase “Mario è più basso di Giulio”), di minoranza (quando il primo termine di paragone possiede la qualità indicata dall'aggettivo in misura minore rispetto al secondo termine, come nella frase “Cecilia è meno intelligente che bella”) o di uguaglianza (quando i due termini presentano in maniera ugual tra loro la qualità espressa dall'aggettivo, come nella frase “Fabio è stupido come un mulo”).

Il grado superlativo invece esprime una qualità posseduta al massimo livello e può essere di due tipi: relativo o assoluto.

Il superlativo relativo descrive una qualità posseduta al massimo o al minimo grado, secondo un confronto fra l'unità e un gruppo di persone o cose che funge da secondo termine di paragone.

Esempi: “la balena è il più grande di tutti gli animali”, “Il treno merci è il meno veloce tra tutti”.

Il superlativo assoluto descrive una qualità posseduta al massimo grado dal soggetto cui si riferisce, senza che sia espresso alcun paragone con altre grandezze. Esempi: “Marco è bravissimo in matematica”.

Di conseguenza la prima frase presenta un comparativo di maggioranza, la seconda un superlativo relativo, la terza un superlativo assoluto e la quarta un comparativo di minoranza.

**490** Risposta: **B**. Si tratta in entrambi i casi di frasi palindrome, in quanto rimangono identiche a loro stesse quando sono lette a rovescio, da destra a sinistra.

**491** Risposta: **A**. Potrebbe essere considerata anche esatta la risposta **D**, ma bisogna considerare che l'uscita dell'ambo deve essere una conseguenza della giocata di Michele, cosa che la risposta **D** non evidenzia. Quindi l'unica frase che nega l'enunciato del testo è la **A**.

**492** Risposta: **E**. Adulterato.

**493** Risposta: **A**. “La prova scritta è obbligatoria per qualche esame della facoltà di Scienze Politiche” non è una proposizione che dia una propria interpretazione come presuppone la risposta **C** e neppure che gli studenti possano scegliere autonomamente come sostenere gli esami come da risposta **D**. Anche la risposta **B** è errata perché non sappiamo se la prova scritta sia facoltativa o meno per gli esami. Di certo sappiamo, come da risposta **A**, che non tutti gli esami, ma alcuni sì, della facoltà di Scienze Politiche, prevedono un esame scritto.

**494** Risposta: **D**. Marina non mantiene la promessa se, pur passandole la febbre non va in discoteca con Elisabetta. Nulla si dice però su quello che farà Marina se la febbre non le passerà, dunque possiamo scartare le risposte **A**, **C** ed **E**.

**495** Risposta: **A**. L'ecologia è la scienza che studia l'evoluzione e i cambiamenti dell'ambiente in cui viviamo; la mineralogia è la scienza che studia i minerali e le rocce. I corpi celesti sono oggetto di studio dell'astronomia, la botanica studia la vita vegetale e infine la fisiologia non ha a che fare con il movimento.

**496** Risposta: **D**. Le altre parole possono unirsi con senso a una nazionalità: bagno turco, zuppa inglese, profilo greco, insalata russa; per l'armadio questo non avviene.

**497** Risposta: **E**. Se è falso che tutte le barche a remi siano leggere, non significa che sono tutte pesanti; significa che non tutte sono leggere, ossia ce n'è almeno una non leggera.

- 498** Risposta: **A**. Se le mie amiche sono carine e quelle di Giulio sono anche mie amiche, allora sono carine anche loro.
- 499** Risposta: **A**. Dato che tutti coloro che gestiscono un rifugio sono guide, compiono almeno 5 escursioni alla settimana.
- 500** Risposta: **D**. Le altre quattro coppie hanno in comune le ultime due lettere.
- 501** Risposta: **B**. Se prendiamo la successione alfabetica:  $B + 4 = F + 4 = L + 4 = P + 4 = T$ .
- 502** Risposta: **C**. L'onore è il contrario dell'onta (che appunto è il disonore).
- 503** Risposta: **D**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell'alfabeto l'ultima lettera di ogni parola e in "feste" la lettera *e* è nella posizione 5.
- 504** Risposta: **B**. Caverna.
- 505** Risposta: **B**. La pesca viene praticata in mare mentre l'alpinismo si pratica in montagna.
- 506** Risposta: **A**. Il giocatore è un elemento di una squadra; analogamente il gradino è l'elemento costitutivo di una scala.
- 507** Risposta: **B**. La proporzione mette in relazione fenomeni fisici (luce e calore) con gli oggetti che materialmente li generano (rispettivamente la lampadina e la stufa).
- 508** Risposta: **B**. La tenda non è un utensile da cucina come il tegame, il coltello, la padella e il mestolo.
- 509** Risposta: **C**. Infatti le tre affermazioni si collegano sequenzialmente: Osvaldo è un fabbro ferraio, come tale legge Proust e non ha una connessione a Internet.
- 510** Risposta: **A**. Se l'affermazione è falsa, non tutti i cani randagi rischiano malattie infettive, ovvero almeno un cane randagio non rischia queste malattie. Nulla si può stabilire circa i cani di razza (non randagi) e neppure circa i cani domestici.
- 511** Risposta: **E**. Sappiamo che Sergio non sia arrivato terzo, quindi le soluzioni **B** e **C** si eliminano. La **D** è errata poiché con Sergio vincitore, Mario deve essere secondo, ma così non è. Infine la **A**, supponendo Carlo vincitore, dovrebbe avere o Mario al secondo posto o Sergio al terzo, ma nessuna delle due condizioni è rispettata.
- 512** Risposta: **C**. Tutti i nomi elencati tranne Teresa hanno una forma maschile e femminile: Francesco/Francesca, Gianni/Gianna, Carlo/Carla, Doriano/Doriana ...
- 513** Risposta: **E**. Considerando una bussola (nord in alto, est a destra, sud in basso, ovest a sinistra), per passare da sud a nord-ovest, l'ago dovrà ruotare in senso orario di  $135^\circ$ ; con questa stessa rotazione, partendo da ovest si giunge a nord-est.
- 514** Risposta: **E**. Conoscere il numero dei laureati in Inghilterra e in Polonia nel corso del 2006 non ci dice nulla circa il fatto che questi siano percentualmente più numerosi in un paese o nell'altro; ci serve anche sapere la percentuale di laureati per milione di abitanti.
- 515** Risposta: **B**. Essendo Max milanese usa l'automobile ed essendo contemporaneamente abitante di una città ama la bicicletta.
- 516** Risposta: **E**. Ernesto ama giocare a scacchi e di conseguenza ha un debole per le donne. Non si può stabilire alcun legame tra Ernesto e i filosofi, né tantomeno capire se Ernesto sia un bravo scacchista o meno dal fatto che egli ami giocare a scacchi.
- 517** Risposta: **D**. Se bevo troppo mi manca il respiro, dunque se il respiro non manca è poiché non si è verificata la causa, ovvero aver bevuto troppo.
- 518** Risposta: **B**. L'amanuense era chi (prima dell'invenzione della stampa) copiava manoscritti; il cistercense è un monaco, il benedettino pure, il miniaturista dipingeva e infine il copista trascriveva codici (o in alternativa, eseguiva copie di opere d'arte).
- 519** Risposta: **B**. Il termine *cupola* è a volte usato per indicare il vertice di una organizzazione criminale (specialmente in ambito mafioso); è dunque errato il suo uso per indicare una generica banda di malfattori.
- 520** Risposta: **B**. Umile.
- 521** Risposta: **A**. Il rosmarino è una pianta: bisogna cercare tra le alternative proposte, il gruppo cui appartiene il quarzo, nella fattispecie i minerali (il quarzo non è un metallo).
- 522** Risposta: **B**. Ogni parola comincia con la seconda sillaba della precedente: pianoforte-ancora, ancora-corallo, corallo, radice, radice-diletto.
- 523** Risposta: **B**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell'alfabeto l'ultima lettera

tera di ogni parola più 1 e in “fili” la lettera *i* è nella posizione 9 per cui abbiamo  $9 + 1 = 10$ .

**524** Risposta: **B**. Federico è un esperto di informatica ed è quindi anziano; non vale l'implicazione inversa poiché non tutti gli anziani sono esperti di informatica né fumatori; dunque non si può risalire a un legame tra Federico e il fumo né tra gli informatici e i fumatori.

**525** Risposta: **E**. Questo è solo in parte un sillogismo; infatti per che lo sia si potrebbe dire: se l'effetto serra aumenterà il livello del mare salirà; lo scorso anno il livello del mare è aumentato; perciò lo scorso anno è aumentato l'effetto serra.

**526** Risposta: **C**. L'affermazione in questione significa che c'è sempre qualcuno più capace, dunque non esiste nessuno con una capacità insuperabile.

**527** Risposta: **D**. In questo caso è stata semplicemente parafrasata la frase del testo. Infatti se è vero che: “chi tace acconsente” è ovvio che chi non parla non ha nulla in contrario.

**528** Risposta: **D**. La proporzione mette in relazione tra loro artigiani e prodotti; il dipinto è il frutto del lavoro di un pittore, così come la pizza è il frutto del lavoro del pizzaiolo. Anche la risposta **A** è simile; tuttavia i due termini sono invertiti d'ordine.

**529** Risposta: **C**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell'alfabeto l'ultima lettera della parola e “figli” termina per I che è la nona lettera dell'alfabeto.

**530** Risposta: **C**. A Roma e in Italia Giulio II non era stato soltanto un politico infido e machiavellico, o un papa spadaccino: era anche stato un grandissimo mecenate e l'entusiasta rinventore del *Laocoonte*, del *torso d'Ercole*, del Tevere (oggi ai Musei Vaticani), dell'*Arianna coricata* e di altri molti preziosi reperti archeologici. Il trinomio di artisti che maggiormente illustra il suo pontificato è costituito, come tutti sanno, da Raffaello Sanzio, Michelangelo Buonarroti e Donato Bramante. Non era uomo di formazione umanistica, tanto meno da scrittoio o, peggio, da biblioteca. Naturalmente irrequieto, si placava solo con l'azione. E per lui era azione anche sommuovere la topografia di una città, abbattere vecchi monumenti ed erigerne nuovi, o anche solo restaurarli e affrescarli. A patto che tutto ciò non comportasse indugi e attese che gli erano incomprensibili; a patto, anzi, che egli potesse intervenire di continuo con cambiamenti e integrazioni di progetti o, almeno, con vigilanti controlli. Perciò sotto di lui Roma assunse più che mai l'aspetto di un cantiere. Esplosivi, burrascosi furono i rapporti di Giulio con Michelangelo, incontrato per la prima

volta nel 1505 in occasione dell'insediamento della *Pietà* nella cappella di Santa Petronilla nella Basilica vaticana. Giulio fu colpito dal modo con cui il giovane autore della *Pietà* aveva scolpito la morte: un modo sereno e vittorioso nello stesso tempo, pacato e trionfale, il modo ideale, a suo giudizio, per celebrare il trionfo imperituro di un papa. Egli commissionò subito al Buonarroti il progetto del proprio sepolcro, da realizzarsi entro 5 anni. In seguito commissionò la famosa statua in bronzo da collocare sulla facciata di San Petronio. Quando questa fu pronta e inaugurata (1508), Giulio II ebbe una commissione ben più eccitante e grandiosa per l'artista fiorentino: l'incarico di dipingere l'intero soffitto della Cappella Sistina, opera che venne terminata nel 1512.

**531** Risposta: **C**. Ci serve la consequenzialità tra la stanchezza e la malattia; la risposta **A** non ce la fornisce, la **B** ci dà l'implicazione inversa che però non è detto che valga anche al contrario e la **D** esclude la malattia dato che Antonio può solo essere stanco o malato.

**532** Risposta: **D**. Commistione è sinonimo di unione, mescolanza.

**533** Risposta: **E**. La Patagonia è una regione dell'America Meridionale, divisa tra Argentina e Cile. Le altre quattro alternative di risposta sono invece delle nazioni e non delle regioni geografiche.

**534** Risposta: **C**. Sono tutti mezzi di trasporto con ruote, tranne la slitta.

**535** Risposta: **D**. Il cameriere è l'unica figura che non è un militare o un paramilitare.

**536** Risposta: **A**. La soluzione si riferisce al numero di lettere che compongono ogni parola diviso 2 e “feltro” ne ha  $6 / 2 = 3$ .

**537** Risposta: **A**. Se non è vero che tutti gli abitanti di Sparta hanno scudo e spada, allora esiste almeno uno spartano che non abbia scudo e spada, ovvero non abbia almeno uno dei due tra scudo e spada.

**538** Risposta: **C**. Tra tutte le affermazioni proposte, l'opzione **C** è l'unica corretta. La **A**, **B**, **D**, **E** sono errate perché: non è vero che la cappella è stata affrescata da uno sconosciuto; non è vero che non è affrescata e di conseguenza è errata anche la **D** e la **E**.

**539** Risposta: **B**. Una materia molto tecnica è incomprensibile per una persona non del campo; dunque va spiegata con parole quanto più semplici possibile.

- 540** Risposta: **A**. In questo caso è sufficiente una sola condizione. La sequenza deve iniziare da chi si tuffa per primo, e poiché è uno solo, Daniele, la sequenza inizierà con quest'ultimo.
- 541** Risposta: **D**. Le capitali sono città e sono quindi contenute (amministrativamente e geograficamente) nell'ambito di stati o nazioni; analogamente gli elementi chimici si possono combinare tra loro per formare i composti, dei quali quindi fanno parte.
- 542** Risposta: **B**. Lorenzo è pignolo e dunque originale. Inoltre non necessariamente Lorenzo è un artista per il fatto che è originale (l'implicazione "tutti gli artisti sono originali" non è detto che valga anche al contrario).
- 543** Risposta: **D**. La frase del testo indica che, essere bravi in italiano, non vuol dire automaticamente esserlo anche in matematica, quindi esiste almeno uno studente bravo in italiano ma non in matematica.
- 544** Risposta: **A**. Con il termine eretico si definisce colui che sceglie una dottrina o un credo o un ideale in aperta opposizione con l'opinione prevalente, che è quella considerata ortodossa. Il termine non appartiene alla stessa sfera semantica degli altri quattro termini, che fanno riferimento al ritiro dalla vita sociale e mondana per dedicarsi a una vita religiosa all'insegna della ricerca intima di Dio, sia essa condotta in solitudine o, nel caso dei cenobiti, in comunità.
- 545** Risposta: **E**. Politico non indica molteplicità in quanto deriva dal greco polis (città).
- 546** Risposta: **B**. La proporzione mette in relazione tra loro persone con una certa passione e l'oggetto della loro passione; il grafomane ama scrivere, il melomane ama la musica, specialmente lirica.
- 547** Risposta: **A**. La condizione necessaria e sufficiente implica che la conseguenza B accada solo in presenza dell'ipotesi A e che l'ipotesi A da sola basti a far accadere la conseguenza B.
- 548** Risposta: **B**. Il fatto che tutti gli ateniesi siano greci, dà la possibilità che tra qualche greco ci sia un logico.
- 549** Risposta: **B**. Colon, falco.
- 550** Risposta: **E**. Il contegno è quello che si cerca di mantenere in una situazione imbarazzante.
- 551** Risposta: **A**. La frase riportata è l'esatta trasposizione di quello che viene espresso nella domanda, cioè la condizione per cui tutti i prezzi non aumentino, senza il taglio del bilancio è l'aumento delle tasse.
- 552** Risposta: **D**. Equino è relativo a *equus*, ovvero cavallo; gli altri sono relativi alla radice *aequus*, ovvero uguale.
- 553** Risposta: **C**. Autorità, potere e partiti sono senza dubbio termini utilizzati correntemente nel linguaggio politico mentre con devianza si intende l'atto o il comportamento di una persona o di un gruppo di persone che violano le norme di una collettività. Secondo il sociologo Durkheim un atto è criminale in quanto urta la coscienza comune. Come termine è da escludere dalla nostra sequenza perché il suo utilizzo principale non è all'interno dell'ambito politico.
- 554** Risposta: **B**. Il melomane è l'appassionato di musica e il grafomane è invece una persona che scrive moltissimo.
- 555** Risposta: **A**. L'impegno assiduo è costante e completo. Volante è qualcosa di precario, letale significa mortale e futile significa di scarsa importanza.
- 556** Risposta: **C**. Le parole di senso compiuto sono "tramonto" e "tramezzino".
- 557** Risposta: **D**. La soluzione si riferisce al numero di lettere di ogni parola diviso per 2 e "sconvolgente" è composto da 12 lettere.
- 558** Risposta: **C**. La gente comune non riconosce differenze fra gli uomini, che vengono invece notate se si è spiritualmente dotati, poiché si individua l'esistenza di uomini originali.
- 559** Risposta: **A**. I palazzi americani sono alti e di conseguenza non esistono palazzi americani bassi; non si può dire nulla sui palazzi di altre nazioni né sulla loro altezza rispetto a quelli americani.
- 560** Risposta: **D**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell'alfabeto la prima lettera della parola moltiplicata per 10 e "trono" comincia per T che è la diciottesima lettera dell'alfabeto.
- 561** Risposta: **A**. Non è possibile stabilire se Cristiana ami guardare il calcio alla televisione: essa è felice e lo sono tutti quelli che amano guardare il calcio. Tuttavia ciò non basta a stabilire che Cristiana ami guardare il calcio, in quanto è necessaria l'affermazione opposta "tutte le persone felici amano guardare il calcio in televisione".

- 562** Risposta: **E**. Dicendo: “Sul tavolo ci sono due bicchieri” si quantifica il numero di bicchieri che sono sul tavolo, perciò è ovvio che non ci siano 3 bicchieri. Inoltre nulla si può dire circa la eventuale presenza di bottiglie o tazzine da caffè.
- 563** Risposta: **A**. La risposta **B** infatti cita lo Stilno-vo (non citato dal testo); la **C**, la **D** e la **E** contengono una considerazione non necessariamente esatta in quanto non esplicitamente dichiarata dal testo.
- 564** Risposta: **C**. La parola scritta correttamente è “fabbricato”, dunque calcoliamo  $(25 - 19) \cdot 20 = 6 \cdot 20 = 120$ .
- 565** Risposta: **D**. Le parole di senso compiuto sono “richiesta” e “stagione”.
- 566** Risposta: **D**. La premessa maggiore universale affermativa è “tutti i filosofi sono antipatici” e la premessa minore particolare affermativa è “qualche filosofo è italiano”, e da esse si ricava la conclusione particolare affermativa “qualche italiano è antipatico”.
- 567** Risposta: **B**. I due termini blandire e lenire sono sinonimi.
- 568** Risposta: **D**. È una forma verbale di modo differente dalle altre.
- 569** Risposta: **A**. L’affermazione **A** è proprio quella che contraddice tutto e quindi non rappresenta una conclusione corretta. Cip Cip non può non avere le ali in quanto è un uccello, quindi vola e quindi ha le ali.
- 570** Risposta: **E**. Questo è l’unico caso in cui l’oggetto trasportato supera in volume il limite imposto dall’azienda degli autobus e quindi bisogna pagare il biglietto. In tutti gli altri casi il volume dell’oggetto non supera i limiti, quindi non è necessario pagare il biglietto.
- 571** Risposta: **D**. L’insieme è composto da mammiferi, il che esclude l’aquila e il serpente. Rimangono quindi l’uomo e la gazzella, ma l’altro discriminante è il fatto che i componenti dell’insieme sono tutti quadrupedi, cosa che non si addice per nulla all’uomo.
- 572** Risposta: **E**. Rampante, pantera.
- 573** Risposta: **C**. L’affermazione non vale in entrambi i sensi; Elena può accendere il condizionatore per altri motivi differenti dal caldo; pertanto se il condizionatore è spento non sussiste la condizione causante ovvero il caldo, ma non è detto che se è acceso il motivo sia proprio il caldo.
- 574** Risposta: **C**. Negare che qualunque cane abbaia non equivale a dire che nessun cane abbaia, ma che esiste almeno un cane che non abbaia.
- 575** Risposta: **B**. Infatti le parole complete sono “destino” e “tinozza”.
- 576** Risposta: **B**. Se Schumacher è un campione, non è detto che lo sia per forza di automobilismo, mentre se si dedica all’automobilismo è un campione. Quindi se non è un campione, di sicuro non si è dedicato all’automobilismo.
- 577** Risposta: **C**. Analizziamo la frase per gradi: il nocciolo dell’enunciato è “il sig. Rossi non si astiene dal manifestare avversione per il sig. Bianchi” che significa che Rossi dimostra palese odio (o avversione, o inimicizia) per Bianchi; la “certezza” conferma l’enunciato precedente e nel pezzo “è stata respinta la prova della negazione” sono presenti due negazioni, che quindi continuano ad affermare il nocciolo della frase, ovvero che Rossi dimostra palese odio per Bianchi.
- 578** Risposta: **E**. Cruento si riferisce a qualcosa di sanguinoso, che provoca spargimento di sangue.
- 579** Risposta: **C**. Una malattia in stato latente è quasi non osservabile; lo stato frenetico non esiste e gli stati critico e avanzato suggeriscono che la malattia sia ben visibile.
- 580** Risposta: **C**. Questa relazione sta a indicare che 6 è maggiore di 5, il che è corretto (nota: la somma dei valori numerici è pari al numero di lettere delle parole).
- 581** Risposta: **B**. Otello e Iago sono i due protagonisti maschili della tragedia *Otello* di Shakespeare, nella quale sono antagonisti; le altre quattro coppie descrivono personaggi legati da uno stretto vincolo di amicizia.
- 582** Risposta: **A**. Rileggiamo la frase partendo dall’ultimo pezzo: l’oggetto è che il colpo NON sia stato sparato dalla casa di fronte; la sua impossibilità significa che il colpo è stato sparato dalla casa di fronte: non escluderlo significa ammetterlo, ovvero confermarlo. In definitiva, il colpo è stato sparato dalla casa di fronte.
- 583** Risposta: **D**. La parola “manovellismo” è scritta correttamente, quindi  $4^4 = 4^2 \cdot 4^2 = 16 \cdot 16 = 256$ .

- 584** Risposta: **A**. Il calamaro è un invertebrato, gli altri quattro sono vertebrati.
- 585** Risposta: **E**. “Negare l’inesistenza” ha lo stesso significato di “affermare l’esistenza”; dato che aggiunge che “Non è possibile”, la risposta corretta è la **E**.
- 586** Risposta: **D**. La risposta da dare alla guardia non è la metà del numero pronunciato da quest’ultima bensì il numero delle lettere che compongono la parola: “quattordici” ha 11 lettere, da cui la risposta “undici”.
- 587** Risposta: **B**. Casta.
- 588** Risposta: **D**. Infatti essicare significa privare dell’umidità e oscurare significa privare della luce.
- 589** Risposta: **E**. Un insieme di api è uno sciame, come un insieme di fogli è una risma.
- 590** Risposta: **C**. “Lungi dal rivelarsi solipsistico resoconto lamentoso” è un’affermazione che intende la negazione dell’incancrenimento egoistico e lacrimoso, triste, della descrizione biografica della protagonista.
- 591** Risposta: **B**. Le parole complete sono “affitto”, “profitto” e “sconfitto”.
- 592** Risposta: **D**. Infatti  $n + astro =$  nastro e sia nastro che fettuccia indicano una sottile striscia di stoffa o carta.
- 593** Risposta: **B**. Supponendo, infatti, l’esistenza di una persona non idiota possiamo considerare tutte le coppie formate da questo individuo e una qualsiasi altra persona al mondo. Per ipotesi si avrà quindi che tutta la popolazione è idiota tranne una persona.
- 594** Risposta: **E**. Codificare significa ordinare norme giuridiche in maniera sistematica, di conseguenza “ordinamento” ha lo stesso significato di “codificazione”.
- 595** Risposta: **E**. Le lettere del secondo elemento, prese singolarmente, sono alfabeticamente quelle successive a quelle del primo elemento.
- 596** Risposta: **A**. Tenendo presente la veridicità e l’assolutezza della frase iniziale, si discerne la seguente affermazione: tenendo spento il telefono cellulare non necessariamente la rappresentazione deve essere in atto.
- 597** Risposta: **B**. L’unica cosa che si può dedurre è che l’assassino ha accoltellato la vittima ma niente più, infatti non viene citato alcun nome nel testo e inoltre sia il signor Bianchi sia il signor Rossi potrebbero essere l’assassino ma non c’è nessun elemento che li distingue.
- 598** Risposta: **C**. La parola che non può essere accostata alle altre quattro proposte nè per contenuto nè per significato è motoscafo, unico mezzo di trasporto.
- 599** Risposta: **C**. Dalle affermazioni del brano si sa con certezza che due laureati lavorano in due precise industrie lasciando liberi due posti. Quindi è possibile dedurre che Luigi lavori nelle aziende non ancora occupate.
- 600** Risposta: **A**. Se Matteo non fuma la pipa allora vuol dire che non è nervoso (in caso contrario la fumerebbe).
- 601** Risposta: **D**. Il ragno appartiene agli aracnidi (e non agli insetti), mentre il gatto è un mammifero.
- 602** Risposta: **D**. Infatti la quietanza è un documento che attesta l’adempimento di un pagamento, rilasciato dal creditore al debitore; l’inerzia è lo stato di totale inattività (sinonimo di pigrizia) e l’inezia è una cosa di poco conto o valore.
- 603** Risposta: **C**. La **A** è falsa poiché un imprenditore alto può possedere anche 3 reti televisive, la **B** e la **E** sono false, perché sostengono che, se prendiamo a caso una rete, questa per forza deve essere di proprietà di un imprenditore basso. Infine la **D** è falsa, poiché sostiene che tutti gli imprenditori di bassa statura sicuramente hanno una rete televisiva.
- 604** Risposta: **B**. Infatti la **A**, la **C** e la **D** sono sinonimi di modestamente, mentre la **E** ha un significato totalmente diverso.
- 605** Risposta: **B**. Tranquillo è il contrario di irrequieto. Agitato è sinonimo di irrequieto, requieto non esiste, grullo è una voce dialettale toscana sinonimo di stupido e combattuto significa confuso, incerto, tormentato.
- 606** Risposta: **E**. Il ministro è un dipendente pubblico, mentre gli altri sono lavoratori autonomi (anche il procuratore; nonostante si pensi subito ai magistrati, che sono dipendenti pubblici, il procuratore in generale è chiunque rappresenti giuridicamente – su procura, appunto – un’altra persona).

**607** Risposta: **C**. Se Laura gioca come difensore sinistro e il centrocampista è la ragazza di Rieti allora Serena è il centrocampista che viene da Rieti. Inoltre, se Mario è l'attaccante, il portiere è di La Spezia e Roberto di Modena, allora Paolo (unico uomo rimasto) è il portiere che viene da La Spezia. Inseriamo queste deduzioni insieme ai dati fornitici in una tabella:

Nome Ruolo Città

Serena centrocampista Rieti

Laura dif. sinistro

Mario attaccante

Paolo portiere La Spezia

Roberto Modena

La tabella si completa con i dati mancanti (non possiamo stabilire con certezza quale tra Laura e Mario venga da Bari e Novara):

Nome Ruolo Città

Serena centrocampista Rieti

Laura dif. sinistro Bari/Novara

Mario attaccante Bari/Novara

Paolo portiere La Spezia

Roberto dif. destro Modena

Il difensore sinistro proviene dunque da Bari oppure da Novara.

**608** Risposta: **E**. Al primo turno passano i primi in ordine alfabetico, ovvero A; C; E; G. Al secondo turno perdono gli estremi, ovvero vincono i centrali del gruppo, C ed E. Al terzo e ultimo turno vince il primo in ordine alfabetico inverso, cioè perde il primo e vince E.

**609** Risposta: **B**. Il tè si ricava dalle foglie, proprio come il caffè dalla tostatura dei chicchi.

**610** Risposta: **D**. La soluzione è la conseguenza di ciò che è scritto nel testo, infatti dire che "Se gli studenti si applicano, conseguiranno la promozione" implica che sarà promosso solo chi si sarà applicato.

**611** Risposta: **D**. Ravenna non è capoluogo di regione, trovandosi in Emilia Romagna (con capoluogo di regione Bologna).

**612** Risposta: **D**. Infatti scrivere che la frase **A** è falsa non è corretto poiché la logica della frase è rispettata. Infatti dire che Piero non respira dunque è morto è perfettamente in linea con la frase che lo precede, cioè "Chi respira è vivo".

**613** Risposta: **B**. La serie è composta da 2 elementi, i numeri e le lettere. I numeri procedono seguendo la legge  $7 + 5 = 12 - 4 = 8 + 5 = 13 - 4 = 9 + 5 = 14$ , quindi le risposte plausibili sono la **A** e la **B**. Tra queste due però bisogna considerare la lettera, l'altra componente delle serie. Le lettere seguono una legge

per cui aumentano di due unità a ogni elemento, per cui abbiamo A, C, E ... e nel finale M.

**614** Risposta: **D**. La data è lunedì 17 agosto, perché questa si incontra con almeno una caratteristica delle altre 4 date; infatti, essendo esatto il numero 17, sia Marco sia Tullio non hanno completamente sbagliato, inoltre essendo esatto agosto anche Carlo e Franco non sono caduti completamente in errore.

**615** Risposta: **B**. "Indecoroso" significa non "decoroso", contrario al decoro, alla dignità.

**616** Risposta: **D**. Come nella *Divina commedia* Beatrice funge da accompagnatrice di Dante (anche se solo nel Paradiso), analogamente nel *Don Chisciotte* Sancio Panza è l'accompagnatore del protagonista.

**617** Risposta: **A**. "Valigia" è scritta correttamente, dunque calcoliamo  $(24 - 3) \cdot 6 = 126$ .

**618** Risposta: **B**. Le affermazioni del filosofo sono tutte concatenabili: tutti gli uomini sono alti, di conseguenza biondi e hanno un conto in banca. Le implicazioni non sono però necessariamente valide nel senso inverso: chi ha un conto in banca non è necessariamente biondo, alto, uomo.

**619** Risposta: **B**. L'informazione addizionale richiesta è che tutti gli amanti dello sport siano studenti, per cui anche Riccardo, amando lo sport, è uno studente.

**620** Risposta: **E**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell'alfabeto la seconda lettera di ogni parola e in "fagiolo" la seconda lettera ovvero la lettera *a* è nella posizione 1.

**621** Risposta: **A**. Dürrenmatt parla degli ideali dei suoi personaggi ma dicendo "mi annoierei a portare sulla scena solo degli idioti" afferma che i personaggi con degli ideali non siano la totalità dei suoi personaggi.

**622** Risposta: **C**. Non appartenere al contesto significa non essere legato all'argomento di cui si sta trattando, per esempio "essere fuori contesto". Quindi tra tutte le alternative proposte, l'unica che rappresenta un gruppo è il termine insieme.

**623** Risposta: **B**. L'aggettivo additivo ha come significato che si aggiunge o si può aggiungere, quindi tra tutte le alternative l'unica possibile è la **B**.

**624** Risposta: **D**. La *Traviata* non è un romanzo.

- 625** Risposta: **C**. Infatti il testo riporta “Maria non è più pesante di Angelo”, il che implica che al massimo Maria e Angelo hanno lo stesso peso.
- 626** Risposta: **C**. Mendel è l’unico personaggio che non è un fisico.
- 627** Risposta: **C**. Tra “piccolo” e “grande” sussiste lo stesso rapporto che vi è tra “poco” e “molto”.
- 628** Risposta: **A**. Esiste almeno una torta senza ciliegina. Non è vero però il concetto generale “tutte le torte non hanno la ciliegina”.
- 629** Risposta: **B**. Si giunge alla soluzione secondo l’ordine alfabetico.
- 630** Risposta: **E**. Il pellame è l’equivalente animale della pelle umana.
- 631** Risposta: **B**. La briciola è lo “scarto” del taglio del pane, proprio come il truciolo lo è della lavorazione del legno.
- 632** Risposta: **D**. “In modo sempre più preciso e puntuale” indica una crescente bravura. Non si può dedurre con certezza dalla traccia che Luigi sia un informatico poiché lavora al computer, non è detto che gli errori siano necessariamente presenti nei testi che corregge né che Luigi sia uno scrittore o ami il suo lavoro.
- 633** Risposta: **C**. Se tutti i lottatori di sumo sono grassi, allora non esistono lottatori di sumo magri.
- 634** Risposta: **B**. La soluzione si riferisce alla suddivisione in sillabe della parola “amici” che ha 5 lettere e 3 sillabe. Alternativamente si potrebbe pensare che  $5 \text{ lettere} - 2 = 3$ , ma in questo caso il 4 sarebbe correlato a una parola di 6 lettere che non è presente nell’elenco. Dunque cerchiamo una parola di 4 sillabe e troviamo “telefono”.
- 635** Risposta: **D**. Infatti il mieloma è un tipo di cancro localizzato nel midollo osseo, mentre gli altri quattro termini sono tutti etimologicamente derivati da “miele”.
- 636** Risposta: **E**. L’indennizzo è il rimborso di una somma versata. La rilegatura è insieme delle operazioni con cui si rilega un libro, la ressa è una folla, la defezione è una mancanza o un tradimento.
- 637** Risposta: **C**. Portando inizialmente fuori la pecora, il lupo rimane con la pianta e quindi non potrà mangiare nulla, poi prendendo il lupo e portandolo fuori si evita che questo mangi la pecora, poiché siamo presenti quando si incontrano. Infine portando indietro la pecora fino alla pianta e prendendo quest’ultima per portarla fuori si evita che la pecora la mangi.
- 638** Risposta: **C**. In pratica, uno afferma che sia domenica e l’altro che sia lunedì. Dato che di domenica dicono entrambi la verità (ovvero affermerebbero entrambi che è domenica), il giorno in questione è lunedì e il gemello X mente. Egli afferma anche che è estate, la qual cosa è perciò falsa.
- 639** Risposta: **D**. La tua ricerca dovrebbe avere il giusto indirizzo per portare concretamente a dei risultati, ovvero la tua ricerca dovrebbe essere diretta verso un certo argomento. L’ormeggio è l’attracco di un’imbarcazione e l’asporto è la consumazione di una vivanda in un luogo diverso da quello in cui viene acquistata.
- 640** Risposta: **B**. Sicuramente Marco, essendo superato da Giovanni, non è il campione di salto né di Giove, né della galassia. Non è inoltre detto che Giovanni sia il campione di salto su Giove (a meno che Giove non abbia solo due abitanti ...).
- 641** Risposta: **C**. La soluzione si riferisce al numero di lettere di ogni parola più 2 e “pugile” è composto da 6 lettere.
- 642** Risposta: **D**. L’argomento della ricerca della felicità esula dai temi su cui si focalizzano le considerazioni di Seneca.
- 643** Risposta: **D**. La stanza di Pietro è più piccola di quella di Daniele.
- 644** Risposta: **A**. Sigmund Freud fu il primo a formulare una *teoria dei sogni* che poteva aiutare nell’interpretazione di questi ultimi. Per Freud vi erano una serie di leggi che regolavano la formazione del contenuto manifesto di un sogno; in questo modo si capiva come si formavano i sogni ed era possibile, usando le stesse leggi, decrittare il contenuto latente.
- 645** Risposta: **E**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell’alfabeto la prima lettera di ogni parola e in “amaca” la lettera *a* è nella posizione 1.
- 646** Risposta: **E**. Il numero elevato di racconti scritti suggerisce la prolificità (ovvero il produrre molte opere).
- 647** Risposta: **B**. Se si scoraggia l’uso (individuale) dell’auto, allora le persone che devono comunque usarla farebbero in modo da minimizzare i costi dividendosi le auto, ovvero viaggiando in meno auto

ognuna delle quali con più persone a bordo. Quindi si avrebbe meno traffico a parità di pendolari.

**648** Risposta: **E**. Il testo specifica che non si sa se esiste alcuna correlazione tra fumo e malattia perciò non possiamo esprimere nulla riguardo ciò.

**649** Risposta: **A**. Nel testo è scritto che “Le principesse, almeno quelle delle favole, seguono la volontà paterna” e poiché il re, che è il padre della principessa, non si oppone al matrimonio, questa si sposerà con il rospo.

**650** Risposta: **D**. Volta si occupò di elettricità e di magnetismo: non diede contributi allo studio della meccanica dei corpi celesti.

**651** Risposta: **C**. I concetti sono tutti antitetici; come aperto è l'opposto di chiuso, allo stesso modo basso è l'opposto di alto.

**652** Risposta: **A**. La frase “Tutti i sabati vado in pizzeria e poi al cinema” indica che ogni sabato io faccio entrambe le azioni; ma poiché è falsa, risulta possibile che qualche sabato io possa non andare o in pizzeria o al cinema.

**653** Risposta: **A**. Alain è francese quindi è necessariamente romantico.

**654** Risposta: **D**. Se non tutti gli oggetti in marmo sono prodotti a Carrara, allora esistono oggetti in marmo prodotti non a Carrara. Non è vero, però, che tutti gli oggetti di marmo siano prodotti fuori Carrara.

**655** Risposta: **D**. Infatti la ruota è un componente fondamentale per qualsiasi automobile, infatti senza questa il mezzo non potrebbe compiere il suo compito fondamentale, cioè offrire mobilità. Stesso discorso vale per il letto se raffrontato con l'ospedale, il cui compito è quello di ricoverare i malati, ma senza letto sarebbe impossibile.

**656** Risposta: **D**. È un semplice sillogismo, che possiamo ricomporre nella seguente frase: chi ama la cioccolata adora il mare. Dal momento che Marina ama la cioccolata allora adora il mare.

**657** Risposta: **C**. La risposta **A** non va bene poiché sorvola sulla divisione tra Svezia e Finlandia: la **B** addirittura aggiunge elementi estranei al testo (Harapanda), la **D** descrive Tornio come città russa e la **E** fa riferimento a numerosi problemi, non citati dal testo.

**658** Risposta: **B**. L'uccello vola in aria e il pesce nuota sott'acqua. Dato che l'aeroplano vola come l'uccello, bisogna collegarlo a un mezzo che

nuota sott'acqua come il sottomarino (e non come la nave che naviga in superficie).

**659** Risposta: **D**. Il fatto che gli indiani fossero dalla parte avversa agli inglesi fa intuire il loro risentimento; in quanto colonizzati, non potevano che essere sfruttati.

**660** Risposta: **E**. Rifondere significa rendere (nel senso di risarcire, rimborsare, rifondere i danni) e fondere nuovamente (nel senso della fusione, per esempio di un oggetto metallico).

**661** Risposta: **D**. “Non passa un solo giorno” fa pensare a qualcosa che avviene continuamente, quindi i crimini sono comuni.

**662** Risposta: **A**. Infatti se le passioni fossero eccessi sarebbero in quanto tali tutte biasimevoli (e non solo alcune come da traccia).

**663** Risposta: **B**. Una porta ha sempre il peso.

**664** Risposta: **D**. Infatti nel test atto a individuare un carattere estroverso le intervistatrici hanno scelto per lo più domande relative all'estroversione, mentre nel test sull'introversione hanno fatto l'opposto: tutto ciò conferma l'ipotesi espressa nel brano.

**665** Risposta: **B**. La premessa maggiore “ogni uomo è mammifero” e la premessa minore “qualche animale è uomo” portano alla conclusione che “qualche animale è mammifero”.

**666** Risposta: **A**. Pratico.

**667** Risposta: **C**. Concordanza dei verbi nella principale (indicativo), tempo futuro per il predicato verbale della subordinata.

**668** Risposta: **E**. Le prime quattro parole sono concetti rappresentanti tutti una patologia diagnosticabile o curabile in psicologia, mentre l'atteggiamento è un fenomeno umano costituente qualunque atto e pensiero di un qualsiasi individuo durante la vita, sempre però analizzabile e riscontrabile nell'ambito psicologico, ma non come malattia.

**669** Risposta: **C**. Poiché  $T_2$  mente è da escludere che il ladro fosse calvo, il che porta a escludere le risposte **A**, **B** ed **E**. Rimane come possibilità il fatto che il ladro sia grasso; questo è deducibile dal fatto che sia  $T_1$  che  $T_2$  riportino questa caratteristica del malfattore, e così si elimina anche l'ultima alternativa errata rimasta, la **D**.

**670** Risposta: **A**. La proporzione correla edifici e figure professionali: in un ospedale lavorano dei medici e in una scuola degli insegnanti.

- 671** Risposta: **B**. Il testo dice “la spiaggia è piena e non c’è il sole”, essendo falsa questa frase, entrambe le affermazioni riportate sono false, cioè sia che la spiaggia è piena sia che non ci sia il sole. Quindi risulta ovvio il contrario, cioè che la spiaggia non è piena e che c’è il sole.
- 672** Risposta: **D**. È la trasposizione dell’esercizio precedente solo con parole differenti; quindi ci serviamo ancora della proprietà transitiva: poiché C viene prima di D e Y viene prima di C, è inevitabile che Y venga prima e non dopo D.
- 673** Risposta: **C**. Roma è l’unica capitale di 4 lettere, le altre sono di 6.
- 674** Risposta: **C**. Dal testo citato di Pascal non emerge in nessun modo il fatto che la morte aiuti il pensiero e la felicità, anzi viene espresso il concetto opposto.
- 675** Risposta: **C**. Bandito come verbo significa annunciato per mezzo di un bando (per esempio un bando di gara) e come sostantivo è un delinquente (quindi non catturato ovvero latitante).
- 676** Risposta: **C**. Il discorso due costituisce un ragionamento perché da alcune premesse, ovvero il fatto che Walter sia preso da timore ossessivo ogni volta che attraversa una piazza, l’affermazione che chi soffre gli spazi aperti è affetto da agorafobia e che questo disturbo sia curato dagli psichiatri, si trae la conclusione che Walter debba rivolgersi allo psichiatra.
- 677** Risposta: **A**. Dire che sia falso che tutti non lavorino non significa che tutti lavorano, bensì che non tutti non lavorano, ovvero esiste almeno una persona che lavora.
- 678** Risposta: **B**. In medicina con il termine sindrome si indica l’insieme di sintomi e segni clinici che si manifestano contemporaneamente in più organi o apparati e costituiscono il quadro tipico di una certa malattia.
- 679** Risposta: **C**. La soluzione si riferisce al numero di lettere che compongono la parola, in questo caso “penna” = 5.
- 680** Risposta: **C**. Il testo dice che l’insieme A contiene il complemento dell’insieme B, ma non dice che l’insieme A contiene solo il complemento di B, quindi verosimilmente l’insieme A contiene anche altri elementi. Quindi se viene sviluppato il complemento di tutto l’insieme A, è ovvio che dentro quell’insieme sarà anche contenuto B.
- 681** Risposta: **D**. Genova non è il nome di una squadra di calcio (la città di Genova ha tuttavia due quadre: il Genoa e la Sampdoria).
- 682** Risposta: **D**. Questo risultato è così critico che sarà necessario un attento esame dei risultati. Anche “strano” potrebbe accoppiarsi bene con risultato, ma “attento avanzamento dei risultati” non ha senso.
- 683** Risposta: **B**. La frase “lotteremo fino all’ultimo uomo” lascia intendere che non ci si arrenderà. Dunque “resa” è il termine cercato.
- 684** Risposta: **C**. Si ottiene “ritratto” e “trattore”.
- 685** Risposta: **E**. Se viene scelto Altì, non saranno presenti nella nuova agenzia né Brunì né Ettore.
- 686** Risposta: **A**. La condizione affinché la scommessa si realizzi è che Mara torni ad allenare quindi le risposte **B**, **D** ed **E** sono errate. L’alternativa **C** dice solo che la squadra non perde ma potrebbe anche aver vinto tutte le partite, quindi l’unico caso in cui la scommessa è persa è la **A**.
- 687** Risposta: **B**. Con il termine creatività si indica la capacità di creare o di inventare, che è esattamente il contrario di ciò che significa sterilità cioè incapacità di produrre o inventare.
- 688** Risposta: **C**. La negazione dell’enunciato è “non tutti i corvi sono neri”, ovvero non è vero che tutti i corvi siano neri, può esistere qualcuno di altro colore.
- 689** Risposta: **D**. Per chiarire le cose è più semplice considerare solo un vincolo di relazione, il fratello della moglie di Piero è suo cognato; il fatto che abbia sposato la sorella di Piero, non fa altro che renderli cognati un’altra volta.
- 690** Risposta: **A**. *Alba chiara* è il titolo di una canzone, le altre sono tutti titoli di poesie.
- 691** Risposta: **A**. Le studentesse che hanno scelto le domande le hanno appunto scelte in maniera da confermare i risultati che si aspettavano dal test.
- 692** Risposta: **E**. Nella nostra proporzione i termini estremi sono rappresentate da due razze animali, mentre i termini medi sono sottogruppi delle razze a cui si riferiscono e cioè, rispettivamente una razza canina e una razza felina. Se quindi abbiamo un termine medio e un estremo possiamo risalire alla coppia  
X = boxer Y = gatto,

realizzando così la proporzione:  
Cane : boxer = siamese : gatto.

**693** Risposta: **C**. Andrea non compra né tulipani né gigli, quindi compra rose o viole. Inoltre non deve regalarli né alla nonna né alla mamma, quindi li regala all'amica o alla zia. Né Marco, né Paolo acquistano gigli, ovvero Marco e Paolo acquistano tulipani, rose o viole. Se nessuno tra Marco, Paolo e Andrea compra gigli, allora non può che comprarli Luca. Inoltre la zia riceverà tulipani, quindi non da Andrea, che compra rose o viole. Luca compra gigli e quindi li può regalare solo all'amica o alla mamma, dato che la zia riceverà tulipani e la nonna viole. Andrea quindi non può che regalare fiori all'amica e Luca, non potendoli regalare all'amica, li regala alla mamma.

**694** Risposta: **D**. Bisogna scindere la successione in due sottosuccessioni, la prima delle quali alfabetica (di ragione 2, si salta ogni volta alla lettera due posti più avanti) e la seconda numerica, di ragione -3:  $11 - 3 = 8$ .

**695** Risposta: **D**. Le due parole sono "comare" (donna che tiene a battesimo il figlio altrui) e "maremoto".

**696** Risposta: **D**. Il termine affrettarsi può essere usato per sostituire il termine contrario a tergiversare, cioè lasciar attendere e lasciar cadere l'attenzione rallentando.

**697** Risposta: **D**. Utilizziamo l'esempio riportato nella domanda: se A è padre di B e B è padre di C, sicuramente A non sarà padre di C ma nonno, quindi la relazione "padre di" non può essere considerata come transitiva.

**698** Risposta: **C**. La proporzione lega tra loro grandezze e loro strumenti di misura: così come il termometro misura la temperatura, analogamente l'igrometro misura l'umidità.

**699** Risposta: **E**. La proporzione della traccia si regge sul legame tra termini sinonimi, ovvero di significato simile: apprezzare è sinonimo di stimare (ovvero provare sentimenti positivi verso qualcosa o qualcuno), proprio come approfondire lo è di analizzare (ovvero esaminare più in dettaglio un concetto o un oggetto).

**700** Risposta: **E**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell'alfabeto la prima lettera di ogni parola moltiplicato per 10 e in "forbice", lettera *f* è nella posizione 6 e  $6 \cdot 10 = 60$ .

# ESERCIZI DI LOGICA ARITMETICA E GEOMETRICA - SOLUZIONI E COMMENTI

- 1** Risposta: **B**. Bisogna calcolare i 100/180 di 36 euro, ovvero 20 euro.
- 2** Risposta: **E**. È un sistema simmetrico: si risolve l'equazione  $t^2 + at + b = 0$ , dove  $a = -(x + y) = -(3)$  e  $b = xy = 4$ ; l'equazione di secondo grado non ha soluzione, quindi non esistono  $x$  e  $y$  che soddisfano le relazioni.
- 3** Risposta: **D**. L'equazione  $3x^2 - 27x = 0$  si semplifica raccogliendo la  $x$  ed equivale perciò a  $x(3x - 27) = 0$ . Imponendo l'annullamento del prodotto otteniamo le soluzioni  $x = 0$  e  $x = 9$ .
- 4** Risposta: **D**. Partendo dal primo termine, i successivi aumentano di 7 in 7.
- 5** Risposta: **B**. Il livello non varia, poiché l'innalzamento dovuto alla palla è compensato dall'abbassamento dovuto all'alleggerimento della nave.
- 6** Risposta: **D**. La **A** è sbagliata perché gli elementi di  $\mathcal{N}$  non hanno segno. 3 appartiene a  $\mathcal{N}$ , +3 a  $\mathcal{Z}$ .
- 7** Risposta: **A**. Per tre punti allineati passa una e una sola retta.
- 8** Risposta: **B**. Si considerano tutti i binomi con l'esponente più alto. La **A** è sbagliata perché bisogna trovare il m.c.m. anche dei numeri.
- 9** Risposta: **C**. Il segmento perpendicolare alle 2 rette in questione è la distanza tra queste e per le proprietà della distanza non esiste alcun segmento avente gli estremi sulle 2 rette minore di questo.
- 10** Risposta: **C**.  $10 \log_{10} 1000 = 30$ , poiché  $\log_{10} 1000 = \log_{10} 10^3 = 3 \log_{10} 10 = 3$ .
- 11** Risposta: **C**. Il guadagno massimo lo ottiene quando compra solo scarpe da euro 5,50 e le vende a euro 21,99. Quindi il risultato cercato è  $100(21,99 - 5,50) = 1649$ .
- 12** Risposta: **C**. La **B** non è vera; per dimostrarlo basta trovare un controesempio: infatti il M.C.D. di 55 e 57 è 1, ma 55 non è primo.
- 13** Risposta: **C**. Vi sono 2 tipi, 3 colori e 4 taglie, per un totale di  $2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$  combinazioni. Le magliette con o senza bottoni sono la metà del totale, quelle verdi, rosse o arancioni sono  $1/3$  del totale e quelle S, M, L o XL sono  $1/4$  del totale. Se le magliette rosse finiscono, ma rimane un ugual numero di tutte le altre (per un totale di 3200), le rimanenti (verdi e arancioni) saranno  $2/3$  del totale, ovvero 16 combinazioni su 24. Quindi ogni gruppo di magliette (di un certo tipo, colore e taglia) sarà costituito da  $3200/16 = 200$  magliette. Quelle di taglia S saranno  $1/4$  del totale ovvero  $3200/4 = 800$  (200 per ognuno dei 4 gruppi possibili: con o senza bottoni, verdi o arancioni).
- 14** Risposta: **D**. La base è maggiore di uno, quindi per  $x < 0$  assume valori compresi tra 0 e 1.
- 15** Risposta: **D**. La serie è formata aggiungendo ai termini di posizione dispari 4, 3, 2, 1 e moltiplicando per due quelli di posizione pari.
- 16** Risposta: **A**. Razionalizzando i 2 numeri si ottiene  $3\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$
- 17** Risposta: **D**. È una progressione aritmetica di ragione  $-7$ , ovvero ogni termine è inferiore di 7 rispetto al precedente.
- 18** Risposta: **D**.  $(0,1) \sqrt[3]{0,027} = 0,1 \cdot 3 \cdot 10^{-1} = 0,03$ .
- 19** Risposta: **A**. Infatti  $2000 + 20 + 40 + 30 + 10 = 2100$ .
- 20** Risposta: **A**. È un sistema simmetrico: si risolve l'equazione  $t^2 + at + b = 0$ , dove  $a = -(x + y) = -(-6)$  e  $b = xy = 8$ ; le due soluzioni dell'equazione di  $2^\circ$  grado, corrispondono alle soluzioni del sistema.
- 21** Risposta: **D**. Se  $f$  è il fattore lineare di scala tra due figure solide simili, il fattore di scala per le superfici sarà  $f^2$  e quello per i volumi  $f^3$ : di conseguenza se un solido ha dimensioni doppie di un altro solido, avrà il quadruplo della superficie e l'ottuplo del volume.
- 22** Risposta: **C**. È il 60% del 65%, ovvero  $200 \cdot (60/100) \cdot (65/100) = 78$  studenti.
- 23** Risposta: **D**. Secondo il teorema di Pitagora il quesito proposto afferma che la diagonale è  $5 \cdot \sqrt{2} = \sqrt{50} \cong 7$ .

**24** Risposta: **B**. La successione è una successione geometrica di ragione  $1/2$ , in quanto ogni termine è la metà del precedente.

**25** Risposta: **E**. È un sistema simmetrico: si risolve l'equazione  $t^2 + at + b = 0$ , dove  $a = -(x+y) = -(-7)$  e  $b = xy = 12$ ; le due soluzioni dell'equazione di 2° grado corrispondono alle soluzioni del sistema.

**26** Risposta: **B**.

$$\sqrt{x^2 - 2x + 1} = \sqrt{(x-1)^2} = (x-1)$$

**27** Risposta: **B**. Il valore delle diagonali di un quadrato inscritto in una circonferenza è uguale al diametro di essa, quindi al doppio del raggio. Essendo la diagonale del quadrato data dalla formula  $d = l \cdot \sqrt{2}$ , ed essendo  $d = 2r$ , allora si ha che  $l = 2r/\sqrt{2} = \sqrt{2} \cdot r$ .

**28** Risposta: **C**. Si usa la regola di Cartesio, secondo la quale a ogni permanenza corrisponde una radice negativa e a ogni variazione una radice positiva, dove una permanenza di segno si ha quando due termini successivi hanno lo stesso segno e una variazione di segno si ha quando due segni successivi sono diversi. Quindi l'equazione  $-2x^2 + x + 5 = 0$  ha una permanenza e una variazione, ovvero una soluzione negativa e una positiva.

**29** Risposta: **A**. Le lettere proposte sono le iniziali delle parole "Uno", "Due", "Tre" ecc. Il numero seguente è dunque "Otto".

**30** Risposta: **D**. La successione di numeri proposta consiste nella semplice ed evidente ripetizione dei tre elementi 41, 17 e 78.

**31** Risposta: **D**. Detti  $x$  e  $y$  i due numeri, abbiamo che  $(x+y) = 6(x-y)$  da cui otteniamo  $x = 7y/5$  e inoltre abbiamo che  $xy = 25x/y$ ; se in questa relazione sostituiamo il valore di  $x$  precedentemente trovato, otteniamo  $7x^2/5 = 35$  ovvero  $x^2 = 25$ . Considerando i numeri entrambi positivi, otteniamo  $x = 5$  e  $y = 7$ .

**32** Risposta: **D**. Le radici ad argomento negativo non esistono nel campo dei numeri reali, in quanto nessun numero reale, elevato al quadrato, origina un numero negativo. Esistono tuttavia i numeri immaginari che elevati al quadrato originano per l'appunto un numero negativo.

**33** Risposta: **B**. Se 6 pasticciieri sfornano 120 torte in 20 giorni, la metà dei pasticciieri (3) sfornerà la metà delle torte (60) nello stesso tempo.

**34** Risposta: **B**. Osserviamo il disegno.

I due segmenti paralleli  $AB$  e  $CD$  formano il rettangolo  $CBFE$ , se dividiamo il segmento  $AB$  in tre parti si vengono a formare altri 3 rettangoli più piccoli di quello precedente, che se sommati tra di loro danno un rettangolo pari a quello iniziale.

**35** Risposta: **B**. La sequenza che abbiamo mostra come i primi tre numeri, associati al simbolo  $M$ , si incrementino di sei unità, perciò  $M = +6$ , mentre il quarto numero, associato alla  $P$ , viene poi ridotto a sei perché il 36 è stato diviso per 6.

**36** Risposta: **C**. La nuova media è  $[(24 \cdot 2) + 21]/3 = 23$ .

**37** Risposta: **C**. Se gli esperti sono il 40%, il restante 60% sarà composto da principianti che sappiamo essere in numero di 45; quindi se impostiamo la proporzione  $45/60 = x/40$ , troviamo il numero degli esperti che è 30. Da qui, per trovare il totale degli iscritti, è sufficiente farne la somma.

**38** Risposta: **B**. Ogni numero è composto affiancando le cifre dei due precedenti.

**39** Risposta: **C**. Dette  $x$  e  $y$  le età di Alessio e del padre, valgono le relazioni  $3x = y$  e  $x - 8 = (y - 8)/5$ . Sostituendo la prima nella seconda otteniamo  $5x - 40 = 3x - 8$  da cui  $x = 16$ .

**40** Risposta: **C**. A ogni numero partendo da 0 si addiziona in progressione +2, +4, +6, +8, +10.

**41** Risposta: **C**. Infatti si effettua  $(500 + 120) \cdot 17 = 10540$  euro.

**42** Risposta: **C**. Le tre sequenze presenti nell'esempio hanno il seguente andamento: il primo numero viene moltiplicato per 2 e così si ha il secondo numero al quale poi si aggiunge un'unità per avere il terzo numero. La sequenza successiva poi riparte dal numero finale di quella precedente e applica lo stesso metodo. Quindi si parte da 87, si moltiplica per 2 ottenendo così 174 a cui si aggiunge 1 arrivando a 175.

**43** Risposta: **C**. Per generare un triangolo rettangolo è necessario che i lati di questo rispettino il teorema di Pitagora, cioè che la somma dei quadrati generati sui lati dei cateti, sia uguale al quadrato generato sull'ipotenusa, infatti  $3^2 + 4^2 = 5^2$ .

**44** Risposta: **E**.  $0, \bar{2} = 4/18, 0, \bar{3} = 6/18, 4/18 < 5/18 < 6/18$ .

**45** Risposta: **B**. Su ogni riga il numero centrale si ottiene dalla somma dei due laterali diminuito di 1.

**46** Risposta: **B**. In questo caso gli elementi della serie sono composti sia da lettere sia da numeri, è quindi necessario comprendere la logica con cui si alternano. I numeri hanno il seguente ordine  $7 + 5 = 12$ ,  $12 - 4 = 8$ ,  $8 + 5 = 13$  e infine  $13 - 4 = 9$ , quindi per seguire l'ordine è necessario sommare a 9 cinque unità arrivando a 14, in questo modo si eliminano due alternative, la **C** e la **D**. Invece le lettere dell'alfabeto avanzano di 2 posizioni a ogni elemento, cioè A, C, E, G, I, quindi l'elemento seguente dovrà avere come lettera una M.

**47** Risposta: **A**. Il museo a  $9 \cdot 25 = 225$  opere, che saranno ridistribuite in 15 sale,  $225/15 = 15$  opere a sala.

**48** Risposta: **D**. Nel gruppo di 10 amici descritto nell'espressione si veda come l'età media è 21 anni, cioè  $210/10$ .

**49** Risposta: **E**. Si elevano al quadrato entrambi i membri e si risolve l'equazione di 2° grado; il discriminante è  $< 0$ , quindi non ha soluzioni reali.

**50** Risposta: **A**. I termini della successione sono  $2^0, 2^2, 2^2, 2^4, 2^6$ . La regola per passare dall'uno all'altro va cercata negli esponenti. Si nota che ogni esponente è somma dei precedenti due:  $0 + 2 = 2$ ,  $2 + 2 = 4$  fino a  $4 + 6 = 10$  che da  $2^{10} = 1024$  ovvero il termine cercato.

**51** Risposta: **C**. In un quadrilatero ogni lato deve essere inferiore alla somma degli altri tre altrimenti il quadrilatero non può "chiudersi". Per esempio,  $17 + 8 + 9 = 34 < 36$ : questo quadrilatero è impossibile.

**52** Risposta: **C**. I numeri interi positivi minori di 70 divisibili per 5 sono 13, mentre quelli divisibili per 7 sono 9, il che farebbe pensare a un totale di 22; bisogna considerare che nei due insiemi è presente per 2 volte lo stesso numero che è  $7 \cdot 5 = 35$ , quindi la somma corretta è 21. Da qui è sufficiente sottrarre la cifra a 69 per ottenere i numeri non divisibili per 5 o 7,  $69 - 21 = 48$ .

**53** Risposta: **C**. Se  $|x| > 8$ , allora  $x < -8$  e  $x > 8$ .

**54** Risposta: **E**. Dato che

$$\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$$

$x$  e  $y$  sono opposti.

**55** Risposta: **D**. Infatti se  $J < K < L$ ,  $J^2$  è minore di  $JK$  e  $K^2$  è minore di  $KL$ , quindi  $J^2 + K^2 < JK + KL$ .

**56** Risposta: **D**. Si divide il numero della prima casella per il numero della seconda e si moltiplica per due il risultato. Quindi  $84/12 = 7$  e  $7 \cdot 2 = 14$ .

**57** Risposta: **C**. Il testo dice che prendendo 3 matite a caso, almeno 2 sono rosse ma potrebbero esserlo anche tutte e 3. Questo indica che esiste la possibilità che dall'estrazione una matita non sia rossa, questo implica che tra tutte le 40 matite una non è rossa, quindi il numero totale delle matite rosse è 39.

**58** Risposta: **D**. La soluzione si ottiene facendo  $2 \cdot 3 = 6$ ;  $6 \cdot 18 = 108$ ;  $108 \cdot 18 = 1944$ .

**59** Risposta: **C**. Considerando i voli verso est positivi e quelli verso ovest negativi, al primo volo la mosca si troverà un metro a est rispetto a P (ovvero avrà percorso 1 metro); al secondo volo si troverà un metro a ovest ( $1 - 2$ ), al terzo 2 metri a est ( $1 - 2 + 3$ ), al quarto a 2 metri a ovest ( $1 - 2 + 3 - 4$ ). Infine si troverà a 25 metri a ovest al 50° volo e a 28 metri a est al 55°.

**60** Risposta: **D**.  $\log_{10\,000} 10\,000 = 1$  (N.B.  $\log_a a = 1$ ).

**61** Risposta: **D**. Infatti  $2^3 = 8$ , non  $2^2 = 4!$

**62** Risposta: **B**. Infatti 5,5 metri sono esattamente la metà di 11.

**63** Risposta: **A**. Si scompongono i 2 numeri in fattori primi, e si considera il fattore primo comune con il minimo esponente, cioè 13.

**64** Risposta: **C**. Gli esponenti, essendo una divisione tra potenze con la stessa base, si sottraggono; la base rimane invece invariata ( $4^{5-2} = 4^3 = 64$ ).

**65** Risposta: **B**. Infatti  $360 : x = 180 : 100$ . Basta risolvere la proporzione, ricavando  $x = 360 \cdot 100/180 = 200$  euro al quintale.

**66** Risposta: **D**. Nella figura sottostante,  $m + n + o + p + q + r = 360^\circ$

Ma, dato che  $m = n$ ,  $o = p$ ,  $q = r$ , possiamo scrivere  $m + m + p + p + r + r = 360^\circ$ , ovvero

$$2(m + p + r) = 360^\circ$$

$$\text{Da cui } m + p + r = 180^\circ$$

Vi sono tre triangoli in figura: il primo ha angoli  $a$ ,  $b$  e  $m$ , il secondo  $c$ ,  $d$  e  $p$  e il terzo  $e$ ,  $f$  e  $r$ . La somma degli angoli dei tre triangoli è  $3 \cdot 180^\circ = 540^\circ$ , ovvero  $a + b + m + c + d + p + e + f + r = 540^\circ$

dato che  $m + p + r = 180^\circ$ , la somma dei rimanenti angoli è  $540^\circ - 180^\circ = 360^\circ$ .

- 67** Risposta: **D**. Poiché:  

$$\frac{1}{1/2} = 2; \left(\frac{1}{1/2}\right)^2 = 4; \frac{1}{1/3} = 3;$$

$$\left(\frac{1}{1/3}\right)^2 = 9; \left(\frac{1}{1/3}\right)^{1/2} = \sqrt{3}$$
- 68** Risposta: **C**. Partendo dal primo numero e andando verso destra, i numeri della serie in posizione dispari procedono di +6 in +6; quelli in posizione pari di -2 in -2 (quindi  $20 + 6 = 26$ ).
- 69** Risposta: **C**. La frase è opposta a ciò che è scritto nel testo. Infatti il testo dice che se  $x$  è multiplo di  $y$  quest'ultimo, quindi sostenere che con  $x$  multiplo di  $y$ , quest'ultimo risulta maggiore di  $x$  significa contraddire la frase iniziale.
- 70** Risposta: **D**. La serie procede per i numeri di tre posizioni, per le lettere di due.
- 71** Risposta: **D**. Il numero tra parentesi è il quadrato della differenza dei due numeri a lato.
- 72** Risposta: **D**. 103 è un numero primo, quindi appartiene all'insieme dei numeri primi; da notare che 1 non è un numero primo, quindi la **A** è falsa.
- 73** Risposta: **B**. Se  $1/4$  di miscela è acqua, l'alcol costituisce i rimanenti  $3/4$  e il rapporto alcol/acqua è  $3 : 1$ .
- 74** Risposta: **C**. Infatti le pere hanno un prezzo di  $6/12 = 0,50$  euro/kg.
- 75** Risposta: **A**. L'inverso di  $1/2$  è quel numero che moltiplicato per  $1/2$  ha come risultato 1.  $1/2 \cdot 2 = 1$ .
- 76** Risposta: **D**. L'area della corona circolare è  $\pi(r_2^2 - r_1^2) = \pi(9 - 4) = 5\pi$ .
- 77** Risposta: **C**. Infatti  $(5y)^2 = 25y^2 > 5y^2$ .
- 78** Risposta: **C**.  $66\,667/1\,000\,000 = 0,66667$ .
- 79** Risposta: **E**.  $-a^2 + 2ax^2 - x^4 = -(a^2 - 2ax^2 + x^4) = -(a + x^2)^2$ .
- 80** Risposta: **E**.  $4^4 + 2^4 = 2^8 + 2^4 = 2^4(2^4 + 1)$ .
- 81** Risposta: **B**. 7 e 9 sono numeri senza fattori comuni, dunque il loro m.c.m. equivale al loro prodotto.
- 82** Risposta: **E**. In un triangolo la somma di due lati deve essere sempre minore della somma degli altri 2:  
 $11 + 6 > 16$ ,  $11 + 16 > 6$ ,  $16 + 6 > 11$ .
- 83** Risposta: **B**. Se un francobollo costa un euro in più dell'altro è ovvio che se la somma è € 1,10 uno costerà € 1,05 e l'altro 5 centesimi.
- 84** Risposta: **E**.  $243^{1/5} = (3^5)^{1/5} = 3$ .
- 85** Risposta: **C**.  $\log a \cdot b = \log a + \log b$ , da cui  $\log(x \cdot (6-2x)) = \log x + \log(6-2x)$ .
- 86** Risposta: **D**. È un sistema simmetrico: si risolve l'equazione  $t^2 + at + b = 0$ , dove  $a = -(x+y) = -(-8)$  e  $b = xy = 12$ ; le due soluzioni dell'equazione di 2° grado, corrispondono alle soluzioni del sistema.
- 87** Risposta: **B**. Se 20 sedie costano  $n$  euro, una sedia costa  $n/20$  e 75 sedie costano  $n/20 \cdot 75$  euro.
- 88** Risposta: **C**. Se il frigorifero costa 250 euro, applicando il 20% di sconto il prezzo diminuisce di 50 euro, arrivando a 200 euro. Con un ulteriore sconto del 15% (da applicare ai 200 euro e non al prezzo iniziale di 250), si sottraggono altri 30 euro, per un totale di 80 euro di sconto.
- 89** Risposta: **B**. Ogni numero elevato a 0 dà 1, quindi  $10^0 = 1$  e inversamente  $\log_{10}1 = 0$ .
- 90** Risposta: **D**. La serie è in senso verticale e per la soluzione bisogna sottrarre al numero di ogni riga 32 unità.
- 91** Risposta: **D**.  $+11 + 3^2 - 4^2 + 45 - 7^2 = 11 + 9 - 16 + 45 - 49 = 0$ .
- 92** Risposta: **E**.  $x^2 + 9 = 0$  non ha soluzioni (discriminante  $< 0$ ); il coefficiente della  $x^2$  è maggiore di 0, quindi è positivo, per ogni  $x$  appartenente a  $\mathcal{R}$ .
- 93** Risposta: **A**.
- 94** Risposta: **C**. Mescoliamo per esempio 100 g (5 misurini) della prima con 50 g (2 misurini) della seconda. Otteniamo così una miscela da 150 g in 7 misurini, ovvero 21,66 grammi a misurino.
- 95** Risposta: **B**.  $60\,000 \cdot 40/1000 = 24\,000$  euro.
- 96** Risposta: **A**. La serie è data moltiplicando il numero con il suo precedente ( $5 \cdot 4 = 20$ ;  $20 \cdot 19 = 380$ ;  $380 \cdot 379 = 144\,020$ ).

**97** Risposta: **C**. Le tre sequenze presenti nell'esempio hanno il seguente andamento: il primo numero viene moltiplicato per 2 e così si ha il secondo numero al quale poi si aggiunge un'unità per avere il terzo numero. La sequenza successiva poi riparte dal numero finale di quella precedente e applica lo stesso metodo. Quindi si parte da 87, si moltiplica per 2 ottenendo così 174 a cui si aggiunge 1 arrivando a 175.

**98** Risposta: **D**. I termini differiscono tra loro per potenze di 2 (1, 2, 4, 8, 16, 32 ...).

**99** Risposta: **B**. Dapprima calcoliamo la superficie della base:

$$S_{base} = \pi r^2 = \pi 5^2 = 25\pi \text{ cm}^2$$

procediamo calcolando anche il perimetro di base:  $2\pi = 2\pi r = 2\pi 5 = 10\pi \text{ cm}$

Detta  $h$  l'altezza incognita, dobbiamo calcolare la superficie laterale per risalire ad  $h$ :

$$S_{lat} = S - S_{base} = 90\pi - 25\pi = 65\pi$$

Per arrivare all'altezza dobbiamo però calcolare prima l'apotema:

$$a = \frac{2 \cdot S_{lat}}{2p} = \frac{2 \cdot 65\pi}{10\pi}$$

$$= 15 \text{ cm}$$

Dall'apotema, attraverso il teorema di Pitagora, risaliamo finalmente all'altezza:

$$h = \sqrt{a^2 - r^2} = \sqrt{15^2 - 5^2} = \sqrt{225 - 25} = \sqrt{200} = 10\sqrt{2} \text{ cm}$$

**100** Risposta: **D**. Il sistema è impossibile poiché le due equazioni affermano cose diverse (moltiplicando la prima per  $-2$  si nota subito l'uguaglianza con il  $-10$  nella prima e con lo  $0$  nella seconda).

**101** Risposta: **C**. Se il numero di quadrupedi più il numero degli uccelli è uguale a 30, allora avremo che: il numero di quadrupedi è uguale a 30 meno il numero degli uccelli. Sostituendo nell'equazione:

$4 \cdot \text{numero di quadrupedi} + 2 \cdot \text{numero di uccelli} = 100$  si ottiene:

$4 \cdot (30 - \text{numero di uccelli}) + 2 \cdot \text{numero di uccelli} = 100$ .

Risolvendo: numero di uccelli = 10 e numero di quadrupedi = 20.

Oppure si contano per ogni possibile soluzione quante teste si hanno (una per uccello e uno per quadrupede) e quante zampe hanno (quattro per quadrupede e due per uccello) e l'unica risposta che risponde ai requisiti è la **C**.

**102** Risposta: **A**. Il terzo numero è il risultato della divisione del primo numero per il secondo.

**103** Risposta: **C**. Se proviamo a calcolare quello che viene richiesto nel testo risulta:

$$\frac{1000 \cdot 9}{10} \cdot \frac{8}{9} \cdot \dots \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}$$

che risulta, semplificando a catena:

$$\frac{1000 \cdot 1}{10} = 100$$

**104** Risposta: **D**. L'insieme dei sottomultipli di 30, contiene un numero finito di elementi, quindi è un sottoinsieme finito.

**105** Risposta: **E**. La **D** è sbagliata perché nell'ultimo monomio il 2 non è stato elevato al quadrato.

**106** Risposta: **A**. Le lettere sono messe in ordine alfabetico ma al contrario partendo dalla lettera data.

**107** Risposta: **B**. La temperatura rilevata la mattina è pari alla somma  $(-25 \text{ }^\circ\text{C}) + 11 \text{ }^\circ\text{C} = -14 \text{ }^\circ\text{C}$ .

**108** Risposta: **C**. È una progressione aritmetica di ragione 6: il termine incognito è  $39 + 6 = 45$ .

**109** Risposta: **B**. Difatti questo è un prodotto notevole (somma per differenza).

**110** Risposta: **D**. Si giunge alla soluzione attraverso  $140 - 45 + 2 - 56 = 41 \text{ km}$ .

**111** Risposta: **C**. Poiché in un cubo  $V = l^3$  e in una sfera

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

segue che

$$r = l \sqrt[3]{\frac{3}{4\pi}}$$

La superficie del cubo è  $S = 6l^2$ , mentre quella della sfera vale  $4\pi r^2$ . Quindi, a parità di volume, la sfera ha una superficie di

$$4\pi l^2 \left( \frac{3}{4\pi} \right)^3 < 6l^2$$

A parità di volume, la sfera ha una superficie minore. Questo vale nei confronti di qualsiasi solido.

**112** Risposta: **A**. Il numero tra parentesi è ottenuto dividendo per due la somma dei due numeri a lato.

**113** Risposta: **B**. Possiamo scartare subito le **A**, **C** ed **E** in quanto non terminano con 7 ( $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ ). Infine,  $13 \cdot 13 \cdot 13 = 2197$ .

**114** Risposta: **C**. La serie numerica è composta da due sottoserie: quella degli elementi di posto dispari (77, 70, 63 ...) che è decrescente di ragione  $-7$  e quella degli elementi di posto pari (35, 43, 51 ...)

che è crescente di ragione 8. Di conseguenza dopo il 56 avremo  $56 - 7 = 49$  e dopo il 59 avremo  $59 + 8 = 67$ .

**115** Risposta: **B**. Per la definizione di prodotto tra radicali:

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$$

**116** Risposta: **E**. Difatti, qualsiasi numero, elevato a  $(-n)$  è pari al suo inverso, elevato a  $n$ .

**117** Risposta: **D**. Il logaritmo, indipendentemente dalla base, è definito per valori dell'argomento maggiori di 0.

**118** Risposta: **C**.  $10 \cdot \log_{10} 1000 = 10 \cdot 3 \log_{10} 10 = 30$ .

**119** Risposta: **C**. Se  $n$  è pari oppure dispari, è pari anche il suo quadrato; dunque  $n^2 + n$  è sempre la somma di due termini entrambi pari o dispari ed è quindi sempre pari. Alternativamente,  $n^2 + n = n(n + 1)$ . Se  $n$  è pari,  $(n + 1)$  è dispari (e viceversa) e il prodotto di un numero pari per uno dispari è pari.

**120** Risposta: **A**. La logica è la seguente: al primo termine vengono sommate 3 unità, mentre il termine ottenuto viene moltiplicato per 3 e così si continua infatti abbiamo  $2 + 3 = 5$ ,  $5 \cdot 3 = 15$ ,  $15 + 3 = 18$  e così via.

**121** Risposta: **C**. La soluzione si ottiene impostando una proporzione dalla quale abbiamo  $22 \cdot 36 / 60 = 13,2$  candele (da approssimare poi a 13).

**122** Risposta: **C**. In questo caso è necessario fare in minimo comune multiplo tra i 3 passi che fa il bambino e i 2 passi che fa l'adulto e il risultato è 6, quindi dopo 6 passi entrambi appoggeranno il piede sinistro.

**123** Risposta: **A**.  $Ps = 4/2 = 2 \text{ kg/dm}^3$ .

**124** Risposta: **A**.  $2(3x - 3) + 1 = 0 \rightarrow 6x - 6 + 1 = 0 \rightarrow x = 5/6$ .

**125** Risposta: **D**.

**126** Risposta: **C**. La differenza tra il quadruplo di un numero e il suo triplo è il numero stesso; se questa differenza è pari a 7, allora il numero incognito è 7.

**127** Risposta: **C**.

**128** Risposta: **E**. Su ciascuna riga il terzo numero si ottiene sottraendo il secondo al primo e moltiplicando per 3.

**129** Risposta: **B**.

$$A = \frac{40 \cdot 10\sqrt{3}}{2} = 200\sqrt{3}$$

**130** Risposta: **B**. Dette  $a$ ,  $b$  e  $c$  le tre dimensioni del solido, le tre aree misurano  $ab$ ,  $ac$  e  $bc$ , mentre il volume misura  $abc$ . Se moltiplichiamo tra loro le tre aree otteniamo  $a^2b^2c^2$ , ovvero il quadrato del volume.

**131** Risposta: **B**.  $3/4 \cdot 2 = 3/2$ .

**132** Risposta: **A**.  $(1/6 + 1/6) : 1/3 = 1/3 : 1/3 = 1$ .

**133** Risposta: **C**.  $x$  deve essere necessariamente diverso da 0, perché il denominatore di una frazione non può mai essere nullo.

**134** Risposta: **D**. Se  $x > 0$ ,  $2x > x$  (per es.,  $10 > 5$ ); se invece  $x < 0$ ,  $2x < x$  ( $-10 < -5$ ). Quindi la risposta corretta è la **D**.

**135** Risposta: **E**.  $0,001 \cdot 10^{17} = 10^{-3} \cdot 10^{17} = 10^{14}$

**136** Risposta: **C**. Ha un guadagno di 1,20 euro al chilo che moltiplicato per 600 kg produce un guadagno di 720 euro.

**137** Risposta: **C**.  $a = \sqrt[4]{81} = \sqrt[4]{3^4} = 3$   
 $b = \log_5 125 = \log_5 5^3 = 3$ ,  
 quindi  $a = b$

**138** Risposta: **B**.  $(1/4)^{-1} = 4(9/3)^2 = 9$ , la media è uguale a  $(9+4)/2 = 6,5$ .

**139** Risposta: **C**. Le provette da 1 a 9 saranno numerate con un'etichetta ciascuna (per un totale di 9 etichette), poiché i numeri da 1 a 9 hanno una sola cifra; le provette da 10 a 99 avranno bisogno pertanto di due etichette ciascuna, per 90 provette (180 etichette in totale); infine le provette da 100 a 238, avendo un numero di tre cifre, necessiteranno di tre etichette ciascuna, moltiplicate per 139 provette, ossia 417 etichette. In tutto l'infermiera dovrà usare  $9 + 180 + 417 = 606$  etichette.

**140** Risposta: **E**. Il termine incognito della si ottiene come  $x = 34 \cdot 78/51 = 52$ .

**141** Risposta: **A**. È una successione di Fibonacci, dove ciascun numero è la somma dei due precedenti.

**142** Risposta: **E**. Facciamo la proporzione:  
 $240 \text{ kg} : 100 = 45 \text{ kg} : X$   
 da cui segue che  $x = 100 \cdot 45/240$  ovvero la soluzione **E**.

**143** Risposta: **A**. La lumaca impiegherà sette giorni. Difatti la lumaca tra un giorno e il seguente avanza verso l'alto di un metro (dato che sale di tre metri di giorno e scende di due la notte); dopo sei giorni e sei notti avrà quindi percorso sei metri e il mattino del settimo giorno sale di altri tre metri, raggiungendo i nove metri ovvero il bordo superiore del muro.

**144** Risposta: **E**. La successione proposta viene completata in questo modo: 5, Z, 10, V, 20, U, 40, T ...

**145** Risposta: **E**. A partire dal numero 9, ogni numero è il doppio del precedente diminuito o aumentato di un'unità in modo alterno. ( $9 \cdot 2 = 18 + 1 = 19$ ;  $19 \cdot 2 = 38 - 1 = 37$  ...).

**146** Risposta: **A**.  $2ab + (a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab + 2ab = a^2 + b^2$ .

**147** Risposta: **D**. L'area quadruplica, quindi aumenta del 400%.

**148** Risposta: **A**. Su ciascuna riga il terzo numero si ottiene sottraendo il secondo al primo e moltiplicando per 2.

**149** Risposta: **A**. Altrimenti tutti gli angoli sarebbero  $> 60^\circ$  e la loro somma supererebbe  $180^\circ$ .

**150** Risposta: **C**. È una successione di lettere distanti tra loro quattro posizioni alfabetiche.

**151** Risposta: **B**. 50 euro = 5000 centesimi;  $5000/2 = 2500$  monete.

**152** Risposta: **D**. I termini sono tutte potenze del 3.

**153** Risposta: **D**.  $(5/4)^{-2} = (4/5)^2 = 16/25$ .

**154** Risposta: **D**. la retta  $(4 - a)x + (a + 5)y - a = 0$  è parallela all'asse delle ordinate quando è priva del termine in  $y$ , ovvero per  $a + 5 = 0$ , da cui  $a = -5$ .

**155** Risposta: **E**. Il denominatore deve essere  $\neq 0$ , e l'argomento del logaritmo  $> 1$ ; si pone  $x - 1 > 0$ ,  $x > 1$  per l'esistenza del logaritmo; poi  $\log(x - 1) \neq 0 \rightarrow x - 1 \neq 1 \rightarrow x \neq 2$ .

**156** Risposta: **E**.  $8/125 = (2/5)^3 = (5/2)^{-3}$

**157** Risposta: **C**. Infatti, se  $r$  è il raggio e  $h$  l'altezza,  $V_{cil} = \pi r^2 h$

$$V_{cono} = \frac{\pi r^2 h}{3}$$

da cui  $V_{cil} = 3V_{cono}$

**158** Risposta: **A**. L'angolo vale  $\frac{5/6}{22/7} = \frac{35}{132}$

**159** Risposta: **B**. L'affermazione del testo vuol dire che tra 3 ore ci troveremo esattamente alla stessa distanza temporale sia dalle 15.00 che dalle 03.00, cioè a metà percorso. La distanza tra i due orari è di 12 ore, quindi 6 ore. A queste 6 ore vanno sottratte altre 3 ore poiché il testo dice *fra 3 ore* quindi rimangono 3 ore, che sommate alle 15.00 danno come orario le 18.00. Adesso sono le 18.00, fra 6 ore saranno le 24.00 (ovvero le 0.00).

**160** Risposta: **B**. I numeri all'esterno della stella sono la somma del precedente e il numero dentro la stella ( $55 + 34 = 89$ ).

**161** Risposta: **C**. Un numero naturale è divisibile per 5 quando l'ultima cifra del numero è uno 0 oppure un 5 (esempio 15, 20 ...).

**162** Risposta: **A**. Facciamo la proporzione:  
 $70 \text{ uova} : 100 = 14 \text{ uova} : X$

da cui segue che la percentuale venduta  $X = 100 \cdot 14/70$  ovvero 20%. La percentuale invenduta è quindi data dalla differenza  $100 - 20$  ovvero la soluzione **A**.

**163** Risposta: **D**. Il numero cercato è il massimo comun divisore (M.C.D.) tra 24 e 28, ovvero 4. Egli preparerà 7 mazzi di 4 rose ciascuno e 9 di 4 garofani ciascuno.

**164** Risposta: **B**. Infatti la metà di 8 è 4;  $4 + (-4) = 0$ .

**165** Risposta: **C**. La sequenza di lettere si ripete a gruppi di 4. Dunque essendo 400 multiplo di 4, la 406<sup>a</sup> lettera è uguale alla sesta, a sua volta uguale alla seconda, ovvero la C.

**166** Risposta: **A**. Sostituendo i valori numerici forniti, abbiamo l'equazione  $2 + 4 = @ + @ - 4$ , ovvero, raccogliendo le incognite al secondo membro,  $10 = 2@$ , da cui  $@ = 5$ .

**167** Risposta: **B**.  $x = 4/3z = 80^\circ$   
per cui  $y = 360^\circ - 80^\circ - 90^\circ - (180^\circ - 60^\circ) = 70^\circ$ .

**168** Risposta: **A**.  
 $\sqrt[5]{10^{20}} = (10^{20})^{1/5} = 10 \frac{20}{5} = 10^4$

**169** Risposta: **D**. L'area del quadrato è  $6 \cdot 6 = 36 \text{ cm}^2$ . Se anche il rettangolo ha quest'area e la sua larghezza è 3 cm, allora la sua altezza è  $36/3 = 12 \text{ cm}$ .

Si può dunque calcolare il perimetro:  $2p = 3 + 3 + 12 + 12 = 30$  cm.

**170** Risposta: **C**. Si raggiunge la soluzione trasformando 3 ore e 5 minuti in 185 minuti e poi con una proporzione avremo  $780 \cdot 185/20 = 7215$  km.

**171** Risposta: **C**. La differenza fra i termini della serie (sono numeri romani) è sempre pari a 6: 12, 18, 24, 30 (ovvero XXX).

**172** Risposta: **C**. Infatti 40 minuti sono i  $2/3$  di un'ora, dunque si mettono in moto  $2/3$  di 12 auto, cioè 8 auto.

**173** Risposta: **B**. La serie è costituita dalla prima e ultima lettera dell'alfabeto, dalla seconda e dalla penultima e così via.

**174** Risposta: **A**.  $60 \cdot 4 \cdot 3 = 720$  pacchi.

**175** Risposta: **C**. Dato che  $3x + 6 = 3(x + 2)$ , la frazione è semplificabile. Al numeratore rimane 3 e -1 al denominatore.

**176** Risposta: **A**. Il testo dice che le diagonali sono divise a metà, quindi non possono essere divise in parti differenti, così si scartano le risposte **C**, **D**, **E**. Inoltre le diagonali di un parallelogramma non sono uguali tra loro ma stanno in un rapporto ben definito, perciò non possono essere divise in parti mutuamente uguali.

**177** Risposta: **B**. Ogni numero è aumentato di 2 rispetto al precedente. Le lettere corrispondono alla posizione alfabetica indicata dal numero.

**178** Risposta: **D**. Seguendo le indicazioni date nella domanda, cioè sostituendo ai simboli i valori numerici, si trova che # è uguale a -5.

**179** Risposta: **A**. Detto  $x$  il minore dei due segmenti, l'altro misura il quadruplo ovvero  $4x$ ; la loro somma,  $x + 4x = 5x$ , è pari a 35 cm, da cui  $5x = 35$  cm e  $x = 7$ . Dunque i due segmenti sono lunghi 7 e 28 centimetri rispettivamente.

**180** Risposta: **C**. I numeri a due cifre sono il quadrato di quelli a una cifra quindi 16 è il quadrato di 4.

**181** Risposta: **B**. Il reciproco di  $-3/2$  è  $-2/3$  e sommato all'opposto di  $1/5$  (ovvero  $-1/5$ ) dà come risultato  $-2/3 - 1/5 = -10/15 - 3/15 = -13/15$ .

**182** Risposta: **B**. La superficie laterale di un cubo è la somma delle superfici delle 4 facce laterali ed è quindi quadrupla dell'area di una singola faccia.

**183** Risposta: **D**. Se le grandezze sono direttamente proporzionali, all'aumentare dell'una l'altra aumenta nella stessa maniera.

**184** Risposta: **B**. In questo caso la successione alterna incrementi di 3 unità a incrementi di 4, cioè  $1 + 4 = 5$  e poi  $5 + 3 = 8$ , per cui osservando tutta la serie di numeri l'errore è visibile nel punto  $15 + 4 = 19$  e poi  $19 + 3 = 22$ , perciò il numero 20 è totalmente estraneo alla serie.

**185** Risposta: **B**. 11, 31, 29 e 17 sono tutti numeri primi, ovvero numeri divisibili soltanto per loro stessi e per l'unità; 27 è invece 3 elevato al cubo.

**186** Risposta: **D**. Le coppie di quadrati contengono, rispettivamente, il quadrato e il cubo dei numeri 2, 3, 4.

**187** Risposta: **B**. La diminuzione netta del fatturato è  $450\,000 - 360\,000 = 90\,000$  euro. La diminuzione percentuale è  $90\,000/450\,000 \cdot 100 = 20\%$ .

**188** Risposta: **C**. Ogni etto costa 4 euro, quindi un chilo costa 40 euro.

**189** Risposta: **D**. La somma di  $a$  e  $b$  è un numero positivo,  $-(a + b)$  è un numero negativo.

**190** Risposta: **A**. Se  $C - E = B$ , allora  $C = E + B$  e  $A + B = C = E + B$ , ovvero  $A + B = E + B$ , da cui elidendo la  $B$ ,  $A = E$ .

**191** Risposta: **A**. Bisogna considerare la posizione delle lettere nell'alfabeto: la  $P$  è la  $14^a$  e la  $L$  è la  $10^a$ .  $41 - 10 = 4$  e  $14 + 10 = 24$ , ovvero i due termini numerici inferiori. Anche il secondo termine verifica questa condizione. Affinché accada anche con il terzo, bisogna che il numero mancante sia 17, somma di 8 e 9 (posizioni della  $H$  e della  $I$  nell'alfabeto).

**192** Risposta: **A**. Dopo la lettera  $A$  è presente la lettera  $E$ , e se a ogni numero associamo il numero corrispondente alla sua posizione nell'alfabeto, notiamo che vi è un'addizione di 4 unità, e dopo sono state fatte 4 addizioni di una unità ciascuna. Se poi osserviamo il passaggio dalla lettera  $O$  alla lettera  $R$ , notiamo che corrisponde a un'addizione di 3 unità, quindi seguendo la regola spiegata in precedenza è necessario avere 3 addizioni di un'unità e quindi l'ordine risulta  $R, S, T$ .

**193** Risposta: **A**. I 3 lati devono soddisfare l'uguaglianza  $a^2 = b^2 + c^2$ , dove  $a$  è la lunghezza dell'ipotenusa; l'unica terna che soddisfa questa relazione è:  $5^2 = 3^2 + 4^2$ .

- 194** Risposta: **A**.  
 $4(y - 1/4) = 1 \rightarrow 4y - 1 = 1 \rightarrow 4y = 2 \rightarrow y = 1/2$ .
- 195** Risposta: **A**. Le lettere sono a coppie invertite alfabeticamente (B-A, D-C, F-E) e i numeri raddoppiano da un termine all'altro.
- 196** Risposta: **A**. Il terzo numero è il risultato della moltiplicazione dei numeri precedenti in senso verticale.
- 197** Risposta: **D**. Infatti  $6 - 1/6 = 35/6$ .
- 198** Risposta: **B**. Se  $m$  pneumatici costano  $r$  euro, il costo unitario è  $r/m$  e quindi  $M$  ne costeranno  $Mr/m$ .
- 199** Risposta: **B**. Si tratta di una successione in cui la differenza tra un termine e il successivo raddoppia ogni volta; si passa dunque dal 51 al 49 (-2), dal 49 al 45 (-4), dal 45 al 37 (-8), dal 37 al 21 (-16).
- 200** Risposta: **D**. Ogni termine è il triplo del precedente meno 5; infatti  $3 \cdot 3 - 5 = 4$ ,  $4 \cdot 3 - 5 = 7$  ...
- 201** Risposta: **C**. Poiché  $\log_{10}1000 = 3 < \log_{10}x = 3,2 < \log_{10}10000 = 4$ .
- 202** Risposta: **E**. Infatti  $5^2 + 5 = 30$ .
- 203** Risposta: **C**. Il primo compie  $1/30$  del lavoro in un giorno, il secondo  $1/20$ , il terzo  $1/6$  e l'ultimo  $1/10$ . In totale in un giorno compiono  $1/30 + 1/20 + 1/6 + 1/10 = 21/60$  di lavoro tra tutti e quattro. Dato che  $21/60$  è all'incirca pari a  $1/3$ , se lavorano tutti, in poco meno di 3 giorni completeranno il lavoro.
- 204** Risposta: **B**. Partendo dal primo numero si sottrae inizialmente  $-7$  e poi  $-5$ ,  $-3$ ,  $-1$  (ogni volta si diminuisce di 2).
- 205** Risposta: **C**. È una proprietà delle potenze da ricordare a memoria.
- 206** Risposta: **D**.  $a^3y = b^6/a \rightarrow$  si dividono entrambi i membri per  $a^3 \rightarrow y = b^6/a^4$
- 207** Risposta: **A**. Il numero è dato dalla sottrazione dei numeri in senso verticale od orizzontale delle colonne centrali o in senso diagonale.
- 208** Risposta: **A**.  $X = 108 - (2/3 \cdot 108) + (3/4 \cdot 1/3 \cdot 108) = 108 - (72 + 27) = 108 - 99 = 9$ .
- 209** Risposta: **C**. Nel migliore dei casi le due città sono lungo la stessa direzione (ovvero la città di Agnese è "di strada" per arrivare alla città di

Barbara) e dunque la loro distanza è  $1400 - 600 = 800$  km. Nel peggiore dei casi le due città sono diametralmente opposte rispetto alla mia e la loro distanza è  $1400 + 600 = 2000$  km.

- 210** Risposta: **E**. Il numero cercato è 9: la riga contenente il punto interrogativo è infatti  $5 + ? - 14 = 0$ , verificata sostituendo 9 al punto interrogativo, mentre la colonna contenente il punto interrogativo è  $7 + ? + 6 = 22$ , analogamente verificata dal valore 9.
- 211** Risposta: **C**. La somma delle aree dei tre quadrati è pari a 800 centimetri di lunghezza perimetrale.
- 212** Risposta: **E**.
- 213** Risposta: **D**.  $-x^2 - k^2 - 1 = 0 \rightarrow +x^2 + k^2 = -1$  la somma di due numeri positivi, non può essere uguale a un numero negativo, per nessun valore di  $k$ .
- 214** Risposta: **C**. In ogni riga il terzo numero si ottiene dal prodotto del primo per il secondo:  $7 \cdot 7 = 49$ ,  $6 \cdot 4 = 24$ .
- 215** Risposta: **E**. Per trovare il M.C.D. dei due polinomi, bisogna scomporli in fattori irriducibili, e considerare il fattore comune con il minimo esponente.
- 216** Risposta: **E**. La diagonale del quadrato corrisponde al diametro del cerchio:  
 Se l'area del cerchio vale  $A = \pi r^2$ , allora  
 $A = \pi r^2 = 100^2$   
 $r^2 = 100$   
 $r = 10$   
 Se il raggio è 10, la diagonale del quadrato, essendo pari al diametro, misura  $2 \cdot 10 = 20$ .  
 La diagonale divide il quadrato in due triangoli rettangoli isosceli; se  $x$  è il lato del quadrato, per il teorema di Pitagora  $x^2 + x^2 = 20^2 = 400$ .  
 Da ciò si ottiene  $x^2 = 200$  e  $x = 10\sqrt{2}$ .  
 L'area del quadrato è dunque  $x^2 = 200$ .
- 217** Risposta: **C**. Il diametro della circonferenza è pari alla diagonale del rettangolo, ovvero  
 $\sqrt{6^2 + 2^2} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$   
 Il raggio è la metà di questo valore.
- 218** Risposta: **C**. Infatti  $8 \cdot 8 = 64$ ;  $64 - 8 = 56$ .
- 219** Risposta: **A**. Cambiando l'ordine degli addendi il risultato non cambia (vale anche per il prodotto).
- 220** Risposta: **D**. Il problema proposto si conclude con l'affermazione di 36 bottiglie bevute dagli uomini, poiché secondo il calcolo da farsi, da 42 che

è la parte bevuta totalmente:  $42/7$  è bevuto dalle donne, cioè 6;  $42 - 6$  è uguale a 36 che è la parte bevuta dagli uomini.

**221** Risposta: **B**. La serie è composta da 3, 5, 3, 5 per 5 = 25, 3, 5 per 25 = 125, 3 ...

**222** Risposta: **B**. Sia le lettere ai vertici dei quadrati sia i numeri interni ai vertici dei triangoli si muovono in senso antiorario.

**223** Risposta: **D**. Ogni numero della casella superiore è ottenuto dal precedente aumentandolo di 2, 3, 4 ecc.; il numero della casella inferiore è invece il doppio del numero della casella superiore, diminuito di una unità.

**224** Risposta: **E**. Ha un guadagno di 2 centesimi al chilo che moltiplicato per 590 kg produce un guadagno di 1180 centesimi ovvero 11,8 euro.

**225** Risposta: **C**. L'area vale 8, poiché il triangolo è rettangolo isoscele e i suoi cateti sono uguali al raggio del cerchio, il quale ha area  $16p$  e raggio 4.

**226** Risposta: **A**. Infatti facendo il procedimento a ritroso:  $15 \cdot 2 = 30$ ;  $30/5 = 6$ .

**227** Risposta: **B**. 1 kg costa 0,5 euro ( $0,35 \cdot 100/70$ ), 0,1 kg costa  $0,5 \cdot 0,1 = 0,05$  euro.

**228** Risposta: **A**. Se 88 minuti sono i  $4/9$  del film, l'intero film dura  $88 \cdot 9/4 = 198$  minuti. Avendone già visti 88, ne rimangono  $198 - 88 = 110$ .

**229** Risposta: **E**. Seguendo l'ordine dell'alfabeto si parte dalla B e si saltano 2, 3, 4, 5 posizioni.

**230** Risposta: **D**. Se Fabrizio è più alto di Alessandro e Giulio è più alto di Fabrizio, allora Giulio è più alto di Alessandro.

**231** Risposta: **B**.  $+1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 - 5^2 = 1 + 4 + 9 + 16 - 25 = 5$ .

**232** Risposta: **C**. Il quarto numero di ogni colonna si ottiene dalla somma dei primi due meno il terzo.

**233** Risposta: **E**. L'argomento del logaritmo, deve essere sempre strettamente maggiore di zero: bisogna porre  $-x + 1 > 0 \rightarrow x < 1$ .

**234** Risposta: **B**. Le due rette hanno coefficienti angolari 2 e 1, pertanto non sono parallele (poiché i coefficienti non sono uguali) né perpendicolari (poiché non sono antireciproci, ovvero il loro prodotto non vale  $-1$ ). Sono dunque incidenti.

**235** Risposta: **A**.  $a = 2\log_2 32 = 2\log_2 2^5 = 10\log_2 2 = 10$

$$b = \sqrt{\sqrt{1000}} = \sqrt{100} = 10 \rightarrow a = b$$

**236** Risposta: **A**. Partendo dal primo numero i numeri nelle posizioni dispari aumentano di 2, quelli in posizioni pari (la seconda colonna, la quarta ecc.) vengono divisi per due.

**237** Risposta: **B**.  $20 - 16 = 4$ ,  $25 - 20 = 5$ ,  $31 - 25 = 6$  ... La differenza tra un termine e l'altro della successione è crescente (di un'unità da un termine all'altro). Quindi tra il termine incognito e il 16 la differenza è 3 e  $16 - 3 = 13$ .

**238** Risposta: **D**. I numeri sono moltiplicati per se stessi, mentre le lettere corrispondono alla posizione del numero nell'alfabeto: (2 = B; 4 = D; 16 = R).

**239** Risposta: **B**. Infatti  $24 + 6 = 30$ ;  $30 + 6 = 36$ ;  $36 : 6 = 6$ ;  $6 + 6 = 12$  ...

**240** Risposta: **A**. Scomponiamo i numeri forniti in fattori primi:  $2 = 2$ ;  $10 = 2 \cdot 5$ ;  $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$ ;  $24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$   
dunque m.c.m. =  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 120$  e M.C.D. = 2.

**241** Risposta: **E**. Scomponendo, abbiamo che  $(x - 1)^2 = (x - 1)(x - 1)$  e  $(x^2 - 1) = (x + 1)(x - 1)$ , da cui il m.c.m. è  $(x - 1)^2(x + 1)$ .

**242** Risposta: **C**. 4320 casse occupano  $200 \text{ m}^3$ , i quali divisi per  $50 \text{ m}^2$  di base ci danno l'altezza di 4 m.

**243** Risposta: **E**. Si giunge alla soluzione secondo la proporzionalità tra metratura e costo  $4,5/8 \cdot 40 = 22,5$  euro.

**244** Risposta: **C**. Tra le 13.00 e le 13.30, la prima auto viaggia per mezz'ora a 50 km/h, avvicinandosi di 25 km all'altra auto. Dunque alle 13.30 le due auto distano 270 km tra loro. Se le due auto si avvicinano, muovendosi una a 50 km/h e l'altra a 40, esse riducono la distanza che le separa a 90 km/h. Il numero di ore richiesto alle auto per percorrere questa distanza e incontrarsi è 3 ( $270/90$ ). Questo risultato, aggiunto a 13.30 fa ottenere 16.30, ovvero l'orario richiesto.

**245** Risposta: **B**. Attenzione: nell'elevamento a potenza, la base e l'esponente non si possono scambiare senza cambiare il risultato, tranne ovviamente nel caso essi siano uguali!

**246** Risposta: **C**. Ciascun numero è ottenuto dal precedente aumentando di una unità sia la pri-

ma sia la seconda cifra.

Infatti:

$$13 \rightarrow (1 + 1)/2 (3 + 1)/4 \rightarrow 24 \text{ ecc.}$$

$$46 \rightarrow (4 + 1)/5 (6 + 1)/7 \rightarrow 57 \text{ ecc.}$$

**247** Risposta: **B**. Calcoliamo dapprima il volume del parallelepipedo (non considerando la cavità conica):

$$V = l \cdot l \cdot h = 30 \cdot 30 \cdot 40 = 36\,000 \text{ cm}^3$$

Il volume del cono lo calcoliamo per differenza:

$$V_{\text{cono}} = V_{\text{tot}} - V = 36\,000 - 30\,000 = 6\,000 \text{ cm}^3$$

Mentre la sua base la calcoliamo sapendo che il suo diametro è  $l$  (essendo inscritta nella base del parallelepipedo) e quindi il suo raggio è  $l/2 = 15 \text{ cm}$ .

$$S_{\text{BASE-CONO}} = \pi r^2 = \pi \cdot 15^2 = 225\pi \text{ cm}^2$$

Dal volume del cono si risale alla sua altezza:

$$h = V_{\text{cono}} \cdot \frac{3}{S_{\text{base-cono}}} = 6000 \cdot \frac{3}{225\pi} = 25,46 \text{ cm}$$

**248** Risposta: **A**. Il maggiore è  $1/2$ . Infatti  $(1/2)^2 = 1/4 < 1/2$ .

**249** Risposta: **A**. La serie ricompone il classico alfabeto ma saltando ogni volta di due lettere. Ecco perché arrivando a U si ricomincia con A.

**250** Risposta: **C**. È una progressione geometrica di ragione  $1/4$ ; ogni termine è la quarta parte del precedente.

**251** Risposta: **D**. La ninfea si riproduce a ritmo esponenziale, in quanto ogni giorno raddoppia le sue dimensioni; di conseguenza ogni giorno è grande la metà del giorno successivo. Se il trentesimo giorno occupa l'intero lago, vuol dire che il ventinovesimo ne occupava solo la metà.

**252** Risposta: **E**. Per trovare la millesima parte di  $10^{18}$ , bisogna moltiplicare per  $0,001 \cdot 10^{18} \cdot 0,001 = 10^{18} \cdot 10^{-3} = 10^{15}$ .

**253** Risposta: **B**. La sequenza di numeri è una progressione aritmetica, la cui ragione è alternativamente 2 o 3.

**254** Risposta: **C**.  $2^k = (4^2 - 2^3)(2^3 - 2^2) = (16 - 8)(8 - 4) = 32 = 2^5$ , ovvero  $k = 5$ .

Alternativamente, essendo  $2^k = 2 \cdot 2^k - 1$  e  $4^k = 2^{2k}$ ,  $2^k = (4^2 - 2^3)(2^3 - 2^2) = (2^4 - 2^3)(2^3 - 2^2) = 2^7 - 2^6 - 2^6 + 2^5 = 2^5$  e  $k = 5$ .

**255** Risposta: **B**. La soluzione si ottiene calcolando  $4 + (5 \cdot 11) = 59$  dove 4 è il numero di persone della prima fila e 11 è il numero delle file successive fino alla dodicesima.

**256** Risposta: **E**. Il polinomio è composto da 2 termini di  $2^\circ$  grado, concordi. Un polinomio

del tipo  $x^m + y^n$ , dove  $n$  e  $m$  sono pari, non si può scomporre in nessun modo.

**257** Risposta: **C**. Ciò che è scritto nel testo equivale a dire che ogni minuto e mezzo un gatto mangia un topo; quindi in 30 minuti un gatto mangerà 20 topi, perciò per mangiarne 60, il triplo, è necessario avere il triplo dei gatti.

**258** Risposta: **C**. Per trovare le coordinate del punto medio M, si usa la seguente formula

$$M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

**259** Risposta: **E**.  $625^{1/4} = \sqrt[4]{625} = 5$ .

**260** Risposta: **A**. Il numero dei lati del quadrato è 4 a cui sottraggo 2 e quindi mi rimane 2. Questo valore lo elevo alla seconda potenza ottenendo di nuovo 4 a cui aggiungo 6, il numero di lati dell'esagono, avendo come risultato 10; questo valore diviso a metà mi dà 5 che è il numero di lati di un pentagono.

**261** Risposta: **C**. Per risolvere le equazioni esponenziali, è opportuno avere le basi uguali. N.B.  $8 = 4^{3/2}$   
 $8^{2x-3} = 1/4 \rightarrow 4^{3/2 \cdot (2x-3)} = 4^{-1} \rightarrow 3x - 9/2 = -1 \rightarrow x = 7/6$ .

**262** Risposta: **E**. In ogni riga il secondo numero si ottiene aggiungendo 1 al primo e il terzo dimezzando il secondo.

**263** Risposta: **B**. Se calcoliamo l'area delle due circonferenze vediamo che hanno una differenza che è pari a circa 40 000 000 m<sup>2</sup>. Questo fa presumere che un topo sia in grado di passare attraverso lo spazio disponibile tra il filo e la terra.

**264** Risposta: **B**. È una progressione aritmetica di ragione  $-13$ , infatti,  $72 - 13 = 59$ ;  $59 - 13 = 46$ ;  $46 - 13 = 33$ ;  $33 - 13 = 20$ .

**265** Risposta: **C**. A ogni lettera è associato un numero corrispondente alla sua posizione nell'alfabeto, cioè l'addizione dà come risultato  $795 = \text{GIE}$ .

**266** Risposta: **A**. In entrambe le tabelle, la prima e la terza colonna sono uguali; inoltre nella seconda colonna abbiamo un numero più piccolo di 3 unità nella prima e seconda riga e maggiore di 3 unità nella seconda.

**267** Risposta: **D**. Si giunge alla soluzione attraverso  $90 - 23 + 5 - 34 = 38 \text{ km}$ .

**268** Risposta: **A**.

**269** Risposta: **E**. Se 2 uomini possono scavare una trincea in 5 giorni, un solo uomo lo farà in 10 giorni e scaverà 12 trincee in 120 giorni. Per farlo in 3 giorni anziché 120 sono necessari  $120/3 = 40$  uomini.

**270** Risposta: **D**. Cominciando dalla C si procede a zig-zag, ottenendo la sequenza C, E, G nella quale si salta di due lettere in due lettere; analogamente partendo dalla A si ottiene la sequenza A, D, G nella quale si salta di tre lettere in tre lettere. Le due lettere mancanti sono dunque L e I.

**271** Risposta: **C**. Nel sistema impossibile abbiamo

$$\frac{a}{b'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$$

poiché le due equazioni si contraddicono tra loro; i termini  $a$  e  $b$  sono in proporzione con i termini  $a'$  e  $b'$ , ma i termini noti non sono tra loro in questa stessa proporzione.

**272** Risposta: **A**.  $\log 0^+ = +8$ ;  $0^+$  indica quei valori molto minori di uno, ma comunque maggiori di 0.

**273** Risposta: **C**. La serie si completa aggiungendo alternativamente 4 e -1 ( $12 + 4 = 16$ ,  $16 - 1 = 15$  ecc.).

**274** Risposta: **A**. Il triangolo ABC è un triangolo rettangolo isoscele dato che  $BC = AC$  poiché sono raggi della stessa circonferenza. Se  $AC = BC = r$ , per il teorema di Pitagora  $AB = r\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$ , da cui  $r = 3$ . Ne discende che la circonferenza sia  $C = 2\pi r = 2 \cdot 3,14 \cdot 3 = 18,84$ .

**275** Risposta: **B**. Il terzo numero è il risultato della sottrazione del primo numero per il secondo in senso verticale.

**276** Risposta: **D**. Il prodotto di qualsiasi numero per zero è zero.

**277** Risposta: **E**.  $27^{4/3} = 3^3 \cdot 4/3 = 3^4 = 81$ .

**278** Risposta: **E**. Bisogna porre il denominatore  $\neq 0$ ;  $2x - 1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1/2$ .

**279** Risposta: **D**. Evidentemente le soluzioni sono le radici di 1, ovvero 1 e -1.

**280** Risposta: **C**. La serie è sviluppata aggiungendo una volta +4, una volta +3 all'ultimo numero. Infatti  $1 + 4 = 5 + 3 = 8 + 4 = 12$  e così via, si vede come  $19 + 1 = 20$ , il che non centra niente con l'ordine tenuto dalla serie.

**281** Risposta: **A**. Si potrebbe pensare a una serie in cui ogni termine è dipendente dal precedente; in effetti il fatto che al centro vi siano tre numeri negativi (apparentemente non correlati agli altri) fa intuire che nella serie i termini siano raggruppati a tre a tre: in ogni terzetto, l'ultimo è la somma degli altri due. Infatti  $3 + 8 = 11$ ,  $-7 + -9 = -16$  e conseguentemente il numero incognito è pari a  $48 - 3 = 45$ .

**282** Risposta: **C**. Se ogni elemento aumenta del 10%, aumenta del 10% anche la loro somma e quindi il costo della pizza.

**283** Risposta: **E**. Per le proprietà delle potenze:  $(6^2 \cdot 6^5)/6^4 = 6^{2+5-4} = 6^3$ .

**284** Risposta: **A**. Il numero 179 va scomposta in 100 (C), 70 ( $50 + 20$ , ovvero LXX) e 9 ( $10 - 1$ , ovvero IX). Quindi 179 in cifre romane è CLXXIX.

**285** Risposta: **D**. La somma dei due lati di un triangolo deve sempre essere maggiore del terzo lato.

**286** Risposta: **B**. Il ghepardo a 80 km/h percorre appunto 80 km in 60 minuti e 100 km in  $100/80 \cdot 60 = 75$  minuti.

**287** Risposta: **E**. Il logaritmo di 0 vale sempre 1, indipendentemente dalla base.

**288** Risposta: **C**. **A** vale 16, **B** e **D** sono vicini al 16, mentre la radice di 442 è molto più grande di 16 ( $16^2 = 256$ ).

**289** Risposta: **E**. Si applicano le proprietà dei logaritmi:  $\log_a a = 1$   
 $\log_a b^c = c \cdot \log_a b$

**290** Risposta: **C**. Le lettere corrispondono in ordine alfabetico ai numeri: **A** = 1; **B** = 2, **C** = 3, ... Le equazioni sono dunque  $1 + 1 = 2$ ,  $12 + 1 = 13$  e  $13 + 2 = 15$ .

**291** Risposta: **A**. ( $45 - 3 = 42 - 5 = 37 - 7 = 30 - 9 = 21 - 11 = 10$ ).

**292** Risposta: **A**. La radice cubica di 64 è 4.

**293** Risposta: **A**. Dato che due dei tre angoli misurano  $60^\circ$  e  $90^\circ$ , il terzo misura  $30^\circ$  poiché la somma degli angoli interni di un triangolo è  $180^\circ$ . In un triangolo con angoli pari a  $90$ ,  $60$  e  $30$  gradi, il lato opposto all'angolo da  $30^\circ$  è il più piccolo e i lati sono in proporzione tra loro come mostrato in figura. Dunque il lato opposto all'angolo da  $30^\circ$  misura metà dell'ipotenusa, ovvero  $y = 4$ . Il lato all'angolo

da  $60^\circ$  misura  $\sqrt{3}$  volte il lato più piccolo, quindi  $x = 4\sqrt{3}$ .

**294** Risposta: **C**. Se noi osserviamo il prodotto tra il numero di quadratini presenti in figura e il valore del numero che si trova all'interno dei quadratini, vediamo che questo è sempre 144, quindi tra le alternative possibili risultano coerenti solo quelle che con lo stesso procedimento danno 144, cioè 1, 2 e 4. Si nota però come nella sequenza il numero di quadratini presenti diminuisca e tra le risposte rimaste l'unica che segue questa condizione è la **C**.

**295** Risposta: **D**. Si ottiene dividendo 10 per 2. Infatti la serie inizia e continua dividendo i numeri per due.

**296** Risposta: **E**. Svolgiamo i calcoli:  
 $x + 1 < 5 - 3x$   
 $4x < 4$   
 $x < 1$ .

**297** Risposta: **A**. Le coordinate  $x_M$  e  $y_M$  del punto medio sono pari rispettivamente alla media delle coordinate  $x$  e delle coordinate  $y$ ; si ha così:  
 $x_M = (-1 + 5)/2 = 2$  e  $y_M = (2 + 8)/2 = 5$ , pertanto  $M = (2, 5)$ .

**298** Risposta: **C**.

**299** Risposta: **D**. La lettera mancante è la F poiché da una lettera all'altra si salta in avanti di quattro posizioni alfabetiche.

**300** Risposta: **D**. La funzione seno non ha un'unità di misura, è un numero puro.

**301** Risposta: **B**. Si nota facilmente che il numeratore decresce con ragione 2 e il denominatore cresce con ragione 3.

**302** Risposta: **D**. Sostituendo, abbiamo  $(-1 + 2)^{-1-2} = 1^{-3} = 1$  e  $(2 + 2)^0 = 4^0 = 1$ .

**303** Risposta: **D**. Quesito semplicissimo: il 5% del totale è pari a 8, quindi il totale è  $8 \cdot 100/5 = 160$ . L'affermazione che uno studente possiede sia il motorino sia la macchina è solo fuorviante e non cambia il numero di studenti totali.

**304** Risposta: **B**. Bisogna sfruttare queste proprietà:  
 1)  $\log_b x^a = a \log_b x$   
 2)  $\log_x x = 1$ ;  
 quindi l'unica  $x$  che soddisfa l'equazione è  
 $x = 2^3 \rightarrow \log_2 2^{-3} = -3 \log_2 2 = 27 \log_2 x = -3$ .

**305** Risposta: **B**. Ha un guadagno di 12 centesimi al chilo che moltiplicato per 500 kg porta ad avere un guadagno di 6000 centesimi ovvero 60 euro.

**306** Risposta: **C**. I numeri elencati sono associabili a coppie tra loro; in ogni coppia un numero è il doppio dell'altro (3, 6; 4, 8; 13, 26 e 45, 90). Dunque 24 va associato a un numero del quale sia il doppio (o la metà); tra quelli proposti si sceglie dunque il 48, suo doppio.

**307** Risposta: **E**. La frase va cercata nella forma "esistono numeri pari più grandi di 2 che siano somma di due numeri primi".

**308** Risposta: **B**.  $0,7777 + 0,001 = 0,7787$ .

**309** Risposta: **A**. Ha un guadagno di 1,20 euro al chilo che moltiplicato per 550 kg produce un guadagno di 660 euro.

**310** Risposta: **B**. Sapere che i 3 angoli di 2 triangoli sono uguali, non è una condizione sufficiente per affermare che sono uguali (è una condizione solo necessaria).

**311** Risposta: **C**. Essendo  $2x$  pari, il risultato non può essere dispari; dunque 25 è da escludere.

**312** Risposta: **B**. La serie si sviluppa raddoppiando a ogni passaggio l'incremento tra 1 numero e l'altro, cioè  $5 + 4 = 9$ ;  $9 + 8 = 17$ ;  $17 + 16 = 33$  e  $33 + 32 = 65$ . Da cui si ottiene che  $65 + 64 = 129$ .

**313** Risposta: **B**. Si usa la regola di Cartesio, secondo la quale a ogni permanenza corrisponde una radice negativa e a ogni variazione una radice positiva, dove una permanenza di segno si ha quando due termini successivi hanno lo stesso segno e una variazione di segno si ha quando due segni successivi sono diversi.  
 Quindi l'equazione  $2x^2 + 5x + 2 = 0$  ha due permanenze, ovvero due soluzioni entrambe negative.

**314** Risposta: **B**. Si imposta il sistema

$$\begin{cases} y = 6 + \frac{x}{2} \\ \frac{2}{5}x + \frac{1}{4}y = 12 \end{cases}$$

dal quale si ha

$$\begin{cases} y = 12 + x \\ 8x + 5y = 240 \end{cases}$$

ovvero

$$\begin{cases} x - 2y = -12 \\ 8x + 5y = 240 \end{cases}$$

Per sostituzione si ricavano  $x = 2y - 12$  e  $y = 16$ , dalla quale si ricava  $x = 20$ .

**315** Risposta: **E**. Se  $2/5 = 10\,000$ ;  $1/5 = 15\,000$ ;  $5/5 = 75\,000$ , cioè il numero degli studenti; e  $1/4 > 80$ ,  $3/4 < 80$ ; allora  $1/4 = 75\,000$  e  $3/4 = 225\,000$ .

**316** Risposta: **C**. Il grado di un monomio si calcola sommando gli esponenti delle lettere che vi

compaiono (ove non è indicato alcun esponente, si sottintende 1); nel nostro caso: la  $x$  ha esponente 3, la  $y$  ha esponente 1 e la  $z$  ha esponente 4. Il grado del monomio considerato è  $3 + 1 + 4 = 8$ .

**317** Risposta: **D**. Infatti lo sconto è di 9 euro ( $54 - 45$ ) e  $9/54 \cdot 100 = 16,666$ , approssimabile a 16,7.

**318** Risposta: **A**. Secondo le condizioni definite della famiglia di quest'uomo, egli si trova a essere padre di 3 femmine e 4 maschi.

**319** Risposta: **A**. Se 4 operai specializzati costruiscono 8 biciclette in 16 giorni, quando 2 di loro vanno in ferie dimezza il numero di operai e dunque la produzione. Dunque ci metteranno il doppio del tempo per costruire lo stesso numero di biciclette o equivalentemente lo stesso tempo per costruire la metà delle biciclette.

**320** Risposta: **C**. Ricordando che  
 1)  $\log_b x^a = a \log_b x$   
 2)  $\log_x x = 1$   
 $\log_3 1/27 = \log_3 (27)^{-1} = \log_3 (3)^{-3} = -3$ .

**321** Risposta: **D**. Si giunge alla soluzione trasformando tutto in chilometri e avremo  $127 - 125 + 73 - 1 = 74$  km.

**322** Risposta: **C**. La serie è data moltiplicando il numero con il suo successivo ( $1 \cdot 2 = 2$ ;  $2 \cdot 3 = 6$ ;  $6 \cdot 7 = 42$ ;  $42 \cdot 43 = 1806$ ).

**323** Risposta: **D**. Moltiplico i 4 estremi e ottengo  $-3$  e  $-8$ .

**324** Risposta: **B**.  $3x^2 - 27 = 0$  equivale a  $x^2 = 9$  e ha soluzioni  $x_1 = 3$ ,  $x_2 = -3$ .

**325** Risposta: **E**. Il pallino esterno alla stella gira sempre di  $180^\circ$  in senso antiorario ogni volta.

**326** Risposta: **D**. Semplificando l'equazione  $3x - 5 = 2x + 2 + x$  otteniamo  $-5 = 2$  ovvero un'equazione impossibile.

**327** Risposta: **D**. La colonna centrale si ottiene dalla somma delle colonne laterali sottraendo poi 1 ( $17 + 5 - 1 = 21$ ).

**328** Risposta: **A**. Il primo esegue  $1/5$  di lavoro al giorno e il secondo  $1/4$ . In un giorno eseguono  $1/5 + 1/4 = 9/20$  di lavoro e hanno bisogno di  $20/9$  giorni per completarlo.

**329** Risposta: **C**. Questo binomio è una differenza di quadrati; si scompone nel seguente modo:  
 $4x^2 - 9y^2 = (2x - 3y)(2x + 3y)$ .

**330** Risposta: **B**. Si applica la proprietà dei logaritmi:  $\log(a \cdot b) = \log a + \log b$ ; la somma di 2 logaritmi aventi la stessa base è uguale al logaritmo del prodotto degli argomenti.

**331** Risposta: **A**. Si tratta di una progressione geometrica di ragione  $4 : 2 \cdot 4 = 8$ ,  $8 \cdot 4 = 32$ .

**332** Risposta: **E**. Se due rette si intersecano, gli angoli opposti sono uguali: e la somma degli angoli sullo stesso lato di una retta è  $180^\circ$ :

Dato che  $50 + 70 = 120$ , l'angolo  $M$  nel disegno sottostante è  $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ .

L'angolo  $N$  deve essere uguale a  $M$ , quindi è anch'esso ampio  $60^\circ$ .

Quindi  $x = 180^\circ - 60^\circ - 40^\circ = 80^\circ$ .

**333** Risposta: **D**. Se le femmine sono 5 in più dei maschi e il totale è di 25 alunni, i maschi saranno  $(25 - 5)/2 = 10$  e le femmine di conseguenza 15; esse indossano dunque 30 scarpe nere.

**334** Risposta: **E**. In ogni riga il secondo numero si ottiene moltiplicando il primo per 2 e il terzo si ottiene dividendo per 4 il secondo.

**335** Risposta: **C**.  $[2/3 + 3/4] \cdot 6/17 = 17/12 \cdot 6/17 = 1/2$ .

**336** Risposta: **B**. Se  $D > C$ , allora  $C < D$ . In questo caso possiamo concatenare  $A = B$ ,  $B < C$  e  $C < D$ , ovvero a maggior ragione  $B < D$ . Ma  $A = B$ , dunque anche  $A < D$ .

**337** Risposta: **D**.  $\log 1400 = \log(14 \cdot 10^2) = \log 14 + \log(10^2) = (2 + \log 14) < 14$ .

**338** Risposta: **B**.  $27/8 = 3^3/2^3 = (3/2)^3 = (2/3)^{-3}$

**339** Risposta: **D**. La somma dei tre angoli è  $180^\circ$ , quindi senza nemmeno fare i calcoli si possono scartare **A**, **B** e **C**. La progressione aritmetica rende costante la differenza tra i suoi termini (esempio 2, 4, 6, 8 ...) e se tra i tre termini il terzo è doppio del primo, il secondo sarà  $3/2$  del primo. Se il primo vale  $x$ , il secondo vale  $3x/2$  e il terzo  $2x$  e la loro somma  $9x/2 = 180$ , da cui  $x = 40$ .

**340** Risposta: **B**. I numeri vengono ottenuti sommando le cifre del numero precedente e poi moltiplicando per il numero due.

**341** Risposta: **D**. La lancetta dell'orologio si muove in 5 minuti di  $5/60 = 1/12$  di angolo giro; dunque la quantità cercata è  $360^\circ/12 = 30^\circ$ .

**342** Risposta: **C**. Il primo bimbo mangia  $1/3$  della quantità iniziale cioè  $27/3 = 9$ , lasciando quin-

di  $27 - 9 = 18$  cioccolatini. Dei rimanenti un altro bimbo ne mangia ancora  $1/6$  quindi  $18/6 = 3$  avanzandone infine  $18 - 3 = 15$ .

**343** Risposta: **B**. Ragionando inversamente (ovvero in termini di frazione di parete dipinte in un'ora), Giuseppe dipinge  $1/6$  di parete in un'ora, Francesco ne dipinge  $1/3$  e Dario  $1/12$ . In un'ora dunque dipingono assieme  $1/6 + 1/3 + 1/12 = 7/12$  di parete, ovvero hanno bisogno di  $12/7$  di ora per completare il lavoro. In minuti,  $60 \cdot 12/7 = 102,85$ , approssimabile a 103 minuti.

**344** Risposta: **E**. La serie si completa aggiungendo alternativamente 3 e 7 ( $7 + 3 = 10$ ,  $10 + 7 = 17$ ,  $17 + 3 = 20$  ecc.).

**345** Risposta: **D**. Facciamo la proporzione  $360/750 \cdot 100 = 48\%$ . Alternativamente si nota che 360 è lievemente inferiore alla metà di 750 ( $360 \cdot 2 = 720$ ) e dunque cerchiamo una percentuale lievemente inferiore al 50%.

**346** Risposta: **E**. Nessun insieme è infinito, infatti anche se grandi, come il numero degli abitanti della Terra, nessuno risulta infinito.

**347** Risposta: **A**.  $0^+$  indica i valori positivi vicini allo 0, molto minori di 1; per questi valori, il logaritmo tende a meno infinito.

**348** Risposta: **D**. Infatti  

$$\sqrt{12} + \sqrt{24} = 2\sqrt{3} + 2\sqrt{2}\sqrt{3} = 2\sqrt{3}(1 + \sqrt{2})$$

**349** Risposta: **B**.  $\log_2 2 = 1 \rightarrow \log_a a = 1$ .

**350** Risposta: **B**. Si calcola facilmente dalla prima riga:  $6 + 2 - ? = 7$ , verificata sostituendo 1 al punto interrogativo.

**351** Risposta: **E**. Partendo dal primo numero e andando verso destra i numeri della serie in posizione dispari procedono di  $-1$  in  $-1$ ; quelli in posizione pari procedono di  $-10$  in  $-10$ .

**352** Risposta: **A**. Il peso netto si calcola come differenza del peso lordo con la tara  $640 - 30 = 610$  kg.

**353** Risposta: **A**. Si giunge alla soluzione trasformando tutto in cm: avremo  $600 - 200 + 50 - 325 = 125$  cm.

**354** Risposta: **D**.  $e^{\ln x} = -4 \rightarrow \ln x = \ln -4$ , questo è impossibile, non esiste il logaritmo di un numero negativo.

**355** Risposta: **E**. Si imposta il prodotto  $90 \cdot 5 \cdot 4 = 1800$  regali.

**356** Risposta: **B**. Detto  $x$  tale numero, si risolve l'equazione  $3x/4 = 6$ , da cui  $x = 8$ .

**357** Risposta: **B**.  $3/2 \cdot 2 = 3$ .

**358** Risposta: **E**. La lettera mancante è la O poiché nelle caselle sono inserite in forma alterna le lettere delle parole "toro" e "topo".

**359** Risposta: **A**. Si ottiene semplicemente facendo il prodotto di 7. Infatti la serie numerica inizia dando un numero e quello successivo è il prodotto del numero. I numeri aumentano di 1.

**360** Risposta: **A**. I numeri della terza riga si ottengono dalla differenza tra i numeri della prima e il doppio dei numeri della seconda.

**361** Risposta: **D**. Il doppio della metà fa uno, che moltiplicato per una dozzina dà 12 e sommato a 4 fa 16; dunque una quantità quadrupla dei 4 boccali che beve in 15 minuti equivale a 60 minuti per 16 boccali.

**362** Risposta: **B**. È una proprietà dei logaritmi: la differenza di due logaritmi è uguale al logaritmo del quoziente degli argomenti:  $\ln(x/y) = \ln x - \ln y$

**363** Risposta: **C**. Gli elementi di Z appartengono sia a X che a Y; la E è sbagliata perché un elemento che non appartiene a Z, può appartenere a X.

**364** Risposta: **B**.  $(0,01 \text{ m})^3 = (10^{-2} \text{ m})^3 = 10^{-6} \text{ m}^3$ .

**365** Risposta: **A**. Ogni lettera corrisponde a un numero che è la sua posizione nell'alfabeto, quindi E = 5, C = 3 e così via. A ogni numero vengono sottratte 2 unità, di conseguenza essendo B = 2, il numero da porre dopo B è zero.

**366** Risposta: **B**. La somma dei due lati di un triangolo deve sempre essere maggiore del terzo lato.

**367** Risposta: **A**. Consideriamo solo le frazioni superiori all'unità:  $25/4 = 6,25$ ;  $7/2 = 3,5$  e  $8/3 = 2,667$ .

**368** Risposta: **B**. Se sei uomini scavano dodici buche in ventiquattro giorni, la metà degli uomini scava la metà delle buche negli stessi giorni.

**369** Risposta: **A**. Difatti i logaritmi di uno stesso numero, rispetto a due basi fra loro reciproche sono opposti.

**370** Risposta: **C**. Svolgendo i calcoli, si ha  $x^2 - 2x = x^2 - 4$  le incognite  $x^2$  si annullano e si ottiene la soluzione  $x = 2$ .

**371** Risposta: **E**.

$$\left[4 \cdot (8)^{\frac{1}{3}}\right]^2 = (4 \cdot 2)^2 = 8^2 = 64$$

**372** Risposta: **A**. La cifra successiva a 5 è 8 ed essendo maggiore di 5 si dovrà aumentare la seconda cifra di una unità.

**373** Risposta: **E**. Sono tutte sbagliate, perché quando si sommano 2 potenze, si devono sviluppare le potenze e poi sommarle, non si possono svolgere operazioni sulle basi o sulle potenze.

**374** Risposta: **D**. L'area del quadrato di lato  $a$  è uguale a:  $A_1 = a^2$ ; l'area del quadrato cui il lato è diminuito di 3, ovvero pari ad  $(a - 3)$  è uguale a:  $A_2 = (a - 3)^2 = a^2 - 6a + 9$ . Quindi l'area del quadrato diminuisce di  $A_1 - A_2 = a^2 - a^2 + 6a - 9 = 6a - 9$ .

**375** Risposta: **B**. Detti  $G$ ,  $E$ ,  $M$  ed  $F$  i numeri di iscritti delle facoltà di Giurisprudenza, Economia, Medicina e Farmacia, abbiamo  $G = 2E$ ,  $E = M + 1000$ ,  $M = 3F$  e  $G + E + M + F = 29000$ . Portando tutto per esempio in funzione di  $E$ , abbiamo  $G = 2E$ ;  $M = E - 1000$  e  $F = M/3 = (E - 1000)/3$ . La somma degli iscritti è  $G + E + M + F = 2E + E + (E - 1000) + (E - 1000)/3 = 3E + 4(E - 1000)/3 = 29000$ . Moltiplicando per 3 e svolgendo i calcoli abbiamo  $9E + 4E - 4000 = 87000$ , ovvero  $13E = 91000$  ed  $E = 7000$ . Da ciò ricaviamo, per sostituzione nella formula precedentemente trovata, che  $F = (E - 1000)/3 = 6000/3 = 2000$ .

**376** Risposta: **A**. Lo sconto complessivo applicato all'abito è pari al 37% dal costo iniziale.

**377** Risposta: **D**. La successione seguente è così corretta: E, 2, I, 3, O, 5, S ...

**378** Risposta: **E**. Per ogni riga il terzo numero si ottiene dal prodotto dei primi due diviso per il secondo:  $10 \cdot 5 = 50/5 = 10$ .

**379** Risposta: **B**. In ogni colonna il primo numero si ottiene come somma degli altri 2.

**380** Risposta: **D**. Una regola fondamentale della geometria dice che la somma degli angoli interni di un triangolo è pari a  $180^\circ$ , ovvero un angolo piatto.

**381** Risposta: **B**. La coppia 33-Z è la risposta corretta; infatti le lettere vanno indietro di due posizioni ogni volta.

**382** Risposta: **E**. La somma degli angoli interni di un poligono di  $n$  lati è  $(n - 2) \cdot 180^\circ$ . Nel nostro caso  $n = 5$  e il risultato è  $540^\circ$ .

**383** Risposta: **B**. Si procede così:  $56 \cdot 2 = 112$  (somma dei due termini da mediare) e  $112 - 56 = 88$ .

**384** Risposta: **B**. I minorenni sono  $400 - 160 = 240$  su 400 totali, ovvero  $240/400 = 0,6 = 60/100 = 60\%$ .

**385** Risposta: **A**.  $+3^3 + 4^2 - 5^2 + 4^3 - 9^2 = 27 + 16 - 25 + 64 - 81 = 1$ .

**386** Risposta: **C**. A partire dal primo numero si scala, alternativamente, una volta di una cifra, una volta di due.

**387** Risposta: **D**. Avendo tutte rose meno due, tutti tulipani meno due e tutte margherite meno due, risulta ovvio che avremo tre fiori in totale.

**388** Risposta: **E**. Sono tutte sbagliate; la risposta corretta è  $a^2b^{-4}$ .

**389** Risposta: **C**.  $\text{tg}210^\circ = \sqrt{3}/3$ .

**390** Risposta: **C**.  $(2 + 2 = 4 + 4 = 8 + 8 = 16 + 16 = 32 + 32 = 64 + 64 = 128 + 128 = 256)$ .

**391** Risposta: **B**. La serie numerica ha il seguente sviluppo: al primo termine viene sommato il fattore 4, infatti  $2 + 4 = 6$  e poi il risultato viene moltiplicato per 4, infatti  $6 \cdot 4 = 24$ ; quindi  $24 + 4 = 28$  e  $28 \cdot 4 = 112$ .

**392** Risposta: **E**. Qualsiasi numero moltiplicato per 0 si annulla.

**393** Risposta: **B**. Si applica la proprietà della somma dei logaritmi.

**394** Risposta: **A**. Se  $ab > 0$  allora  $a$  e  $b$  sono entrambi positivi o negativi. Nel primo caso la loro somma è positiva, nel secondo negativa.

**395** Risposta: **C**. La serie è ottenuta partendo dalla V (penultima lettera) e dalla B (seconda lettera) e inserendo dopo di queste la terzultima e la terza, al quartultima e la quarta e così via.

**396** Risposta: **E**.  $\sqrt{0,00001} = 10^{-5/2} = 10^{-2} \cdot \sqrt{10^{-1}} = 3,16 \cdot 10^{-3}$

- 397** Risposta: **D**. Bisogna porre il denominatore  $\neq 0$ ; ma una funzione esponenziale è sempre  $\neq 0$ . (L'argomento della funzione esponenziale, è un polinomio che è definito in tutto  $\mathcal{R}$ ).
- 398** Risposta: **D**. Detti  $A, B, C$  e  $D$  il numero di esami superati dai quattro studenti, abbiamo che  $A = B + 3$ ;  $A = C/2$ ,  $B = D - 10$ . Portando tutto in funzione di  $A$ ,  $B = A - 3$ ,  $C = 2A$  e  $D = B + 10 = A - 3 + 10 = A + 7$ . Il numero totale di esami superati è  $A + B + C + D = A + (A - 3) + 2A + (A + 7) = 5A + 4 = 29$  da cui  $A = 5$  e  $D = 12$ .
- 399** Risposta: **E**. Sostituendo i valori numerici forniti, abbiamo l'equazione  $@ + 4 = -@ + 1 + 7$ , ovvero, raccogliendo le incognite al primo membro,  $2@ = 4$ , da cui  $@ = 2$ .
- 400** Risposta: **A**. La media del 6 in tre compiti equivale a un voto totale di 18; avendo ottenuto complessivamente 11 ai primi due compiti, lo studente dovrà ottenere 7 al terzo.
- 401** Risposta: **C**. Angoli di  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  e  $120^\circ$  implicano l'uso di triangoli equilateri, quadrati (o rettangoli) ed esagoni regolari; tutti questi poligoni consentono una pavimentazione periodica e continua.
- 402** Risposta: **A**. Nella figura sono stati denominati con  $w, x, y, z$  e  $j, k, m, n$  i segmenti che costituiscono il perimetro della porzione tratteggiata. I perimetri delle due figure sono:  
 perimetro del rettangolo  $= j + k + m + n + w + z + x + y$   
 perimetro della sezione tratteggiata  $= j + k + m + n + x + w + y + z$   
 ovvero i due perimetri sono uguali. È intuitivo che l'area della porzione tratteggiata sia inferiore a quella dell'intero rettangolo, per cui la risposta a) è quella corretta.
- 403** Risposta: **B**. Ciascun numero successivo al 2 è il quadrato del precedente.
- 404** Risposta: **B**.
- 405** Risposta: **C**. La soluzione si ottiene così:  
 $6 + (4 \cdot 13) = 58$ .
- 406** Risposta: **B**. Infatti  $10^{-3} = 1/10^3 = 1/1000 = 0,001$ .
- 407** Risposta: **E**. Il numero in basso è dato dalla somma degli altri.
- 408** Risposta: **D**.  $ay = b/a \rightarrow y = b/a^2$ .
- 409** Risposta: **B**.  $\log_2 1/2 = \log_2 2^{-1} = -1$ .
- 410** Risposta: **E**.  $\log 8 + \log 125 = \log 2^3 + \log 5^3 = 3\log 2 + 3\log 5 = 3\log 10$ .  
 N.B.  $\log a^b = b \cdot \log a$
- 411** Risposta: **D**.  $2(x - 3) + 8 = 8 \rightarrow 2x - 6 = 0 \rightarrow x = 3$ .
- 412** Risposta: **C**. Se un piede equivale a 12 pollici, un piede quadrato equivale a  $12^2 = 144$  pollici quadrati per cui se moltiplichiamo il tutto per 2 abbiamo 288.
- 413** Risposta: **B**.  $1/4 = 0,25 > 0, \bar{2} = 0,22222 \dots$
- 414** Risposta: **D**. La serie è data moltiplicando il numero con se stesso ( $2 \cdot 2 = 4$ ;  $4 \cdot 4 = 16$ ;  $16 \cdot 16 = 256$ ).
- 415** Risposta: **A**.  $2^{14} : 2 = 2^{13}$
- 416** Risposta: **B**. I numeri dell'ultima terzina sono ordinatamente le somme dei numeri delle altre due. Al posto dei punti interrogativi vanno dunque 52 e 56.
- 417** Risposta: **C**. Il terzo cerchietto è dato dalla divisione del numero del primo cerchio per il secondo.
- 418** Risposta: **B**.  $S = 2(40^2 \cdot p) + 40p \cdot 30 = 2000p \text{ cm}^2$ .
- 419** Risposta: **C**. Si parte addizionando due, fino ad arrivare a 26.
- 420** Risposta: **B**. La somma degli angoli interni di un quadrilatero è sempre  $360^\circ$ .
- 421** Risposta: **E**. Si applicano le proprietà dei logaritmi:  $\log 4 + \log 6 = \log 2^2 + \log 2 \cdot 3 = 2\log 2 + \log 2 + \log 3 = 3\log 2 + \log 3$ .
- 422** Risposta: **B**. Bisogna porre il denominatore  $\neq 0$ ,  $x^2 - 2x + 1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1$ .
- 423** Risposta: **C**. Per  $6 \cdot 2000/1000 = 12$  giorni; per  $6 \cdot 2000/3000 = 4$  giorni.
- 424** Risposta: **A**. La spinta delle ali dei volatili compenserà perfettamente il loro peso (azione e reazione sono uguali e opposte in base alla legge di Newton).
- 425** Risposta: **C**. Il terzo numero è il risultato della divisione del primo numero per il secondo in senso verticale.
- 426** Risposta: **B**.  $125/8 = (5/2)^3$

**427** Risposta: **C**. In una carta geografica con scala 1 : 100000 è tutto grande la metà rispetto a una carta geografica con scala 1 : 50000, essendo 100000 il doppio di 50000 (ed essendo inversamente proporzionali scala di riduzione e dimensioni in scala).

**428** Risposta: **D**.

$$\sqrt{x^2 - 4x + 4} = \sqrt{(x - 2)^2} = x - 2$$

**429** Risposta: **E**. Sommando  $18^\circ + 62^\circ + 90^\circ$  si ottiene  $170^\circ$  ovvero un valore non compatibile con un triangolo dato che la somma degli angoli interni di un triangolo è sempre pari a  $180^\circ$ .

**430** Risposta: **C**. La soluzione si ottiene addizionando i numeri fuori dalla parentesi e raddoppiando la somma.

**431** Risposta: **C**. Se  $n$  è pari, il numero  $n^2 + 1$  è dispari ( $n = 4, 4^2 + 1 = 17$ ); se  $n$  è dispari,  $n^2 + 1$  è pari; per convenzione scriviamo  $n = m + 1$ : sostituendo nel polinomio si ottiene  $(m + 1)^2 + 1 = 2m^2 + 2m + 2 = 2(m^2 + m + 1) \rightarrow$  numero pari ( $m = 5, 5^2 + 1 = 26$ ).

**432** Risposta: **E**. 20 kg a 4 euro/kg totalizzano 80 euro, mentre 60 kg a 6 euro/kg totalizzano 180 euro. Quindi abbiamo una miscela da  $(180 + 80)$  euro/ $(20 + 30)$  kg = 5,20 euro/kg.

**433** Risposta: **B**.  $3^{-x} = (1/3)^x$ , la base è  $< 1$ , per valori di  $x < 0$ , la funzione esponenziale assume valori  $> 1$ .

**434** Risposta: **C**. Essendo la  $y$  negativa, l'estremo inferiore si ottiene moltiplicando il valore più grande assumibile dalla  $x$  (cioè 3) per quello più grande assumibile dalla  $y$  ( $-2$ ) e viceversa per l'estremo inferiore. In alternativa si può considerare la disequazione opposta  $1 < -y < 2$ , che moltiplicata per l'altra fa ottenere  $2 < -xy < 6$  e successivamente invertire moltiplicando per  $-1$ .

**435** Risposta: **C**. Il sistema è indeterminato poiché le sue equazioni dicono entrambe la stessa cosa: basta moltiplicare la seconda per  $-1$  e riordinare i termini per notare che è identica alla prima. Quindi vi sono infinite soluzioni, dato che per ogni possibile valore della  $x$  si può trovare un valore adatto della  $y$ .

**436** Risposta: **B**. Il numero cercato è pari a  $D_{10,4} = 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 5040$   
 Difatti il primo posto può essere riempito in 10 modi diversi, il secondo in 9, il terzo in 8 e il quarto in 7.

**437** Risposta: **B**. Un numero il cui logaritmo decimale è 3,5 è compreso tra i numeri di logaritmo 3 e 4, ovvero 1000 e 10000.

**438** Risposta: **D**. Una scacchiera è un quadrato  $8 \times 8$ , quindi il risultato potrebbe essere  $8 \times 8 = 64$ . Ma la domanda chiede il totale dei quadrati che si possono contare e quindi: per una scacchiera di lato  $L$ , i quadrati interni sono dati dalla somma  $L^2 + (L-1)^2 + (L-2)^2 + \dots + 3^2 + 2^2 + 1^2$ .  
 Per  $L=8$ , il numero totale di quadrati è dato da  $64$  (quadrati di lato 1) +  $49$  (quadrati di lato 2) +  $36$  (quadrati di lato 3) +  $25$  (quadrati di lato 4) +  $16$  (quadrati di lato 5) +  $9$  (quadrati di lato 6) +  $4$  (quadrati di lato 7) +  $1$  (quadrato di lato 8) =  $204$ .

**439** Risposta: **E**. Partendo dal primo numero i numeri della serie si moltiplicano prima per 2 e poi progressivamente si aggiunge 1, 2, 3, 4 ( $3 \cdot 2 = 6, 6 + 1 = 7, 7 \cdot 2 = 14$  e  $14 + 2 = 16$  ecc.).

**440** Risposta: **D**. Si ottiene la soluzione moltiplicando i due numeri dei triangoli sovrapposti e dividendo il prodotto per il numero a sinistra. ( $8 \cdot 5 = 40/10 = 4$ ).

**441** Risposta: **B**. In questo caso è utile sviluppare un sistema dove  $x$  è il numero dei conigli e  $y$  il numero delle oche, detto questo, e sapendo che le oche hanno 2 zampe e i conigli 4, possiamo scrivere:

$$\begin{cases} x + y = 32 \\ 4x + 2y = 100 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 32 - y \\ 4(32 - y) + 2y = 100 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 32 - y \\ 128 - 4y + 2y = 100 \end{cases}$$

e infine

$$\begin{cases} x = 32 - y = 18 \\ y = 14 \end{cases}$$

**442** Risposta: **E**. Si effettua una semplice operazione  $100/0,20 = 500$  monete.

**443** Risposta: **E**. Il discriminante è  $< 0$  quindi non ha soluzioni; poiché il coefficiente del termine di secondo grado è  $> 0$ , allora la disequazione è verificata per tutti i valori di  $x$  appartenenti a  $\mathcal{R}$ .

**444** Risposta: **D**. Il treno più veloce percorre la distanza che separa i due treni alla velocità relativa di  $50 - 30 = 20$  km/h. A questa velocità in un quarto d'ora si percorrono  $20/4 = 5$  km.

**445** Risposta: **D**. In questo caso viene in nostro aiuto la trigonometria. Osservando la figura, possiamo scrivere che dove  $h$  è l'altezza del camp-

nile,  $o$  è l'ombra e infine  $a$  è l'angolo formato dell'ipotenusa con il lato  $o$ . Sapendo che l'ombra è pari alla metà dell'altezza ciò significa che,  $h = 2o = o \cdot \operatorname{tga}$  da cui possiamo dedurre che  $a > 60^\circ$ .

**446** Risposta: **D**. I termini sono multipli decrescenti del 9.

**447** Risposta: **C**. Dato che  $\mathcal{N}$  è dotato dello zero, il quale è l'elemento neutro dell'addizione e permette l'operazione  $n + 0 = n$

**448** Risposta: **C**. In figura troviamo facilmente quattro triangoli isosceli formati dalle diagonali del rettangolo e un quinto triangolo che ha per base la base del rettangolo e il vertice nel punto medio del lato opposto dello stesso rettangolo e un sesto triangolo isoscele, ottenuto dall'intersezione del quinto con la mediana orizzontale del rettangolo.

**449** Risposta: **C**. I termini della successione si ottengono dividendo il precedente per un numero decrescente; 40 è la sesta parte di 240, 8 è la quinta parte di 40, 2 è la quarta parte di 8.

**450** Risposta: **B**. Ognuno stringe la mano agli altri 12 ( $13 \cdot 12 = 156$ ) ma così facendo contiamo due volte tutte le strette di mano che dunque sono  $156/2 = 78$ .

**451** Risposta: **A**. Il logaritmo in base 7 di  $0^+$  è uguale a  $-\infty$ ;  $0^+$  indica i valori molto vicini allo 0, ma comunque maggiori di 0.

**452** Risposta: **E**. Per le proprietà delle potenze, si effettua una moltiplicazione degli esponenti ( $5^{2 \cdot 7} = 5^{14}$ ).

**453** Risposta: **D**. Non conosciamo i primi due voti, ma dato che li usiamo per un calcolo della media li possiamo porre entrambi pari a 24 (la loro media) senza commettere un errore. La media dei tre è quindi  $[(24 \cdot 2) + 21]/3 = 23$ .

**454** Risposta: **D**. Infatti applicando la proporzione otteniamo  $24 \cdot 5 = 120$ .

**455** Risposta: **A**. Il 45% di 2000 è 900; 189 è una percentuale di 900 pari a  $x = 100 (189/900) = 21\%$ .

**456** Risposta: **D**. Elevando entrambi i membri al quadrato si ottiene  $x^2 + 8 = 4 \rightarrow x^2 = -4$ , che non ammette nessuna soluzione reale; la **E** è sbagliata perché non è specificato "reale".

**457** Risposta: **D**. Gli esponenti, essendo una moltiplicazione tra potenze con la stessa base, si

sommano; la base rimane invece invariata ( $3 \cdot 3^2 \cdot 3^4 = 3^{1+2+4} = 3^7 = 2187$ ).

**458** Risposta: **A**. Le succursali hanno sempre almeno 15 docenti, dunque la risposta **A** è sempre verificata; la **B** è falsa (per esempio potremmo avere tre succursali da 20 docenti e la quarta da 40). **C** e **D** sono false (per esempio potremmo avere una succursale da 15, due da 25 e una da 35).

**459** Risposta: **E**. Ogni numero è diviso per due. ( $20/2 = 10/2 = 5$ ).

**460** Risposta: **A**. Per trovare il valore di  $h$ , sostituiamo  $x = -1$  nell'equazione e otteniamo:  $-1 + 1 - 1 = h$ ,  $h = -1$ .

**461** Risposta: **B**. Ogni termine della successione è somma dei due termini precedenti:  $1 + 19 = 20$ ,  $19 + 20 = 39$ ,  $20 + 39 = 59$ ,  $39 + 59 = 98$ .

**462** Risposta: **A**.  $+7 + 15 - 2 + 9 - 10 = 19$ .

**463** Risposta: **D**. Infatti possiamo scomporre il numero in questo modo  $(n - 1)(n + 1)$ ; se  $n$  è pari, il prodotto diventa un prodotto di numeri dispari, se è dispari avviene il viceversa; esempio  $n = 5 \rightarrow 6 \cdot 4 = 24$ .

**464** Risposta: **A**. 97 è la semisomma tra 78 e il numero incognito, dunque  $97 \cdot 2 = 194$  e  $194 - 78 = 116$ .

**465** Risposta: **A**. Il terzo numero è il risultato della moltiplicazione dei numeri precedenti in senso orizzontale.

**466** Risposta: **C**. 4320 casse occupano  $200 \text{ m}^3$ , i quali divisi per  $50 \text{ m}^2$  di base ci danno l'altezza di 4 m.

**467** Risposta: **B**.  $x < 2x < y \rightarrow x < y$ ; se si elevano entrambi i numeri al quadrato, la disuguaglianza non cambia.

**468** Risposta: **E**. La colonna di sinistra vede aumentare i numeri, raddoppiando ogni volta l'incremento, cioè  $3 + 2 = 5$ ,  $5 + 4 = 9$  ...  $17 + 16 = 33$ ,  $33 + 32 = 65$ . La colonna di destra invece subisce un decremento che aumenta di un'unità a ogni passaggio, perciò  $17 - 1 = 16$ ,  $16 - 2 = 14$  ...  $7 - 5 = 2$ .

**469** Risposta: **B**. Dato che l'ameba raddoppia di giorno in giorno, ogni giorno è grande il doppio del giorno precedente e la metà di quello seguente. Se al  $100^\circ$  giorno occupava tutto il lago, al  $99^\circ$  ne occupava metà e al  $98^\circ$  un quarto.

**470** Risposta: **D**. Poiché Buffon deve pagare Totti questo implica che quest'ultimo abbia segnato un maggior numero di rigori rispetto a quelli parati da Buffon, infatti se lo scontro si fosse risolto in parità sarebbe stato Totti a dover pagare Buffon, questo perché un rigore parato vale di più di uno segnato. Tra le soluzioni sono due quelle che contemplano questa condizione la **D** e la **B**; verificiamo la prima: Totti ha segnato  $12 - 4 = 8$  rigori, il che vuol dire che ha guadagnato 320 €, mentre Buffon ne ha parati 4 che corrispondono a  $4 \cdot 50 \text{ €} = 200 \text{ €}$ . Se facciamo la differenza vediamo che  $320 \text{ €} - 200 \text{ €} = 120 \text{ €}$  che è il caso riportato nel testo.

**471** Risposta: **E**. L'area del rombo si ottiene moltiplicando tra loro le due diagonali e dividendo il risultato per 2. In questo caso abbiamo  $(18 \cdot 4)/2 = 36 \text{ cm}^2$ .

**472** Risposta: **E**. Si giunge alla soluzione trasformando tutto in cm è avremo  $900 - 600 + 300 - 325 = 275 \text{ cm}$ .

**473** Risposta: **C**. Le ultime cifre dei due numeri sono 7 e 2, il cui prodotto è 14. Il prodotto cercato finirà dunque per 4.

**474** Risposta: **D**. Un quadrilatero ha sempre 4 lati; le affermazioni **A** e **B**, sono vere solo in casi particolari.

**475** Risposta: **A**. Si considerano i fattori primi comuni con il minimo esponente, cioè  $3^2$ .

**476** Risposta: **C**. I termini della successione si ottengono sommando alternativamente 2 e 3 al termine precedente.

**477** Risposta: **C**. La serie è generata aggiungendo al numero precedente un incremento ogni volta doppio, cioè  $2 + 1 = 3$ ,  $3 + 2 = 5$  e infine  $5 + 4 = 9$ , perciò abbiamo  $9 + 8 = 17$ .

**478** Risposta: **C**. Infatti  $A \cup B$  è l'insieme (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) che intersecato con A fa ottenere l'insieme A (1, 2, 3, 4).

**479** Risposta: **A**. Il termine  $3^x$  è un esponenziale, quindi è sempre positivo; a maggior ragione è positivo  $3^x + 1$ .

**480** Risposta: **C**. Chiamiamo la cifra delle unità (e quindi anche quella delle centinaia)  $x$  e quella delle decine  $y$ , per cui il nostro numero sarà nella forma  $100x + 10y + x$   
La somma delle cifre del numero è 12, ovvero  $x + y + x = 2x + y = 12$   
Scambiando la cifra delle unità con quella delle decine si ottiene il nuovo numero  $100x + 10x + y$ , il

quale supera di 27 quello di partenza:  
 $100x + 10x + y = 27 + 100x + 10y + x$ , ovvero  $x - y = 3$

Impostiamo dunque il sistema

$$\begin{cases} 2x + y = 12 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

risolubile per somma delle equazioni:

$$\begin{array}{r} \begin{cases} 2x + y = 12 \\ x - y = 3 \end{cases} \\ \hline 3x + // = 15 \end{array}$$

da cui si ricavano  $x = 5$  e  $y = 2$ . Il numero cercato è  $5 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 5 = 525$ .

**481** Risposta: **A**. Si deve porre il denominatore diverso da 0, poiché è una equazione fratta;  
 $(x^2 - 1) \neq 0 \rightarrow x \neq \pm 1$ .

**482** Risposta: **D**.  $3 = 3/5 \cdot x \rightarrow x = 5/3 \cdot 3 = 5$ .

**483** Risposta: **B**. Ciascun numero successivo al 2 è il quadrato del precedente.

**484** Risposta: **A**. Partendo dal cubo iniziale e dividendo il lato in 4 parti si ottengono 64 cubetti più piccoli infatti  $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ . Di questi cubetti solo i più interni, cioè 8, non hanno una faccia che sbucca sull'esterno del cubo iniziale e quindi colorata.

**485** Risposta: **A**. Alle 9.00 sarà pieno e dato che la quantità di liquido raddoppia ogni 4 minuti alle 8.56 sarà esattamente la metà.

**486** Risposta: **D**. Svolgendo il calcolo della seconda riga si riempie lo spazio vuoto (proprio sopra il punto interrogativo) con un 2. A questo punto si può determinare il punto interrogativo svolgendo il calcolo della seconda colonna.

**487** Risposta: **B**. La D è la prima lettera della parola due, la A è la terza lettera della parola quattro, la U è la quinta lettera della parola cinque. Le lettere estratte sono quindi quelle di posizione dispari in sequenza.

**488** Risposta: **C**. Il terzo numero è l'addizione dei primi due.

**489** Risposta: **D**. La piramide è una figura geometrica solida, con una base poligonale e un vertice, che non giace sullo stesso piano della base; sono facce della piramide la sua base e le facce triangolari, che hanno per base uno spigolo della base piramidale e come vertice l'apice piramidale.

**490** Risposta: **A**.  $\ln(x - 5) + \ln(2x) = \ln(12) \rightarrow \ln(x^2 - 10x) = \ln(12) \rightarrow (x^2 - 10x) = 12 \rightarrow x^2 - 10x - 12 = 0 \rightarrow x_1 = -5$ , e  $x_2 = 6$ ; solo la seconda

soluzione è accettabile, perché con  $x = -5$  si avrebbe un logaritmo con argomento negativo, e ciò non è possibile.

**491** Risposta: **B**. Il terzo numero è il risultato della sottrazione del primo numero per il secondo in senso verticale.

**492** Risposta: **D**. Dividendo entrambi i membri per  $y$ , si ottiene una proporzione diretta tra  $x$  e  $yx = k(1 - hy)$ .

**493** Risposta: **B**. In questo caso dividiamo inizialmente  $48/(5 + 7) = 4$ , poi moltiplichiamo 4 sia per 5 che per 7 e vediamo che  $5 \cdot 4 = 20$  e che  $7 \cdot 4 = 28$ . Così siamo venuti a conoscere quanti giorni è necessario lavorare, 28, e quanti è necessario stare a riposo, 20, per non prendere neanche un soldo a fine mese.

**494** Risposta: **D**. Bisogna tener conto che il quadrato di un numero negativo è sempre positivo.

**495** Risposta: **E**. I numeri interni al quadrato sono il prodotto dei quattro numeri esterni; di conseguenza i numeri sul lato superiore del quadrato si ottengono dividendo il numero interno al quadrato per il prodotto dei tre numeri esterni.

**496** Risposta: **E**.  $\log a \cdot b = \log a + \log b$   
 $\log(3x \cdot (6 + x)) = \log 3x + \log(6 + x)$ .

**497** Risposta: **D**. Non si può dire che un elemento appartenga a  $B$  e non a  $A$ , sapendo solamente che appartiene alla loro unione.

**498** Risposta: **E**. Partendo da  $L$  si segue poi il seguente schema: si va avanti di una lettera, si torna indietro di due, si va avanti di tre, si torna indietro di quattro e così via.

**499** Risposta: **C**.  $0,999 + 0,001 = 1$ .

**500** Risposta: **A**. Partendo dal primo numero della serie si aggiunge la somma delle sue cifre ( $16 + 1 + 6 = 23$ ,  $23 + 2 + 3 = 28$ ,  $28 + 2 + 8 = 38$  e  $38 + 3 + 8 = 49$ ).

**501** Risposta: **A**.

$$\frac{a^4}{x^6} = a^4 x^{-6}$$

**502** Risposta: **A**. Il giardiniere pianta 2 semi entro il primo minuto, altri 4 entro il secondo e così via aggiungendo  $27 = 128$  semi entro il settimo minuto. La soluzione è  $2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 = 254$  semi in 7 minuti.

**503** Risposta: **B**.  $8^{1/4} = (2^3)^{1/4} = 2^{3/4}$

**504** Risposta: **D**.  $3 = 12/5 \cdot x \rightarrow x = 3 \cdot 5/12 = 5/4$ .

**505** Risposta: **A**. In questo caso dobbiamo fare un'equivalenza per utilizzare la stessa unità di misura nella proporzione usuale, così  $1 \text{ kg} = 1000$  grammi, quindi:  $1000 : 6 = 750 : X$ , svolta  $X = (6 \cdot 750)/1000$ , e avremo un risultato di 4,5.

**506** Risposta: **A**. Per ottenere il lato, nel caso del quadrato dividiamo il perimetro per 4 e nel caso del triangolo per 3.

**507** Risposta: **D**. Detta

$$\frac{x}{y}$$

la frazione cercata, abbiamo il sistema

$$\begin{cases} x = 15 + y \\ \frac{x-2}{y-2} = \frac{7}{2} \end{cases}$$

equivalente a

$$\begin{cases} x - y = 15 \\ 2(x - 2) = 7(y - 2) \end{cases}$$

se si considera la condizione  $y \neq 2$  prima di moltiplicare. Sostituendo  $x = 15 + y$  nella seconda, abbiamo:

$$2(15 + y - 2) = 7(y - 2)$$

$$2(13 + y) = 7y - 14$$

$$26 + 2y = 7y - 14$$

ovvero  $y = 8$ , da cui segue  $x = 23$  e la frazione cercata è  $23/8$ .

**508** Risposta: **C**.  $84000 \cdot 7/100 = 5880$ .

**509** Risposta: **E**. Per dimostrare che l'insieme non sia infinito, è necessario far sì che ogni numero maggiore di una certa quantità finita ( $n$  nella nostra risposta), non rispetti questa proprietà.

**510** Risposta: **A**. Una corda non passante per il centro di una circonferenza non può coincidere col diametro e dunque ha lunghezza minore di questo. Inoltre la sua lunghezza minima ha come unico limite l'essere maggiore di zero.

**511** Risposta: **C**. Infatti la condizione che impone che il numero di neri sia pari al numero di castani elimina la soluzione **B**. La **E** è errata perché i biondi non sono la metà dei neri. Tra le rimanenti solo la **C**, però, rispetta la relazione per cui quelli con i capelli neri sono tutti meno 5; infatti essendo 2 le persone con i capelli neri la legge è rispettata, avendo 2 castani, 1 biondo e 2 rossi, la cui somma è cinque.

**512** Risposta: **D**. È un numero reale.

**513** Risposta: **A**. Partendo dal primo numero i successivi diminuiscono di 5 in 5.

**514** Risposta: **E**.  $3\log 8 + 2\log 27 = 3\log 2^3 + 2\log 3^3 = 9\log 2 + 6\log 3$ .

**515** Risposta: **C**. I numeri aumentano di due unità da una tessera all'altra; ogni lettera invece è separata dalla successiva di un numero di posizione alfabetiche pari al numero sopra di essa.

**516** Risposta: **D**. Poiché la base è compresa tra 0 e 1, per valori di  $x < 0$  assume valori  $> 1$ .

**517** Risposta: **B**. Basta sostituire e si ricava  $y = 5$ .

**518** Risposta: **E**. L'angolo OAB misura  $24^\circ 30'$  ed è la metà (per simmetria) dell'angolo DAB (pari dunque a  $49^\circ$ ). L'altro angolo del rombo è  $180^\circ - 49^\circ = 131^\circ$ .

**519** Risposta: **B**. ( $3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 = 150$ ;  $1 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 10 = 200$ ;  $3 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 3 = 180$ ).

**520** Risposta: **D**. Se con  $x$  indichiamo l'età dell'ultimo nato e con  $a$  l'età della mamma possiamo scrivere il seguente sistema:

$$\begin{cases} x + x + 1 + x + 2 + x + 3 + x + 4 = 2a + 5 \\ x + 34 = a \end{cases}$$

Nel sistema è riportato in forma matematica ciò che è scritto nel testo, infatti la prima equazione uguaglia la somma delle età dei figli con la somma delle età dei due genitori, che hanno 5 anni di differenza tra loro, mentre la seconda equazione sfrutta il fatto che la madre quando è nato il primo figlio aveva 30 anni, quindi 4 anni dopo è nato l'ultimo. Perciò ricavando il valore di  $a$  in funzione di  $x$  si trova:

$$\begin{cases} 5x + 10 = 2(x + 34) + 5 \\ a = x + 34 \end{cases}$$

da cui si ottiene:

$$\begin{cases} 3x = 63 \\ a = x + 34 \end{cases}$$

e quindi:

$$\begin{cases} x = 21 \\ a = 55 \end{cases}$$

**521** Risposta: **D**. Se il triangolo è rettangolo isoscele ha entrambi gli angoli acuti di  $45^\circ$ . Di conseguenza se il lato è lungo  $l$ , la diagonale sarà lunga  $l\sqrt{2}$ ; se la diagonale è lunga 1, il cateto è lungo  $1/\sqrt{2}$  e l'area è  $(1/\sqrt{2})^2/2 = 1/4$ .

**522** Risposta: **A**. Una frazione è ridotta ai minimi termini, quando il numeratore e il denominatore non hanno fattori in comune, e non possono essere semplificati; il M.C.D. è quindi uguale a 1.

**523** Risposta: **C**. La metà di 12 è 6 a cui sommiamo i  $2/3$  di 6, ovvero 4.

**524** Risposta: **D**. Il primo imbianchino da solo completa  $10 \text{ m}^2$  di lavoro in un'ora e quindi terminerebbe il lavoro in 30 ore, mentre il secondo in 20. Ciò significa che il primo completa  $1/30$  del lavoro in un'ora e il secondo ne completa  $1/20$ . Dunque i due imbianchini lavorando insieme completano  $1/30 + 1/20$  ovvero  $1/12$  del lavoro in un'ora, e quindi l'intero lavoro in 12 ore.

**525** Risposta: **B**. Si procede così:  $(46 \cdot 2) - 14 = 78$ .

**526** Risposta: **B**. La proporzione è completata dalla coppia Puglia/Emilia Romagna, che sono le regioni in cui si trovano Bari e Modena.

**527** Risposta: **E**. È un numero decimale limitato; semplificando il numeratore e il denominatore di  $76/100$  per 4 si ottiene  $19/25$ .

**528** Risposta: **A**.  $(1/3 + 1/3 + 1/3) : (1/3) = 1 \cdot 3 = 3$ .

**529** Risposta: **A**.  $\log_5 x = -5 \rightarrow x = 5^{-5}$   
 $\log_a b = c \rightarrow b = a^c$

**530** Risposta: **A**. Il quesito non chiarisce se le 8 persone con gli occhiali facciano parte (anche parzialmente) delle 10 persone che prendono appunti: dunque l'unica informazione che abbiamo è che i presenti sono in numero maggiore o uguale a 10 (ovvero sono almeno 10).

**531** Risposta: **E**. Venti uomini che lavorano per 8 giorni equivalgono a 160 giorni-lavoro, ovvero un solo uomo può fare quel lavoro in 160 giorni oppure 160 uomini in un solo giorno.

Se sono richiesti 160 giorni-lavoro per  $1/4$  del lavoro completo, occorreranno altri 480 giorni-lavoro per i rimanenti  $3/4$ .

Il lavoro deve però essere completato in 5 giorni e dunque servono  $480/5 = 96$  uomini. Essendovene già 20, bisogna assumerne ancora  $96 - 20 = 76$ .

**532** Risposta: **E**.  $+10 + 11 + 12 + 13 + 14 = 60$ .

**533** Risposta: **C**. Si giunge alla soluzione  $6 + 12 + 24 + 48 + 96 = 186$  martellate.

**534** Risposta: **E**. Riempendosi in un'ora, alle 11,01 sarà pieno; visto che raddoppia ogni minuto alle 11,00 sarà esattamente mezzo pieno.

**535** Risposta: **C**. Si utilizzano due delle proprietà del logaritmo:  $\log_a a = 1$ , e  $\log_a b^c = c \log_a b$  dunque  $\log_2 4 \cdot (1/64) = \log_2 1/16 = \log_2 2^{-4} = -4$ .

**536** Risposta: **A**. Il coseno si annulla in  $\pi/2$ , in  $3\pi/2$  e in tutti i valori che differiscono di  $2\pi$  da questi.

**537** Risposta: **A**.  $3 = 65/13 \cdot x \rightarrow x = 39/65 \rightarrow x = 3/5$ .

**538** Risposta: **B**.  $(0,01)^{-5} = (10^{-2})^{-5} = (10^{10})$ .

**539** Risposta: **E**. La proprietà associativa associa i termini di un'operazione matematica.

**540** Risposta: **A**. Una frazione si dice ridotta ai minimi termini (o irriducibile) quando il numeratore e il denominatore non hanno divisori comuni (cioè sono coprimi, ovvero hanno un massimo comun divisore pari a 1). Per ridurre ai minimi termini la frazione  $36/108$  bisogna rendere 36 e 108 primi tra loro. Ciò è molto semplice dato che 108 è il triplo di 36: basta dividere numeratore e denominatore per 36 e la frazione diventa  $1/3$ .

**541** Risposta: **B**. Il cubo iniziale, totalmente dipinto di verde all'esterno viene diviso in 64 cubetti di lato 15 cm, infatti  $60/15 = 4$  e  $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ . Di questi solo i quattro più interni di ognuna delle sei facce sono verniciati solo su un lato, per un totale di  $4 \cdot 6 = 24$ .

**542** Risposta: **B**. La terza riga si ottiene dalla somma della prima riga divisa per 2 e della seconda riga ( $8/2 = 4$ ,  $4 + 12 = 16$ ).

**543** Risposta: **D**. Si imposta l'equazione  $36000 \cdot 4/100 = 1440$ .

**544** Risposta: **A**. Un esagono regolare è perfettamente inscrittibile in un cerchio e sapendo questo possiamo utilizzare la legge che lega la lunghezza di una corda all'angolo a essa sotteso:  $AB = 2r \cdot \text{sen} a$ . In questo caso  $a$  è l'angolo dell'esagono, che essendo regolare possiede un angolo di  $120^\circ$ ; quindi la corda è lunga  $L\sqrt{3}$  che è la misura del lato più lungo del rettangolo, quindi essendo l'altro lato pari al lato dell'esagono l'area misura  $A = b \cdot h = \sqrt{3}L^2$ .

**545** Risposta: **A**. La media si trova sommando i numeri e dividendo per 2  $(0,8 - 1,4)/2 = -0,3$ .

**546** Risposta: **D**.  $10^{-2} \text{ cm} \cdot 10^{-4} \text{ m} = 10^{-2} \text{ cm} \cdot 10^{-2} \text{ cm} = 10^{-4} \text{ cm}^2$ .

**547** Risposta: **B**. Guardando i primi due termini della serie, si nota che per passare dal primo al secondo termine se ne sottrae la sua radice quadrata: infatti  $225 - 15 = 210$  e  $169 - 13 = 156$ . Applicando lo stesso ragionamento al terzo e al

quarto, si ottiene  $121 - 11 = 110$  e successivamente  $81 - 9 = 72$  e così via.

**548** Risposta: **A**. Nella successione presi quattro numeri consecutivi  $a, b, c, d$  qualsiasi, vale la regola  $a + b - c = d$ .

**549** Risposta: **C**. Nel primo gruppo abbiamo 7, 7 e 3. Se moltiplichiamo 7 e 3 tra loro e dividiamo per 3 otteniamo 7, il terzo numero. Passiamo al secondo gruppo:  $15 \cdot 2/3 = 10$ . Nel terzo gruppo,  $4 \cdot 6/3 = 8$ .

**550** Risposta: **C**.  $-10 - 30 + 50 + 10 + 80 = 100$ .

**551** Risposta: **C**.

$$V = \frac{\pi r^2 \cdot h}{3} = \frac{25\pi \cdot 9}{3 \cdot 3} = 75\pi = 235,50 \text{ cm}$$

**552** Risposta: **D**. Il numero del primo cerchio va diviso per il numero del secondo cerchio e il terzo è la soluzione.

**553** Risposta: **C**. Infatti

$$\log_{10} \sqrt[3]{10^{-9}} = \log_{10} 10^{-9/3} = -3$$

**554** Risposta: **A**.  $150/(5 \cdot 5 \cdot 2) = 3$ ;  $200/(2 \cdot 10 \cdot 10) = 1$ ;  $180/(2 \cdot 10 \cdot 3) = 3$ .

**555** Risposta: **E**.  $[3/4 + 4/5] \cdot 10/3 = [15 + 16/20] \cdot 10/3$ , di conseguenza  $31/20 \cdot 10/3 = 31/6$ .

**556** Risposta: **A**. I treni ripartono insieme da Napoli in corrispondenza del minimo comune multiplo delle loro frequenze di partenza: se uno parte ogni 2 ore e l'altro ogni 5 ore, ripartiranno insieme dopo 10 ore in quanto essendo 2 e 5 primi tra loro il loro m.c.m. è 10.

**557** Risposta: **C**. Dette  $x, y$  e  $z$  le tre età (a partire da quella del maggiore), abbiamo  $y = 2z$  e  $x = y + 3 = 2z + 3$ . Dato che il maggiore ha un'età pari alla somma delle età degli altri due, otteniamo  $z + 2z = 2z + 3$ , da cui  $z = 3$ .

**558** Risposta: **E**.  $216^{2/3} = \sqrt[3]{216^2} = 6^2 = 36$   
N.B.  $\sqrt[c]{a^b} = a^{b/c}$

**559** Risposta: **B**. Se il diametro misura 24 cm, allora il raggio è pari a 12 cm e un punto distante 100 mm (ovvero 10 cm) dal centro è interno alla circonferenza.

**560** Risposta: **C**. I numeri divisibili per 3 sono caratterizzati dal fatto che la somma delle

loro cifre è pari a 3 o a un multiplo di 3. Sommando le cifre di 225 si ottiene:  $2 + 2 + 5 = 9$ .

**561** Risposta: **E**. Si effettua la divisione  $500/0,01 = 50000$  monete.

**562** Risposta: **E**. I multipli di 12 sono un sottoinsieme dei numeri pari; affermare il contrario è ovviamente non valido.

**563** Risposta: **D**. Le coppie di numeri **A**, **B**, **C**, **E**, sono tutte composte da numeri dove il primo è il multiplo del secondo; 13 e 3 invece sono due numeri primi.

**564** Risposta: **A**. Si effettua una proporzione:  
 $2/5 : 24 = 3/5 : x$ , ove  $x = 24 \cdot 3/2 = 36$  anni.

**565** Risposta: **B**. La serie numerica è composta da due sottoserie: quella degli elementi di posto dispari (3, 6, 9 ...) che è crescente di ragione 3 e quella degli elementi di posto pari (5, 11, 17 ...) che è crescente di ragione 6. Di conseguenza dopo il 17 avremo  $17 + 6 = 23$  e dopo il 12 avremo  $12 + 3 = 15$ .

**566** Risposta: **B**.  $25 \cdot 8 = 200$ ;  $200/10 = 20$ , alberi occorsi per una distanza tra di essi di 2 metri.

**567** Risposta: **A**. Nel terzo cerchietto va messo il prodotto dei primi due.

**568** Risposta: **A**. Per ogni colonna il terzo numero si ottiene sommando i primi due e dividendo per due:  $3 + 7 = 10/2 = 5$ .

**569** Risposta: **A**. Angoli compresi fra  $90^\circ$  e  $180^\circ$ ,  $\text{sen} \alpha > 0$ ,  $\text{cos} \alpha < 0$ .

**570** Risposta: **C**. È un sistema simmetrico: si risolve l'equazione  $t^2 + at + b = 0$ , dove  $a = -(x + y) = -(-5)$  e  $b = xy = -50$ ; le soluzioni dell'equazione  $t^2 + 5t - 50 = 0$ , corrispondono alle soluzioni del sistema.

**571** Risposta: **B**. Il fatto che si riproducono indica che ogni 24 ore il loro numero raddoppia. Perciò se il giorno 60 il lago sarà pieno, il giorno prima ne erano presenti la metà e il lago sarà stato coperto per metà.

**572** Risposta: **A**. 5 moltiplicato per 5 = 25 e 6 moltiplicato per 3 = 18.

**573** Risposta: **A**.  $a^x = b \rightarrow \log_a b = x$ , da cui  $3^a = 21 \rightarrow \log_3 21 = a$

**574** Risposta: **A**. In questa successione ogni termine è pari alla somma dei due termini precedenti, quindi sommando gli ultimi due termini  $27 + 44$  abbiamo come risultato 71.

**575** Risposta: **E**.  $-20 - 60 + 80 - 3 + 4 = 1$ .

**576** Risposta: **B**.  $1 - 2 \cdot (-1) = 3 \rightarrow 3 = 3$ .

**577** Risposta: **D**. La vasca possiede una capacità di  $125 \text{ cm}^3$ , questi però sono già occupati in parte, dalla sfera di  $25 \text{ cm}^3$ . Quindi il mercurio necessario a sommergere la sfera sarà  $125 \text{ cm}^3 - 25 \text{ cm}^3 = 100 \text{ cm}^3$ .

**578** Risposta: **C**. Calcoliamo innanzitutto l'apotema:

$$a = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{12^2 + 16^2} = \sqrt{144 + 256} = 20 \text{ cm}$$

Procediamo calcolando il perimetro e la superficie della base:

$$2\pi = 2 \cdot \pi \cdot r = 24\pi \text{ cm}$$

$$S_{\text{base}} = \pi \cdot r^2 = 144\pi \text{ cm}$$

La superficie laterale vale

$$S_{\text{lat}} = \frac{2p \cdot a}{2} = \frac{24\pi \cdot 20}{2} = 240\pi \text{ cm}^2$$

sommandola a quella di base otteniamo la superficie totale:  $S_{\text{tot}} = S_{\text{BASE}} + S_{\text{lat}} = 144\pi = 384\pi \text{ cm}^2$

Infine, il volume:

$$V = \frac{S_{\text{base}} \cdot h}{3} = \frac{144\pi \cdot 16}{3} = 768\pi \text{ cm}^3$$

**579** Risposta: **C**. Per avere 2 soluzioni reali e distinte, il discriminante deve essere  $> 0$ ; bisogna risolvere la disequazione  $k^2 - 16 > 0$ , che ha soluzione  $k < -4$  o  $k > 4$ .

**580** Risposta: **B**. Tolti gli avanzi, il tappeziere ha usato 52 metri dal primo rotolo e 91 dal secondo. Dato che i pezzi sono tutti della stessa lunghezza, cerchiamo il sottomultiplo comune tra  $52 = 4 \cdot 13$  e  $91 = 7 \cdot 13$ . Essendo questo 13, 13 metri è la lunghezza dei pezzi tagliati e il loro numero è  $4 + 7 = 11$ .

**581** Risposta: **D**. Infatti  $11/4 = 2,75 > 2$ .

**582** Risposta: **A**. Infatti 28 minuti dopo le 18.32 sono le ore 19.

**583** Risposta: **B**. Il diagramma sottostante indica mediante asterischi i minuti in cui le due luci si accendono:

Minuti:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Luce A:	*		*		*		*		*	
Luce B:						*				
Minuti:	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Luce A:		*		*		*		*		*
Luce B:				*						
Minuti:	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Luce A:		*		*		*		*		*
Luce B:	*						*			

Da esso si evince che le luci lampeggiano insieme

ogni 14 minuti. Tra le 13.00 e le 15.00 intercorrono 120 minuti e il numero di volte in cui le luci si accendono insieme è 8 ( $120 = 14 \cdot 8 + 8$ ), ovvero in 120 minuti abbiamo 8 cicli completi da 14 minuti e un resto di 8 minuti. Ciò significa che il lampeggio contemporaneo successivo sarà dopo ulteriori 6 minuti ( $14 - 8 = 6$ ) ovvero alle 15.06.

**584** Risposta: **C**. Il numero all'interno di ciascun cerchio è dato dalla somma dei numeri esterni, moltiplicato ognuno per se stesso.

**585** Risposta: **D**. È necessaria una stringa con 9 lettere, il che elimina le soluzioni **A**, **B** e **C**. Ora, se osserviamo l'ordine, notiamo che le stringhe in posizione pari (la 2<sup>a</sup> e la 4<sup>a</sup>) la prima consonante è sempre la k, quindi la soluzione corretta sarà la **D**.

**586** Risposta: **C**. La soluzione è ottenuta triplicando i numeri di volta in volta e sottraendo  $-1$ .

**587** Risposta: **A**. I numeri 2 in alto si mantengono invariati e sono presenti anche in tutte e cinque le alternative di risposta, non fornendoci alcun aiuto. I numeri in basso (5, 7, 11) sono scalati tra loro di 2 (tra 5 e 7) e di 4 (tra 7 e 11). Quindi o la loro differenza aumenta di 2 unità (e il prossimo numero sarà  $11 + 6 = 17$ ) oppure raddoppia a ogni passo (e quindi avremmo  $11 + 8 = 19$ ). Inoltre 5, 7 e 11 sono numeri primi, per cui si può anche ipotizzare che il prossimo termine presenti il numero primo successivo, ossia il 13. L'unico numero a comparire nelle risposte tra questi che abbiamo ipotizzato è il 19, per cui era vera la seconda ipotesi.

**588** Risposta: **D**. Se consideriamo l'insieme dei numeri strani finito a differenza dell'insieme dei numeri interi, siamo in grado di verificare tutte le altre alternative presenti tra le soluzioni. Per esempio, essendo i numeri strani un numero finito troveremo sicuramente nell'infinito insieme dei numeri interi un numero pari che non è strano.

**589** Risposta: **B**.  $(1/2)^{-x} = (2)^x$ , la base è  $> 0$  e per valori di  $x > 0$  assume valori  $> 1$ .

**590** Risposta: **D**. In realtà bastano già le prime due affermazioni per individuare la sequenza (1, 2, 3), questo perché la prima frase "se c'è 1, c'è anche 2" fa sì che solo le sequenze (1, 2, 3) e (1, 2, 5) rispettino questa condizione. Infine l'espressione "c'è 3" elimina anche l'altra sequenza lasciando solo la soluzione **D**. Le altre 2 affermazioni risultano quindi ridondanti, ma comunque verificate.

**591** Risposta: **A**. Si nota che la terna 2, 4, 12 si ripete all'infinito.

**592** Risposta: **D**. Per trovare a quale porzione di alunni corrispondono i tre alunni che studiano chimica è sufficiente sviluppare il seguente calcolo  $1 - 1/2 - 1/4 - 1/7 = 3/28$ ; infatti togliamo all'intera classe ogni singola parte di alunni che studia ogni singola materia. Avendo trovato che 3 alunni corrispondono ai  $3/28$  della classe, è piuttosto evidente che la classe è composta da 28 alunni.

**593** Risposta: **B**.  $\log_{10} 1/0,01 = -2$ .

**594** Risposta: **C**. Il peso lordo è la somma del peso netto e della tara  $735 + 15 = 750$  kg.

**595** Risposta: **C**. Ha un guadagno di 12 centesimi al chilo che moltiplicato per 850 kg produce un guadagno di 10200 centesimi ovvero 102 euro.

**596** Risposta: **C**. Evidentemente l'equazione  $3x^2 = 0$  equivale a  $x^2 = 0$ , la quale ha due soluzioni nulle.

**597** Risposta: **B**.  $27a^3 - 8$  è una differenza di cubi ( $8 = 2^3$ ), si può scomporre nel seguente modo:  $(3a - 2)(9a^2 + 6a + 4)$ .

**598** Risposta: **B**. Questo perché ogni individuo ha 4 nonni e di conseguenza possiede 8 bisnonni. Ogni bisnonno a sua volta ha altri 8 bisnonni, il che vuol dire che bisogna moltiplicare gli 8 iniziali per altri 8, giungendo a 64.

**599** Risposta: **A**. I numeri seguono lo schema di aggiungere ogni volta +3 e moltiplicare per 2 fino a 33. Le lettere invece sono in ordine alfabeto alternate al contrario partendo da L, quindi ... B A Z.

**600** Risposta: **D**.

**601** Risposta: **B**. L'equazione  $x^2 + 2x + 1 = 0$  ha determinante  $\Delta = 4 - 4 = 0$  e ha quindi le due soluzioni reali e coincidenti  $x_1 = x_2 = -1$ . Ciò è più evidente notando che  $x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2 = 0$ .

**602** Risposta: **A**.  $30 \cdot 30/100 = 9$ .

**603** Risposta: **E**. La sezione di un cilindro retto non è sempre una circonferenza, lo è soltanto quando il piano secante è orizzontale; non è sempre un'ellisse, per ottenerla è necessario un piano obliquo; non è mai un poligono regolare, ma può essere un rettangolo.

**604** Risposta: **C**. Un logaritmo non può avere argomento negativo.

**605** Risposta: **B**.  $10^{14} : 10 = 10^{14 - 1} = 10^{13}$

- 606** Risposta: **E**. Il minimo comune multiplo tra 3 e 4 è 12: dunque la prima lettera contrassegnata da entrambi è la 12<sup>a</sup> (la L) e la seconda è la 24<sup>a</sup> (la X).
- 607** Risposta: **B**. Bisogna risolvere la proporzione  $2 : 5 = 11 : x = 55/2 = 27 + 1/2$ .
- 608** Risposta: **A**. I numeri (romani) della traccia corrispondono a 5, 25, 125 e 625 ovvero sono tutte potenze del 5. Il successivo è MMMCXXV ovvero 3125.
- 609** Risposta: **B**. Ciascun numero è dato dal precedente moltiplicato per 3, con l'aggiunta di 2 ( $2 \cdot 3 + 2 = 8$ ;  $8 \cdot 3 + 2 = 26$ ;  $26 \cdot 3 + 2 = 80$ ;  $80 \cdot 3 + 2 = 242$ ).
- 610** Risposta: **D**. È l'unico elemento divisibile per 3 (ricordiamo che un numero è divisibile per 3 se la somma delle sue cifre è 3 o un multiplo di 3; per esempio 171 è divisibile per 3 in quanto  $1 + 7 + 1 = 9$  e 9 è multiplo di 3).
- 611** Risposta: **A**.  $(0,001)^{-6} = (10^{-3})^{-6} = 10^{18}$
- 612** Risposta: **C**. L'intersezione un piano passante per il centro di una sfera, e di una sfera è una circonferenza.
- 613** Risposta: **E**.  $-a^6 + 1 = -(a^6 - 1) = -(a^3 - 1)(a^3 + 1)$ .
- 614** Risposta: **A**.  $AB$  è un quarto di  $AE$ , per cui le percentuali cercate sono 25% e 400%.
- 615** Risposta: **C**. Il terzo numero è il risultato dell'addizione dei numeri precedenti in senso orizzontale.
- 616** Risposta: **A**. Basta impostare la proporzione  $800 : 0,64 = 300 : x$ , dalla quale  $x = 0,64 \cdot (300/800) = 0,24$ .
- 617** Risposta: **C**. La base e l'altezza diventano il 110% del valore precedente, per cui l'area diventa i 121/100 del valore precedente. L'aumento percentuale è quindi del 21%.
- 618** Risposta: **D**. Il quarto numero di ogni colonna si ottiene dalla somma dei primi due meno il terzo.
- 619** Risposta: **E**.  $0,20/1,80 = 0,111$ . Quindi si risparmia l'11,1%.
- 620** Risposta: **E**. Bisogna trovare il nesso tra il mercato del lavoro e la disoccupazione. Se "la mancata corrispondenza tra le esigenze del mercato e la formazione professionale dei giovani è una delle cause della disoccupazione", allora la disoccupazione è generata dalla difformità tra mercato del lavoro e formazione professionale e a sua volta genera la delinquenza giovanile. Dunque transitivamente la difformità tra mercato del lavoro e formazione professionale causa la delinquenza giovanile.
- 621** Risposta: **B**. Il giovane acquista la moto pagandola 1800 euro (il 90% di 2000) e la rivende al 70% di 1800, ovvero  $1800 \cdot 70/100 = 1260$ . Più direttamente, si può calcolare la somma guadagnata dalla vendita come  $2000 \cdot 0,9 \cdot 0,7 = 2000 \cdot 0,63 = 1260$  euro.
- 622** Risposta: **C**. I numeri cavalloni hanno queste caratteristiche: sono strettamente positivi, cioè tutti maggiori di zero, sono numeri interi e inoltre almeno un numero cavallone è maggiore di uno. Ma poiché i numeri sono tutti positivi e interi questo significa che sono tutti anche maggiori di uno, infatti non esiste alcun numero positivo che si trovi nell'intervallo tra 0 e 1, ma che sia intero, escluso 1.
- 623** Risposta: **E**. Per trovare il numero centrale bisogna moltiplicare il primo per 5. Per trovare quello finale bisogna sottrarre dal secondo 15.
- 624** Risposta: **B**. Prima si sommano gli elementi dell'argomento, poi si applica la proprietà dei logaritmi:  $\log(a/b) = \log a - \log b$ ; la differenza di 2 logaritmi aventi la stessa base è uguale al logaritmo del quoziente degli argomenti.  $\log(5 - 3/2) = \log((10 - 3)/2) = \log 7 - \log 2$ .
- 625** Risposta: **A**. Bisogna moltiplicare i numeri all'esterno dei triangoli e dividere per 10 per trovare il numero all'interno del triangolo.
- 626** Risposta: **E**. L'argomento della radice deve essere positivo, quindi  $\log_{10} x + k > 0$ , ovvero  $\log x > -k$  e quindi  $x \geq 10^{-k}$ . La soluzione si ottiene elevando al quadrato ed è  $x = 10^{-k}$ , definita per ogni  $k$ .
- 627** Risposta: **E**. Moltiplicando si ha  $2x - 1 = 2 \rightarrow x = 3/2$ .
- 628** Risposta: **D**. Il quarto numero delle due righe è ottenuto moltiplicando il primo per il secondo e sottraendo dal risultato il terzo.
- 629** Risposta: **D**. Per determinare l'istante in cui passano insieme dal traguardo bisogna trovare il minimo comune multiplo dei loro tempi sul giro, ovvero il minimo comune multiplo tra  $20 = 22 \cdot 5$  e  $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ . Questo vale  $22 \cdot 3 \cdot 5 = 60$ .

**630** Risposta: **A**. La differenza tra due elementi contigui aumenta ogni volta di 2 unità, infatti  $5 - 2 = 3$ ,  $10 - 5 = 5$ ,  $17 - 10 = 7$  e  $26 - 17 = 9$ . Perciò la differenza tra 26 e il numero seguente deve essere di  $9 + 2 = 11$ .

**631** Risposta: **C**. Se si elevano al quadrato entrambi i membri di una disequazione, il segno della disequazione rimane invariato.

**632** Risposta: **D**. L'AIDS insorge in pazienti sieropositivi. Il brano non fornisce alcun dato circa la ripartizione uomini/donne del campione esaminato per l'esperimento, mentre dice che mediamente l'esperimento ha esito positivo con il 10% delle donne e il 20% degli uomini; dato che la media totale è del 18%, questo valor è maggiormente influenzato dal 20% degli uomini, per cui si può affermare che l'esperimento ha esito positivo più frequentemente con gli uomini che con le donne.

**633** Risposta: **D**.  $(2/3)^{-2} = (3/2)^2 = 9/4$ .

**634** Risposta: **A**. Detta  $x$  la base minore,  $A = (6 + x) \cdot 4/2 = 20$ , da cui  $x = 4$ .

**635** Risposta: **D**.  $2^{x-4} = 64 \rightarrow 2^{x-4} = 2^6 \rightarrow x - 4 = 6 \rightarrow x = 10$ .

**636** Risposta: **D**. Le coppie di quadrati contengono, rispettivamente, il quadrato e il cubo dei numeri 2, 3, 4.

**637** Risposta: **A**. Il commerciante ha speso  $380 \cdot 0,30 = 114$  euro e ha guadagnato  $200 \cdot 1,53 = 306$  euro con un guadagno totale di  $306 - 114 = 192$  euro.

**638** Risposta: **D**. Un tetraedro è un solido geometrico avente 4 facce; il teorema sui triedri sostiene che una faccia è minore di quattro angoli retti, cioè che la somma interna degli angoli formati dalle facce è inferiore a  $360^\circ$ .

**639** Risposta: **D**. La serie si ottiene moltiplicando ogni numero per due e sottraendo progressivamente per  $-1, -2, -3, -4, -5$ .

**640** Risposta: **E**. Si elevano entrambi i membri al quadrato, e si trova il discriminante dell'equazione di  $2^\circ$  grado  $x^2 + 2\sqrt{2} - 9 = 0$ , che è  $> 0$  quindi esistono 2 soluzioni distinte.

**641** Risposta: **C**. 
$$\left(\frac{-3}{2}\right)^{-2} = \left(\frac{-2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$$

**642** Risposta: **E**. Come dice il testo il risultato dell'unione è la somma di due insiemi, perciò gli elementi di A che non si trovano in C sono sicuramente elementi di B.

**643** Risposta: **A**. La soluzione è ottenuta raddoppiando i numeri di volta in volta e aggiungendo  $+1, -1$  alternativamente (quindi  $27 \cdot 2 = 54$  a cui si sottrae 1).

**644** Risposta: **A**. Infatti  $1/10 = 0,1$  e  $20\% = 20/100 = 0,2$ .

**645** Risposta: **D**. L'equazione  $x^2 + 4 = 0$  non ha soluzioni reali; poiché il coefficiente dell'incognita di grado maggiore è  $> 0$ , non esiste  $x$  appartenente a  $\mathcal{R}$  tale che  $x^2 + 4 < 0$ .

**646** Risposta: **D**. La sequenza logica della serie di lettere e numeri si basa su una lettera dispari dell'alfabeto, A, C, E, G, I, M, O ecc. A questa lettera viene associato un numero che nel nostro caso ha un ordine decrescente ottenuto con una sottrazione costante di  $-3$ . Così avremo:  $17 - 3 = 14 - 3 = 11 - 3 = 8$  e così via.

**647** Risposta: **C**. Le lettere corrispondono in ordine alfabetico ai numeri: A = 1; B = 2, C = 3 ... Le equazioni sono dunque  $1 + 1 = 2$ ,  $1 + 2 = 3$  e  $21 + 3 = 24$ .

**648** Risposta: **C**. Ogni termine della successione è pari alla somma dei precedenti due, quindi il termine mancante è  $34 + 52 = 86$ .

**649** Risposta: **E**. Per trovare il M.C.D si devono scomporre i numeri in fattori primi, e prendere in considerazione quelli comuni con il minimo esponente; i 2 numeri non hanno fattori comuni, quindi il M.C.D. è  $= 1$ .

**650** Risposta: **A**. Nella successione alfabetica si passa da una lettera all'altra saltando in avanti di due posizioni alfabetiche, mentre quella numerica è una progressione aritmetica di ragione  $-18$ .

**651** Risposta: **B**. Il triangolo BAC è isoscele con angolo al vertice di  $45^\circ$  e angoli di base pari a  $(180^\circ - 45^\circ)/2 = 67^\circ 30'$ . Le due coppie di angoli del parallelogrammo avranno allora ampiezza  $67^\circ 30'$  e  $180^\circ - 67^\circ 30' = 112^\circ 30'$ .

**652** Risposta: **E**.  $3^4 + 3^3 = 3^{3+1} + 3^3 = 3 \cdot 3^3 + 3^3 = 3^3(3 + 1)$ .

**653** Risposta: **C**. È una progressione geometrica di ragione 2; ogni termine è il doppio del precedente.

**654** Risposta: **D**. L'altezza  $h$  di un triangolo equilatero ha un rapporto rispetto al lato  $l$  pari a:  $h = \sqrt{3}/2 \cdot l$

**655** Risposta: **D**.  $(0,000001)^{-2} = (10^{-6})^{-2} = 10^{12}$

**656** Risposta: **C**. La funzione  $y = 1/x$  rappresenta graficamente un'iperbole equilatera i cui asintoti coincidono con gli assi cartesiani; la funzione  $y = x$  rappresenta graficamente la bisettrice del primo e del terzo quadrante; le due funzioni si intersecano, nel primo quadrante, nel punto  $(1, 1)$  e, nel terzo quadrante, nel punto  $(-1, -1)$ . Di conseguenza, l'iperbole di equazione  $1/x$  assume valori maggiori della retta  $y = x$  per valori della  $x$  minori di  $-1$  oppure compresi tra  $0$  e  $1$ ; invece è la retta ad assumere valori maggiori dell'iperbole per valori della  $x$  compresi tra  $-1$  e  $0$  oppure maggiori di  $1$ .

**657** Risposta: **C**. I termini di posizione dispari  $(6, 7, \dots)$  costituiscono una serie crescente di un'unità mentre quelli di posizione pari costituiscono una serie decrescente nella quale ogni termine è la metà del precedente.

**658** Risposta: **D**. Due rette parallele a una terza retta sono sempre parallele tra loro.

**659** Risposta: **C**. I due treni dopo due ore sono distanti l'uno dall'altro di  $120$  km.

**660** Risposta: **E**. Se ogni  $T$  la cellula si divide in  $2$  cellule significa che dopo  $2T$  avremo  $4$  cellule poiché le iniziali  $2$  cellule si sono divise in altre  $2$  cellule. Sostanzialmente a ogni  $T$  avremo un numero di cellule pari al precedente moltiplicato per  $2$ , quindi dopo  $6T$  si avrà  $2^6 = 64$  cellule.

**661** Risposta: **B**. Il risultato cercato è  $650/5 \cdot 3 = 390$  pezzi.

**662** Risposta: **D**. Si imposta la proporzione  $4 : x = x : 2$ , dalla quale  $x = 2\sqrt{2}$

**663** Risposta: **A**.  $3^{x-4} = 81 \rightarrow 3^{x-4} = 3^4$  ora che la base è la stessa posso risolvere l'equazione  $x - 4 = 4 \rightarrow x = 8$ .

**664** Risposta: **A**. Il diametro della circonferenza è pari alla diagonale del rettangolo; questa vale  

$$d = 2r = \sqrt{(a^2 + 4a^2)} = \sqrt{(5a^2)} = a\sqrt{5}$$

Quindi  $r = d/2 = (a\sqrt{5})/2$

**665** Risposta: **A**. L'area del rombo è il semiprodotto delle diagonali, dunque il loro prodotto è  $63$ . Gli unici due numeri che originano questo prodotto sono  $7$  e  $9$ . Si noti che in effetti anche  $-7$  e  $-9$ ,

moltiplicati tra loro danno  $63$ ; tale risultato però è privo di senso poiché un segmento non può avere lunghezza negativa.

**666** Risposta: **B**. Poiché la velocità è  $M/H$  km/h e percorre  $N$  chilometri in  

$$\frac{N}{\frac{M}{H}} = \frac{NH}{M}$$
 ore.

**667** Risposta: **B**. Bisogna cambiare i termini di segno e lasciare invariato il verso della disequazione.

**668** Risposta: **C**.  $1 \text{ BE} = 12 \text{ g} = 12 \cdot 16 \text{ kg} = 192 \text{ kg}$ ;  $4800 = 960 \text{ kg}$ ;  $x = 960/192 = 5 \text{ BE}$ .

**669** Risposta: **D**. La serie è  $F, 100, G, 102 \dots$ . Il numero che precede la  $R$  è  $122$ .

**670** Risposta: **C**.  $600/(30 \cdot 5) = 4$  persone.

**671** Risposta: **B**. Se sei uomini scavano dodici buche in ventiquattro giorni, la metà degli uomini scava la metà delle buche negli stessi giorni.

**672** Risposta: **A**. Il numero si ottiene per simmetria e invertendo le cifre che compongono il numero (e quindi  $32$  diventa  $23$ ).

**673** Risposta: **B**. Il secondo termine è pari al primo moltiplicato per due, il terzo è pari al secondo moltiplicato per quattro, il quarto è pari al terzo moltiplicato per sei; il quinto sarà dunque pari al quarto moltiplicato per otto.

**674** Risposta: **D**. Facciamo la proporzione  $(720/1500) \cdot 100 = 48\%$ .

**675** Risposta: **D**. Bisogna calcolarle direttamente oppure metterle tutte a denominatore comune.

**676** Risposta: **C**.  

$$6 + \frac{13}{\frac{2+3}{5}} = 6 + \frac{13}{\frac{10}{5} + \frac{3}{5}} = 6 + 5 = 11$$

**677** Risposta: **C**. Le cinque frazioni valgono rispettivamente  $10, 5, 20, 12$  e  $3$ .

**678** Risposta: **A**. È l'equazione generica di un'elisse.

**679** Risposta: **C**. Le chiese di questo tipo sono (quando è possibile) orientate in modo che l'asse della chiesa sia disposto sulla direttrice est-ovest, con l'abside (parte terminale) a est. Se l'abside (che si trova sulla parte posteriore della chiesa) è

verso est, la facciata sinistra della chiesa è rivolta verso nord.

**680** Risposta: **B**. Se  $x$  sono le palline verdi da sottrarre dalla prima scatola:

$$\frac{9-x}{4} = \frac{5}{12+x}$$

ovvero  $x^2 + 3x - 88 = 0$ ; l'unica soluzione positiva è  $x = 8$ .

**681** Risposta: **D**. Si risolve subito poiché  $3/2$  è l'unica frazione impropria, ovvero maggiore di 1. Notare la presenza di una frazione spuria (o apparente),  $4/6$ , pari a  $2/3$ .

**682** Risposta: **C**. Il volume della sfera si calcola come  $V_{\text{sfera}} = 4/3 \cdot p \cdot K^3$ , mentre il volume di un cilindro avente le misure espresse nel problema è pari a

$$V_{\text{cil}} = \frac{p \cdot K^3}{4}$$

Se calcoliamo il rapporto tra le due grandezze vediamo che  $V_{\text{sfera}}/V_{\text{cil}} = 5,33333$ , il che indica che per svuotare completamente il contenuto della sfera sono necessari 6 cilindri.

**683** Risposta: **A**. Guardando i primi due termini della serie, si nota che per passare dal primo al secondo termine se ne sottrae la sua radice quadrata: infatti  $225 - 15 = 210$  e  $169 - 13 = 156$ . Applicando lo stesso ragionamento al terzo e al quarto, si ottiene  $121 - 11 = 110$  e  $81 - 7 = 72$ .

**684** Risposta: **D**. Infatti l'asse delle ordinate ha equazione  $x = 0$ .

**685** Risposta: **B**. Il minimo comune multiplo tra 12, 5, 6 e 4 è in effetti il minimo comune multiplo tra 12 e 5 dato che 12 è multiplo sia di 6, sia di 4 ed è quindi pari a 60.

**686** Risposta: **C**. Il valore cercato è l'80% dell'80%, ovvero  $(80/100)^3 = 0,512 = 51,2\%$ .

**687** Risposta: **E**.

$$\left(6 - \frac{3x}{4}\right) = \log\left(\frac{24 - 3x}{4}\right)$$

**688** Risposta: **D**. Si traccia l'altezza DE, la quale delimita un triangolo rettangolo con angoli di  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  e  $90^\circ$ .

Il lato opposto all'angolo di  $30^\circ$  è metà dell'ipotenusa, dunque  $DE = 10$ . Il lato opposto all'angolo di  $60^\circ$  è  $\sqrt{3}$  volte il lato opposto all'angolo di  $30^\circ$ ; dunque  $EB = 10\sqrt{3} = 17,3$ .

L'area del triangolo DEB è

$$\frac{10 \cdot 17,3}{2} = 86,5$$

Il segmento  $AE$  (base superiore del trapezio) vale  $50 - 17,3 = 32,7$ .

L'area del trapezio è la semisomma delle basi per l'altezza, ovvero

$$\frac{(50 + 32,7)}{2} \cdot 10 = 415$$

**689** Risposta: **A**. Ha un guadagno di 1,80 euro al chilo che moltiplicato per 170 kg produce un guadagno di 306 euro.

**690** Risposta: **B**. Infatti  $1^2 - 1 = 0$ ;  $2^2 - 2 = 2$ ;  $3^2 - 3 = 6$ ;  $4^2 - 4 = 12$ ;  $5^2 - 5 = 20$ ;  $6^2 - 6 = 30$ .

**691** Risposta: **B**. Si eseguono i calcoli partendo dalle parentesi tonde, dando priorità alle moltiplicazioni e alle divisioni.

**692** Risposta: **D**. I numeri corrispondenti alle lettere dell'alfabeto elencate sono: 1, 4, 9, cioè il quadrato dei numeri 1, 2, 3 ecc.; la lettera mancante è perciò la 16a dell'alfabeto cioè la R.

**693** Risposta: **A**. Una retta è secante se incontra la circonferenza in 2 punti distinti.

**694** Risposta: **E**. Consideriamo solo le frazioni superiori all'unità:  $4/3 = 1,333$ ;  $5/4 = 1,25$  e  $14/9 = 1,556$ .

**695** Risposta: **C**. Il raggio è 5, quindi l'area del rettangolo è pari al raggio per il diametro, ossia 50.

**696** Risposta: **C**.  $\log 4 + \log 10 = \log 2^2 + \log 2 + \log 5 = 3 \log 2 + \log 5$ .

**697** Risposta: **C**. L'angolo al centro è sempre doppio di quello alla circonferenza che insiste sullo stesso arco.

**698** Risposta: **B**. Ogni numero è ricavato sottraendo dal precedente un numero primo (in questo caso  $64 - 19 = 45$ ).

**699** Risposta: **A**. Siano  $a$  e  $b$  i due lati;  $b = 2a$ ; l'area del rettangolo è  $a \cdot b = a \cdot 2a = 32 \rightarrow 2a^2 = 32 \rightarrow a = 4$ ,  $b = 8$ .

**700** Risposta: **B**. Si trasforma tutto in potenze di 2 e si effettua la somma algebrica degli esponenti sapendo che al prodotto corrisponde la somma e alla divisione la sottrazione:  $(4^3 \cdot 2^8 \cdot 16^2)/8 = (2^6 \cdot 2^8 \cdot 2^8)/2^3 = 2^{6+8+8-3} = 2^{19}$

**701** Risposta: **C**.

**702** Risposta: **A**. A ogni lettera è associato un numero corrispondente alla sua posizione nell'alfabeto, quindi  $111 = AAA$ .

**703** Risposta: **B**.  $i = \sqrt{-1}$ , allora  $i^2 = -1, i^3 = -i, i^4 = 1$

**704** Risposta: **D**. È un sistema simmetrico: si risolve l'equazione  $t^2 + at + b = 0$ , dove  $a = -(x + y) = -(-5)$  e  $b = xy = 6$ ; le due soluzioni dell'equazione di 2° grado, corrispondono alle soluzioni del sistema.

**705** Risposta: **D**. La somma dei numeri nei tre triangoli deve essere 30.

**706** Risposta: **C**. È infatti una forma indefinita.

**707** Risposta: **B**. Sommando un numero al suo triplo abbiamo il suo quadruplo e  $7 \cdot 4 = 28$ .

**708** Risposta: **D**.  $2(5 - 6) + 4 = 2 \rightarrow -2 + 4 = 2 \rightarrow 2 = 2$ .

**709** Risposta: **B**. La serie alfabetica salta di 4 lettere ogni volta.

**710** Risposta: **E**. Si applicano le proprietà dei logaritmi:  $\log a^b = b \cdot \log a$ ,  $\log_a a = 1$   
 $\log 3 + \log 9 = \log 3 + \log 3^2 = \log 3 + 2\log 3 = 3\log 3$ .

**711** Risposta: **C**. Il terzo numero è dato dalla divisione del numero del primo cerchio per il secondo.

**712** Risposta: **E**. Ogni numero delle caselle inferiori è ottenuto raddoppiando il numero della casella superiore e diminuendolo di 4, 3, 2, 1 ...

**713** Risposta: **A**. L'area del cerchio è  $\pi r^2$ , dove  $r = y/2\pi$ ; dunque  $A = \pi(y/2\pi)^2 = y^2/4\pi$ .

**714** Risposta: **E**. In questo caso è l'insieme B che contiene strettamente A. La teoria degli insiemi svolge un importante ruolo per i fondamenti della matematica e si colloca di recente nell'ambito della logica matematica; la relazione binaria di inclusione tra insiemi rende una data classe di insiemi un insieme parzialmente ordinato.

**715** Risposta: **A**. ( $24/4 = 6 \cdot 2 = 12$ ;  $27/9 = 3 \cdot 2 = 6$ ;  $20/5 = 4 \cdot 2 = 8$ ).

**716** Risposta: **C**. Ad ogni lettera è associato il numero della sua posizione all'interno dell'alfabeto. Quindi poiché E si trova al quinto posto e G al settimo è sufficiente fare la moltiplicazione  $7 \cdot 5 = 35$ .

**717** Risposta: **B**. Sottraendo un numero dal suo quadruplo resta il suo triplo; cerchiamo dunque un numero che sia la terza parte di 12 e  $12/3 = 4$ .

**718** Risposta: **C**.

$$\begin{aligned} & \sqrt{4 + \sqrt{7}} = \\ & = \sqrt{\frac{4 + \sqrt{(4^2 - 7)}}{2}} + \sqrt{\frac{4 - \sqrt{(4^2 - 7)}}{2}} = \\ & = \sqrt{\frac{4 + \sqrt{9}}{2}} + \sqrt{\frac{4 - \sqrt{9}}{2}} = \sqrt{\frac{7}{2}} + \sqrt{\frac{1}{2}} \end{aligned}$$

Attenzione: questo risultato non si semplifica in  $\sqrt{\frac{7}{2}} + \sqrt{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{8}{2}} = 2!!!$

**719** Risposta: **D**. L'ordine esatto è w (-0,66), z (-0,63), y (-0,25) e x (0,01).

**720** Risposta: **E**. In questa successione i numeri in posizione dispari (7, 9, 11) si ottengono aggiungendo 2, quelli in posizione pari (10, 6, ...) sottraendo 4.

**721** Risposta: **D**.

$$\frac{\sqrt{3}\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}\sqrt[4]{3}}{\sqrt{3}} = \sqrt[4]{3}$$

**722** Risposta: **C**.

$$\begin{aligned} \frac{(a+b)^2 - c^2}{c - a - b} &= \frac{(a+b+c)(a+b-c)}{-(a+b-c)} = \\ &= -(a+b+c) \end{aligned}$$

**723** Risposta: **A**. La lunghezza di un lato deve essere sempre minore della somma degli altri due  $5 < 6 + 7$ ,  $6 < 5 + 7$ ,  $7 < 5 + 6$ .

**724** Risposta: **C**. Ogni termine è il doppio del precedente più 1, 2, 3, 4 ...; infatti  $1 \cdot 2 + 1 = 3$ ,  $3 \cdot 2 + 2 = 8$ ,  $8 \cdot 2 + 3 = 19$  ...

**725** Risposta: **E**. Il logaritmo di un numero negativo non esiste: l'argomento deve essere sempre strettamente maggiore di 0.

**726** Risposta: **E**. Le tre gomme lavorano a due a due, per cui percorrono  $15\,000 \text{ km} + 15\,000 \text{ km} = 30\,000 \text{ km}$ . Essendo questa percorrenza divisa tra le tre gomme in maniera uguale, ognuna percorrerà  $30\,000/3 = 10\,000 \text{ km}$ .

**727** Risposta: **B**. Per il teorema di Pitagora, l'ipotenusa è pari alla radice della somma dei qua-

drati dei due cateti:

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{11^2 + 22^2} =$$

$$= \sqrt{11^2 + 4 \cdot (11^2)} = \sqrt{11^2(1 + 4)} = 11\sqrt{5}$$

**728** Risposta: **C**. Bisogna sostituire i valori numerici, il primo nella  $x$  e il secondo nella  $y$ . Solo la coppia **C** soddisfa entrambe le disequazioni.

**729** Risposta: **A**.  $81^{1/4} = (3^4)^{1/4} = 3^4 \cdot 1/4 = 3$ .

**730** Risposta: **C**. Il problema si può risolvere come un sistema con due equazioni in due incognite, dove con  $x$  rappresentiamo i giornali e con  $y$  le riviste. Quindi:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 3y \\ 2x + y = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 3y \\ y = 5 - 2x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2(5 - 2x) = 3(5 - 2x) \\ y = 5 - 2x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x = 5 \\ y = 5 - 2x \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 1 \\ y = 5 - 2x = 3 \end{cases}$$

**731** Risposta: **E**. Ogni numero viene ottenuto moltiplicando il precedente per 2 e aggiungendo 1.

**732** Risposta: **A**. Si arriva alla soluzione partendo dal primo numero e applicando lo schema  $+ 3; - 2$  (quindi  $8 + 3 = 11$  e  $11 - 2 = 9$ ).

**733** Risposta: **B**. Il numero posto in alto a destra è sempre il risultato della differenza tra la somma dei due numeri inferiori e il numero collocato in alto a sinistra.

**734** Risposta: **B**. Il terzo numero è dato dalla moltiplicazione dei primi due cerchi in verticale aggiungendo progressivamente prima 2, poi 1, infine 0.

**735** Risposta: **D**. La moto percorre 120 km in 60 minuti, quindi percorre 400 km in  $60 \cdot 400/120 = 200$  minuti.

**736** Risposta: **B**. L'esagono è composto da 6 triangoli equilateri di area pari a  $45/6 = 7,5 \text{ cm}^2$ . Ognuno di questi ha altezza pari all'apotema  $a = 0,866 l$  dove  $l$  è il lato, per cui l'area è  $al/2 = 0,866l^2/2 = 7,5 \text{ cm}^2$ . Si ricava inversamente  $l = 4,16 \text{ cm}$  e  $a = 3,60 \text{ cm}$ .

**737** Risposta: **E**.  $16^{1/4} \sqrt[4]{16} = 2$

**738** Risposta: **E**.  $\mathcal{Z}$  possiede sottoinsiemi propri, cioè sottoinsiemi diversi da quelli banali (insieme vuoto e  $\mathcal{Z}$ ).

**739** Risposta: **C**. La prima condizione è rispettata dai tutti i numeri, infatti la somma delle singole cifre dà sempre come risultato 11 (per esempio  $6 + 3 + 2 = 11$ ). La seconda condizione viene rispettata dai primi tre numeri, difatti 4 è il doppio di 2, 2 di 1 e 6 di 3. È la terza condizione che elimina le prime due alternative, infatti scambiando la cifra delle decine con quella delle centinaia per il primo numero si ottiene 254 che è un numero inferiore rispetto a quello iniziale, la stessa cosa avviene per il secondo 182. Solo la terza soluzione rispetta anche l'ultima richiesta del testo:  $236 + 90 = 326$ .

**740** Risposta: **C**.

$$\frac{a+b}{ab} = \frac{a+b}{b} \cdot \frac{1}{b}$$

**741** Risposta: **B**. Il triangolo in alto è equilatero (ha quindi tre angoli di  $60^\circ$ ). I sei angoli intorno al punto centrale sono (partendo dal triangolo equilatero e in senso orario) di  $60^\circ, 50^\circ, 70^\circ, 60^\circ, 50^\circ, 70^\circ$ . Il triangolo a destra ha due angoli da  $70^\circ$  e  $100^\circ$  e quindi il terzo vale  $10^\circ$ .

**742** Risposta: **A**.  $(1/10 + 1/5) : 1/5 = 3/10 \cdot 5 = 3/2$ .

**743** Risposta: **D**. Le coordinate del punto medio si calcolano facendo la media delle ascisse dei suoi estremi e quella delle ordinate. Dunque  $x_M = (5 - 7)/2 = -1$  e  $y_M = (-2 + 4)/2 = 1$ .

**744** Risposta: **D**. Le lettere aumentano progressivamente di una unità, così anche i numeri, ma in modo alterno.

**745** Risposta: **B**. Si effettua una semplice operazione:  $200/0,50 = 400$  monete.

**746** Risposta: **A**.  $(a + b)$  e  $(c + d)$  sono supplementari ad angoli alterni interni ovvero uguali.

**747** Risposta: **D**. Per passare dalla R alla Q si retrocede nell'alfabeto di una posizione, per passare dalla Q alla O si retrocede di 2, dalla O alla L di 3 e dalla L alla F di 4.

**748** Risposta: **A**. I casi sono i seguenti:  $1+5, 5+1, 2+4, 4+2, 3+3$ . Quindi sono 5 casi su un totale di  $6^2 = 36$ .

**749** Risposta: **B**. È l'unica figura che per rotazione non può essere accoppiata con altre figure.

- 750** Risposta: **B**. Il terzo numero è il risultato della sottrazione del primo numero per il secondo in senso orizzontale.
- 751** Risposta: **A**. È in senso antiorario la lettera che completa la parola pirata.
- 752** Risposta: **C**. Infatti posto che  $4/16$ ,  $1/8$  e  $5/6$  sono inferiori all'unità e quindi inferiori alle altre due frazioni (di valore superiore a 1), abbiamo  $4/16 = 0,25$ ;  $1/8 = 0,125$  e  $5/6 = 0,833$ .
- 753** Risposta: **A**. I libri di letteratura e storia messi insieme costituiscono  $3/5 + 1/7 = 26/35$  della biblioteca di Enrico; i rimanenti  $9/35$  sono 144 volumi. Il numero totale di volumi è quindi  $144 \cdot 35/9 = 16 \cdot 35 = 560$ .
- 754** Risposta: **C**. L'intersezione di due insiemi, contiene tutti gli elementi comuni ai rispettivi insiemi; la **B** è sbagliata, perché manca l'elemento 4.
- 755** Risposta: **E**. Infatti 7200 secondi sono  $7200/60 = 120$  minuti. A parità di tempo se due dietisti elaborano sei diete, quattro ne elaborano dodici.
- 756** Risposta: **B**. In questo caso utilizziamo ancora una proporzione per ottenere il risultato. Quindi il 100% è dato da 36, mentre l'incognita  $X$  è il 50%. Quindi  $36:100 = X:50$ , cioè  $X = (36 \cdot 50)/100$  e il suo risultato sarà 18.
- 757** Risposta: **E**.  $x(x-4) = 4-x \rightarrow x^2 - 3x - 4 = 0$  le soluzioni sono  $x = -1$  e  $x = 4$ .
- 758** Risposta: **C**. Per calcolare lo spazio vuoto, calcoleremo il volume della cassa e sottrarre il volume di tutti i tubi che vi entrano. Il volume della cassa è  $2^3 = 8 \text{ m}^3$ . Se i tubi hanno un diametro di 25 cm e supponiamo di disporli verticalmente, dato che  $200 = 8 \cdot 25$ , 64 tubi riempiranno esattamente la base della cassa. Dato che i tubi sono alti 1 metro e la cassa è alta il doppio, ci vorranno 128 tubi per riempirla totalmente. Ogni tubo ha volume pari a  $p \cdot 0,125^2 \cdot 1 = 0,049 \text{ m}^3$ , dove 0,125 è il raggio del tubo in metri. Quindi 128 tubi occupano un volume di  $128 \cdot 0,049 = 6,28 \text{ m}^3$  e la differenza è  $8 - 6,28 = 1,72 \text{ m}^3$ .
- 759** Risposta: **C**. Trasformando tutto in km:  $323 - 225 + 15 - 10 = 103 \text{ km}$ .
- 760** Risposta: **B**. Il nano raddoppia l'altezza fino al nono giorno, quando avrà raggiunto l'altezza di 28 = 256 volte la sua altezza iniziale: a questo punto diminuisce di quattro volte ogni giorno, diventando 64 volte più alto il decimo giorno, 16 l'undicesimo, 4 il dodicesimo e tornando esattamente alla sua altezza il tredicesimo, ossia dopo dodici giorni dal giorno iniziale.
- 761** Risposta: **B**. La diagonale vale  $d = \sqrt{2l^2 + l^2} = l\sqrt{3}$
- 762** Risposta: **B**.  $0,05 \cdot 2/100 = 0,001$ .
- 763** Risposta: **D**.  $(5/2)^{-2} = (2/5)^2 = 4/25$ .
- 764** Risposta: **C**. I numeri della seconda figura sono la metà di quelli della prima, con posizione ruotata di  $120^\circ$  in senso orario.
- 765** Risposta: **B**. Il gioielliere ha speso  $1,2 \cdot 23,50 = 28,20$  euro e ha guadagnato  $1 \cdot 32,00 = 32,00$  euro con un guadagno totale di  $32,00 - 28,20 = 3,80$  euro.
- 766** Risposta: **A**. La lettera A rimane invariata, mentre partendo da D la successione continua saltando di una posizione.
- 767** Risposta: **C**. Poiché  $\log_{10}10 = 1 \rightarrow 10 \cdot 1 = 10$ .
- 768** Risposta: **A**. All'andata il tragitto è percorso in 2 ore ( $100/50$ ), mentre al ritorno in 4. La media è  $200/6 = 33,3 \text{ km/h}$ .
- 769** Risposta: **C**.  $(7/6)^{-x} = (6/7)^x$ ; la base è  $< 1$ , quindi per valori della  $x > 0$ , la funzione esponenziale assume valori 1.
- 770** Risposta: **D**. Il volume della sfera è uguale a  $4/3\pi r^3$ .
- 771** Risposta: **D**. 10; 4 sono più alti di lui e 5 più bassi.
- 772** Risposta: **C**. Si giunge alla soluzione  $7/2,5 \cdot 40 = 112$  euro.
- 773** Risposta: **D**. Il punto medio M di 2 punti A(a, b) e B(c, d) si trova in questo modo: l'ascissa x è uguale a  $(a+c)/2$ , l'ordinata y è uguale a  $(b+d)/2$ ; in questo modo si trovano le coordinate M(x, y).
- 774** Risposta: **D**. Se il cocomero pesa  $3/4$  di se stesso più una certa quantità, nel nostro caso 750 g, significa che questa quantità è pari a  $1/4$  del suo peso. Quindi per trovare il peso totale del cocomero è sufficiente fare  $750 \text{ g} \cdot 4 = 3000 \text{ g}$ .
- 775** Risposta: **B**. Se chiamiamo x e y i due numeri, la loro somma più il loro prodotto valgono  $x + y + xy$ . L'unica maniera per la quale questa grandezza sia pari è che sia x sia y siano pari, ovvero nella forma  $x = 2m$  e  $y = 2n$ . Quindi  $x + y + xy = 2m + 2n + 4mn = 2(m + n) + 4mn$ . Questa grandezza è divisibile per 4 solo se  $(m + n)$  è pari, ovvero x e y sono entrambi multipli di 4

oppure ne è multipla la loro somma (per es., valgono 6 e 10). Ciò invalida tutte le risposte tranne la **B**.

**776** Risposta: **E**. Si elevano entrambi i membri al quadrato, e si ottiene:  $x^2 + 2 = 0$ , ma quest'equazione di 2° grado non ha soluzioni reali.

**777** Risposta: **A**. Il grafico è sicuramente una retta, infatti due grandezze direttamente proporzionali hanno come costante il loro rapporto cioè  $y/x = m$ , che modificata nella forma si può scrivere come  $y = mx$ . Poiché nel testo non sono riportate altre asserzioni, si può dedurre che quando una grandezza è zero anche l'altra lo è. Infine poiché nell'equazione della retta non è presente il termine noto, la retta passa per l'origine.

**778** Risposta: **E**. Si elevano entrambi i membri al quadrato, in modo da togliere la radice al primo membro. Il discriminante dell'equazione di secondo grado è  $33 > 0$ , quindi le soluzioni sono 2.

**779** Risposta: **C**. Per ogni riga il numero è ottenuto moltiplicando il primo per il secondo e dividendo il risultato per il terzo.

**780** Risposta: **D**.  $6000 \cdot 15/100 = 900$  15% delle bottiglie prodotte in un'ora;  $6000 + 900 = 6900$  bottiglie prodotte all'ora dopo l'aumento di produzione.

**781** Risposta: **C**.  $10 \log_{10} 1000 = 10 \log_{10} 10^3 = 30$ .

**782** Risposta: **A**. Si arriva alla soluzione partendo dal primo termine e alternativamente aggiungendo 3 e sottraendo 2 (quindi  $12 - 2 = 10$  e  $10 + 3 = 13$ ).

**783** Risposta: **C**. In ogni terna di numeri il numero in alto è il doppio della somma degli altri due:  $2 \cdot (2 + 3) = 10$ ,  $2 \cdot (4 + 2) = 12$ ,  $2 \cdot (1 + 2) = 6$ .

**784** Risposta: **C**. Se un angolo al centro e uno alla circonferenza insistono sullo stesso arco, sono tra loro in rapporto 2 : 1. Ne segue che un triangolo inscritto in una semicirconferenza è rettangolo; difatti l'ipotenusa coincide col diametro ed è quindi un angolo al centro di ampiezza  $\pi$ ; dunque l'angolo opposto, essendo ampio la metà, è retto.

**785** Risposta: **C**.  $(0,8 + (-1,2))/2 = -0,2$ .

**786** Risposta: **A**. Le nove lettere sono le iniziali delle parole Uno, Due, Tre ... l'ultima è Dieci, che comincia con la lettera D.

**787** Risposta: **E**. Infatti:  $13 - 10 = 3$  e  $3 \cdot 3 = 9$ .

**788** Risposta: **E**. Se consideriamo il quadrato, le intersezioni tra i lati che rappresentano due vertici opposti vanno a trovarsi sugli estremi della diagonale del quadrato; poiché il centro del quadrato è posto nel mezzo della diagonale possiamo concludere che i vertici opposti sono caratterizzati dall'essere equidistanti dal centro.

**789** Risposta: **D**. Ogni numero è ottenuto dal precedente raddoppiandolo e aumentando progressivamente di 1, 2, 3 (quindi  $43 \cdot 2 = 86$  a cui aggiungo 4).

**790** Risposta: **E**. Il numero all'interno del cerchio si ottiene sommando i numeri all'esterno e dividendo per due.

**791** Risposta: **E**. Bisogna verificare che l'argomento della radice è sempre maggiore di 0 e che il denominatore sia diverso da 0. In questo caso il denominatore non è mai uguale a 0, quindi basta discutere l'esistenza del radicale.

**792** Risposta: **A**. I triangoli che si possono trovare nella figura data sono quattro con l'aggiunta di un rettangolo.

**793** Risposta: **D**.  $3^2 + 6^2 \neq 9^2$ ; il teorema di Pitagora non è soddisfatto.

**794** Risposta: **C**. Si paga l'80% dell'articolo e successivamente il 90% del prezzo scontato. Si tratta di calcolare il 90% dell'80%, ovvero  $90 \cdot 80/100^2 = 72/100 = 72\%$ .

**795** Risposta: **C**. Si tratta di una successione decrescente di potenze del 2 (1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 ...), ognuna diminuita di due unità.

**796** Risposta: **A**. È un sistema simmetrico: si risolve l'equazione  $t^2 + at + b = 0$ , dove  $a = -(x + y) = -(10)$  e  $b = xy = 16$ ; le due soluzioni dell'equazione di 2° grado, corrispondono alle soluzioni del sistema.

**797** Risposta: **D**. I tre punti non sono allineati; per tre punti non allineati, non passa nessuna retta.

**798** Risposta: **A**.  $12x - 8 + 8 = -3x \rightarrow 15x = 0 \rightarrow x = 0$ .

**799** Risposta: **C**. Partendo dal primo numero e andando verso destra i numeri della serie in posizione dispari (11, ..., 13) si ottengono aggiungendo 1, quelli in posizione pari (4, 3, 2) sottraendo 1.

**800** Risposta: **B**.  $(562 : 2 = 281 + 1 = 282 : 2 = 141 + 1 = 142 : 2 = 71)$ .

**801** Risposta: **B**. Nella classe di lingue abbiamo studenti che studiano il tedesco (75%), lo spagnolo (60%) o entrambe le lingue  $x(\%)$ . Quelli che studiano soltanto il tedesco sono pari alla differenza tra quelli che studiano tedesco e quelli che studiano entrambe le lingue, ovvero sono il  $(75 - x)\%$  e analogamente quelli che studiano solo lo spagnolo sono il  $(60 - x)\%$ . Il totale tra queste tre quantità è ovviamente la totalità degli studenti, cioè il 100%:  $(75 - x) + (60 - x) + x = 100$ , da cui  $x = 35\%$ .

**802** Risposta: **C**. Se tra le radici quadrate di due numeri  $c$  è un rapporto  $3/1$ , tra i numeri  $c$  è un rapporto  $9/1$ ;  $16 \cdot 9 = 144$ .

**803** Risposta: **E**.  $\log_{10} 1/1000 = -3$ , e il logaritmo di un numero negativo non esiste.

**804** Risposta: **B**. Per le lettere delle caselle superiori si procede in ordine alfabetico saltando tre lettere per ogni casella; per le lettere delle caselle inferiori si procede in senso opposto saltando ogni volta quattro lettere.

**805** Risposta: **B**. Non esiste il logaritmo di un numero negativo.

**806** Risposta: **D**. La radice di un numero maggiore di 1 è minore del numero dato, mentre quella di un numero minore di 1 è maggiore. Per esempio:

$$\sqrt{4} = 2 < 4$$

ma  $\sqrt{0,25} = 0,5 > 0,25$ .

**807** Risposta: **E**. L'equazione  $x^2 - 4x + 5 = 0$  ha determinante  $\Delta = 16 - 20 < 0$  e ha quindi due soluzioni complesse coniugate.

**808** Risposta: **C**. Quando abbiamo un cubo il cui spigolo misura 5 dm, il suo volume è pari al cubo della misura dello spigolo:  $V = l^3 = (5 \text{ dm})^3 = 125 \text{ dm}^3$ .

**809** Risposta: **A**. La media geometrica di  $n$  numeri è la radice ennesima del loro prodotto. Dunque la media geometrica tra 36 e 4 è  $(36 \cdot 4) = 144 = 12^2$ .

**810** Risposta: **D**. L'ampliamento del garage ospita  $8 + 8 = 16$  camion, pari al 50% di quelli che prima entravano nel vecchio garage, ovvero  $16 \cdot 2 = 32$ . Dunque vi erano 32 camion dentro e 8 fuori, per un totale di 40.

**811** Risposta: **E**. Se verifichiamo i dati con ciò che troviamo scritto nel testo vediamo che se spostiamo 20 kg dal mulo all'asino risulta che asino = 160 e mulo = 80 e quindi il mulo sopporta un carico doppio rispetto all'asino; mentre se compiamo l'operazione opposta, cioè spostiamo 20 kg dall'asino al

mulo otteniamo che asino = 120 e mulo = 120 quindi lo stesso peso.

**812** Risposta: **B**. La pavimentazione continua e periodica è possibile con gli esagoni e a maggior ragione con i triangoli equilateri (un esagono è difatti formato da 6 triangoli equilateri). Non è possibile con i soli pentagoni, eptagoni, ottagoni e decagoni, pur se regolari.

**813** Risposta: **A**. Si nota subito che le equazioni  $x + y = 1$  e  $2x + 2y = 1$  sono incompatibili poiché altrimenti avremmo  $1 = 2$ .

**814** Risposta: **C**.

**815** Risposta: **C**. Supponendo di misurare l'angolo solo in un senso, diciamo orario, possiamo dire che ogni ora si viene a formare un angolo retto tra le lancette dei minuti e delle ore, quindi essendo il giorno di 24 ore si formeranno 24 angoli retti.

**816** Risposta: **B**. Secondo il teorema del coseno "in un triangolo qualunque, il quadrato della misura di ogni lato è uguale alla somma dei quadrati della misura degli altri due, diminuita del doppio prodotto delle misure di questi per il coseno dell'angolo tra essi compreso".

**817** Risposta: **C**. Bisogna calcolare il minimo comune multiplo tra 12 ( $2 \cdot 2 \cdot 3$ ), 15 ( $3 \cdot 5$ ) e 20 ( $2 \cdot 2 \cdot 5$ ). Questo vale  $2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$ .

**818** Risposta: **A**. Le lettere delle caselle superiori formano una serie alfabetica saltando ogni volta due lettere; le caselle inferiori, sempre partendo dalla C, formano una serie che da una posizione all'altra salta invece 3, 4, 5 lettere.

**819** Risposta: **B**. Si usa la formula della distanza tra due punti

$$\sqrt{(x_a - x_b)^2 + (y_a - y_b)^2}$$

e si ottiene:

$AO = \sqrt{50}$ ,  $BO = \sqrt{53}$ , e  $CO = \sqrt{52}$ ;  $\sqrt{53} > \sqrt{52} > \sqrt{50}$

**820** Risposta: **D**. Si ottiene  $X = 12 \cdot 15/20 = 9$ .

**821** Risposta: **A**. Il quadrato ha perimetro 28 m, lato 7 m e area  $49 \text{ m}^2$ . La sua diagonale è  $7\sqrt{2}$  m, pari al diametro della circonferenza nella quale è inscritto. Il raggio di quest'ultima è dunque  $7/\sqrt{2}$  m e la sua area  $49\pi/2 \text{ m}^2$ . Il rapporto tra le aree è quindi  $49/(49\pi/2) = 2/\pi = 0,64$  circa.

**822** Risposta: **A**. L'incognita è il risultato dell'equazione  $n + 8 = 8n$ , ovvero  $8 = 7n$  e  $n = 8/7$ .

**823** Risposta: **A**. Lo spago costa 4 euro al metro e  $4 \cdot 2,2 = 8,80$  euro.

**824** Risposta: **E**. Detto  $x$  il numero totale delle pagine, sappiamo che il giovane ne ha lette la metà più 32 (ovvero  $x = 1/2x + 32$ ) e questa quantità, sommata alle 132 mancanti è pari a  $x$ , il numero totale di pagine. Svolgendo le operazioni si giunge alla soluzione che 164 rappresenta l'esatta metà del libro. In termini matematici, abbiamo che  $x = 164 +$

$32 = 196$  cioè la pagina a cui è arrivato il giovane. Se aggiungiamo a 196 le 132 pagine mancanti, troviamo il valore della  $x$ , da cui  $x = 328$  pagine.

**825** Risposta: **A**.

$$\frac{2}{x^2 - 3x} = 0$$

non ha mai soluzione, perché il numeratore non ha incognite, e il denominatore deve essere  $\neq 0$ .



## ESERCIZI SUL CALCOLO DELLE PROBABILITÀ - SOLUZIONI E COMMENTI

- 1** Risposta: **A**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi, in questo caso 7, otteniamo 52.
- 2** Risposta: **C**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi (in questo caso 8), abbiamo 63.
- 3** Risposta: **A**. Il numero 2 compare ben otto volte, mentre il numero 1 sette volte e il 3 compare sei volte, pertanto la moda è il 2.
- 4** Risposta: **C**. L'elemento che occupa la posizione centrale dopo aver ordinato i numeri in ordine crescente è il 60.
- 5** Risposta: **B**. Sono 3 eventi indipendenti, e la possibilità che si estragga un 4, un re o un asso è la stessa (per via del reinserimento).  
 $(4/52) \cdot (4/52) \cdot (4/52) = (1/13)3$ .
- 6** Risposta: **E**. La moda è l'elemento più frequente in una successione. L'elemento che compare di più è il 37.
- 7** Risposta: **E**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi (8), otteniamo 60,25. La media è superiore al minore e inferiore al maggiore dei numeri.
- 8** Risposta: **B**. I casi favorevoli sono 3, i casi totali 40: la probabilità è  $3/40$ .
- 9** Risposta: **A**. La probabilità totale è  $3/4 \cdot 2/3 = 1/2$ .
- 10** Risposta: **C**. Dopo aver ordinato i numeri in ordine crescente, l'elemento che occupa la posizione centrale risulta essere il 23.
- 11** Risposta: **E**. L'elemento che compare più frequentemente è il 39.
- 12** Risposta: **D**. L'elemento che compare più volte è il 34.
- 13** Risposta: **B**. I casi possibili sono 36 (62), mentre quelli favorevoli sono le 6 coppie 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5 e 6-6. Quindi  $6/36 = 1/6$ .
- 14** Risposta: **C**. La probabilità è  $15/100 = 3/20$ .
- 15** Risposta: **B**. Infatti la loro somma è nulla e quindi anche la loro media (definita come la loro semisomma).
- 16** Risposta: **C**. Facciamo la proporzione 320 kg : 100 = 140 :  $x$  da cui segue che la percentuale venduta è  $x = (100 \cdot 25)/125$  ovvero 43,25%. La percentuale invenduta è la differenza al 100% (100 - 43,25).
- 17** Risposta: **E**. Infatti 2 è la quarta parte (25%) di 8.
- 18** Risposta: **A**. Vi sono 4 assi nel mazzo, pertanto  $4/52 = 1/13$ , c'è infatti un asso per ogni seme.
- 19** Risposta: **B**. La tabella riporta una rappresentazione cumulata dei redditi. Come si vede, abbiamo un reddito inferiore ai € 20 000 per il 47% delle persone e poi cumulando le percentuali arriviamo a un 94% delle persone che hanno un reddito inferiore ai € 50 000. Se però al 94% togliamo il precedente 47%, vediamo che nelle due fasce abbiamo la stessa percentuale di persone.
- 20** Risposta: **D**. L'elemento che occupa la posizione centrale, dopo aver ordinato i numeri in ordine crescente, è il 52.
- 21** Risposta: **C**. Passando da 50 a 10, il valore è sceso di 40, ovvero l'80% del 50 iniziale. Il segno negativo indica appunto la diminuzione del valore.
- 22** Risposta: **B**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi (in questo caso 8), abbiamo 45,5.
- 23** Risposta: **D**. Poiché i mesi dell'anno sono 12, affinché tutti siano nati in mesi diversi, i partecipanti devono essere al massimo 12.
- 24** Risposta: **A**. In tutti e tre i casi abbiamo lo stesso numero di eventi croce e di eventi testa. Dunque i casi sono equiprobabili.
- 25** Risposta: **A**. Fissato il primo componente di una squadra, ne rimangono 5 per il secondo posto e 4 per il terzo, ovvero  $5 \cdot 4 = 20$ . Però così contiamo le coppie due volte, quindi il risultato è 10.

**26** Risposta: **A**. La probabilità di estrarre contemporaneamente due palline nere dalle due urne è pari al prodotto delle singole probabilità di estrarre l'unica pallina nera tra le 10 totali, ovvero  $(1/10) \cdot (1/10) = 1/100$ .

**27** Risposta: **B**. Queste sono le combinazioni che danno i numeri da 2 a 12.

<i>Punt.</i>	<i>Combinazioni</i>	<i>Numero casi</i>
2	1 + 1	1
3	1 + 2, 2 + 1	2
4	1 + 3, 2 + 2, 3 + 1	3
5	1 + 4, 2 + 3, 3 + 2, 4 + 1	4
6	1 + 5, 2 + 4, 3 + 3, 4 + 2, 5 + 1	5
7	1 + 6, 2 + 5, 3 + 4, 4 + 3, 5 + 2, 6 + 1	6
8	2 + 6, 3 + 5, 4 + 4, 5 + 3, 6 + 2	5
9	3 + 6, 4 + 5, 5 + 4, 6 + 3	4
10	4 + 6, 5 + 5, 6 + 4	3
11	5 + 6, 6 + 5	2
12	6 + 6	1

I casi totali sono 36, quindi il 2 ha frequenza  $1/36$ , il 3  $2/36$  e così via.

Considerando la tabella della traccia si confrontano le frequenze teoriche (su 36 lanci) con quelle reali (su 360 lanci). I casi in cui la frequenza osservata è minore di quella teorica sono 4 (2, 4, 9 e 11).

**28** Risposta: **E**.  $P = nf/np$ . La probabilità che si verifichi un evento  $p$  è data dal rapporto fra i casi favorevoli  $nf = 2$  e quelli possibili  $np = 4$ .

**29** Risposta: **D**. Le carte che non contengono figure sono 7 per ogni 10 del mazzo.

**30** Risposta: **A**. Nel primo lancio avrò una probabilità  $3/6$ , nel secondo lancio avrò invece  $1/6$ , pertanto  $(3/6) \cdot (1/6) = 3/36 = 1/12$ .

**31** Risposta: **B**. Al primo lancio avremo la probabilità  $1/6$ , nel secondo invece  $1/2$ . Quindi moltiplicando avremo  $1/12$ .

**32** Risposta: **E**. La probabilità si ottiene come  $1/3$ .

**33** Risposta: **B**. La probabilità che esca un numero pari è  $1/6$ , che esca o il 3 o il 4 è  $1/3$ ; si tratta di probabilità composta; si moltiplicano le due probabilità.

**34** Risposta: **B**. Se  $x$  sono le palline verdi da sottrarre dalla prima scatola:

$$\frac{9-x}{4} = \frac{5}{12+x}$$

ovvero  $x^2 + 3x - 88 = 0$ ; l'unica soluzione positiva è  $x = 8$ .

**35** Risposta: **E**. In realtà è sufficiente calcolare le combinazioni realizzabili su tre posizioni, con

le due lettere. Infatti dovendo essere palindroma è necessario che metà parola sia uguale all'altra metà, e di conseguenza le sei posizioni si riducono a 3. Le combinazioni possibili risultano essere  $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ .

**36** Risposta: **C**. La percentuale di quelle invendute è  $(150 - 18)/150 \cdot 100 = 82\%$ .

**37** Risposta: **B**. I casi favorevoli 30, i casi totali 36;  $30/36 = 5/6$ .

**38** Risposta: **B**. Facendo la proporzione, la percentuale di quelle vendute è  $81/450 \cdot 100 = 18\%$ .

**39** Risposta: **A**. I 9000 euro di interesse semplice in 3 anni equivalgono a 3000 euro l'anno; inoltre 3000 euro sono il 20% di 15000, infatti  $3000/15000 = 0,2 = 20\%$ .

**40** Risposta: **B**. Le sedie invendute sono 48 su 64 ovvero  $3/4$  ovvero il 75%.

**41** Risposta: **A**. Il punteggio 11 si ottiene solo con le coppie di punteggi (5, 6) e (6, 5). Si tratta di 2 casi su 36 totali, ovvero 1 su 18.

**42** Risposta: **A**. Gli invenduti sono 180 su 300 ovvero  $180 \cdot 100/300 = 60\%$ .

**43** Risposta: **B**. La probabilità che esca un numero pari lanciando due dadi contemporaneamente è pari a  $3/6 \cdot 3/6 = 9/36 = 1/4$ .

**44** Risposta: **D**. Nel primo caso sarà  $4/40$  nel secondo invece  $3/39$ , quindi  $(4/40) \cdot (3/39) = 1/130$ .

**45** Risposta: **C**. La probabilità è pari al numero dei casi favorevoli della seconda estrazione (lo stesso numero uscito precedentemente, ovvero 1) e i casi possibili (6 casi possibili).

**46** Risposta: **B**. Sono due casi favorevoli su tre.

**47** Risposta: **E**. Gli assi sono 4 e le carte sono 52, dunque la probabilità alla prima estrazione è  $4/52$ ; alla seconda abbiamo  $3/51$ , quindi  $(4/52) \cdot (3/51) = 1/221$ .

**48** Risposta: **A**. Dovendo mettere in ogni gelato tre gusti su quattro, ne mancherà sempre uno. Quindi sono possibili quattro gelati differenti: quello senza nocciola, quello senza stracciatella, quello senza crema e quello senza cioccolato.

**49** Risposta: **C**. La probabilità di estrarre una pallina rossa è di  $3/5 = 60\%$ .

**50** Risposta: **C**. La probabilità totale è  $6/52 = 3/26$ .

**51** Risposta: **C**. L'ordine delle carte è rosso, verde, cerchio e quadrato. Il testo vuole sapere di quali carte abbiamo bisogno per sostenere che ogni carta rossa ha un quadrato dall'altra parte. Dall'ordine delle carte risulta ovvio, che per sostenere questa tesi sono sufficienti la prima e l'ultima carta.

**52** Risposta: **E**. Le 16 squadre iniziali giocheranno 8 partite, da cui usciranno 8 squadre che giocheranno altre 4 partite. Da queste avremo altre 4 squadre che giocheranno 2 partite, e infine avremo le due ultime squadre che giocheranno la partita finale del girone eliminatorio. Fin qua si sono giocate 15 partite, ma manca il match finale con la squadra dell'industriale, quindi in totale avremo 16 incontri.

**53** Risposta: **A**. Dopo aver ordinato i numeri in ordine crescente, la mediana è la media dei due valori mediani ovvero  $(37 + 80) / 2 = 58,5$ .

**54** Risposta: **D**. È più semplice considerare la possibilità opposta, ovvero che il ragazzo chiami solo altri ragazzi e nessuna ragazza. Al primo tentativo la probabilità è  $3/5$ , mentre al secondo (se non ha trovato una ragazza, le ragazze sono adesso due su un totale di quattro) la probabilità è  $2/4$ .

La probabilità totale è data dal prodotto delle parziali, ovvero  $3/5 \cdot 2/4 = 3/10$ , mentre la probabilità che si verifichi l'evento opposto (almeno una ragazza risponde al telefono) è

$$1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10} = 70\%$$

**55** Risposta: **C**. Infatti  $(-4 + 3)/2 = -0,5$ .

**56** Risposta: **B**. Infatti  $(-8 + 16)/2 = 4$ .

**57** Risposta: **A**. Nella prima estrazione avremo una probabilità  $4/10$ , nella seconda  $3/9$  e nella terza  $2/8$ . Quindi la probabilità totale si ottiene moltiplicando:  $(4/10) \cdot (3/9) \cdot (2/8) = 1/30$ .

**58** Risposta: **E**. È un semplice calcolo di probabilità. Avendo 5 casi in cui la variabile può assumere due valori, per calcolare tutte le possibili soluzioni è sufficiente fare  $2^5 = 32$ .

**59** Risposta: **B**. Le figure sono 3 per ogni seme, quindi 3 ogni 13 carte del mazzo.

**60** Risposta: **B**. Le figure sono 3 per ogni seme, quindi 12 nel mazzo. La probabilità sarà  $(52 - 12)/52 = 40/52$ .

**61** Risposta: **B**. Facciamo la proporzione 30 tavoli : 100 = 9 tavoli :  $x$  da cui segue che la percentuale aggiunta è  $x = (100 \cdot 9)/30 = 30\%$ .

**62** Risposta: **D**. La probabilità che un evento si verifichi è data dal rapporto tra il numero di casi favorevoli  $n_A$  e il numero di casi possibili  $n$ , ovvero  $P = n_A/n$ . In questo caso, la probabilità che pescando tre carte esse siano tre fra i quattro assi presenti è  $4/40 \cdot 3/39 \cdot 2/38 = 1/2470$ , poiché si suppone di non rimettere la carta estratta nel mazzo.

**63** Risposta: **C**. Facciamo la proporzione  $100 \cdot 240/640 = 37,5\%$ .

**64** Risposta: **C**. I numeri non ancora estratti sono 1, 3, 4, 6, 8 e 10. Il totale dei numeri estratti da B sarà massimo se egli estrae 6, 8 e 10, ottenendo  $2 + 5 + 6 + 8 + 10 = 31$ . Conseguentemente A otterrà in totale  $9 + 7 + 1 + 3 + 4 = 24$ , dunque la differenza massima tra B e A sarà pari a  $31 - 24 = 7$ .

**65** Risposta: **E**.  $37/370 = 0,10$  ovvero i cornetti venduti sono il 10%.

**66** Risposta: **C**. I 120 euro di interesse semplice in 2 anni equivalgono a 60 euro l'anno; inoltre 60 euro sono il 2% di 3000, infatti  $60/3000 = 0,02 = 2\%$ .

**67** Risposta: **E**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi (in questo caso 8) otteniamo 50,25. La media è superiore al minimo e inferiore al massimo.

**68** Risposta: **A**. Ognuno degli 11 giocatori stringe la mano agli altri 11 della squadra avversaria. In totale vi sono  $11 \cdot 11 = 121$  strette di mano.

**69** Risposta: **D**. Le vocali sono 5 pertanto la probabilità sarà di  $5/21$ .

**70** Risposta: **A**. Il numero cercato è pari alle permutazioni delle tre città di destinazione, ovvero  $3! = 6$ : ABCD, ABDC, ACBD, ADBB, ADDB e ADCB.

**71** Risposta: **B**. Accantoniamo inizialmente i 2 posti vicino al finestrino e consideriamo gli altri. Questi possono essere occupati in  $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$  modi, (lo si può dedurre con un semplice calcolo combinatorio). I restanti posti possono essere occupati in 2 modi che moltiplicati per i 24 iniziali danno 48.

**72** Risposta: **D**. La soluzione si ottiene calcolando  $(105000/10500) \cdot 100 = 10\%$ .

**73** Risposta: **D**. Essendo il totale 100, la percentuale corrisponde alle unità invendute.

**74** Risposta: **E**. Gli invenduti sono 35 su 40 ovvero  $35 \cdot 100/40 = 87,5\%$ .

**75** Risposta: **E**. La probabilità è il rapporto tra i casi favorevoli e quelli totali. I casi favorevoli sono l'estrazione di un numero maggiore di 57 (attenzione: maggiore significa strettamente maggiore e non maggiore o uguale) ovvero 58, 59 e 60, l'estrazione di un numero minore di 4 (analogamente minore significa strettamente minore e non minore o uguale) ovvero 1, 2 e 3. In totale sono 6 casi (1, 2, 3, 58, 59 e 60) su 60, ovvero  $6/60 = 1/10$ .

**76** Risposta: **A**. Vi sono 4 assi nel mazzo, pertanto  $4/52 = 1/13$ .

**77** Risposta: **E**. Il fatto che Basilio trovi la moneta da 10 centesimi avvantaggia Amilcare, infatti nelle regole del gioco è scritto "che le monete da 1 euro e da 10 centesimi stanno sempre sotto due coppette adiacenti", perciò a fianco della coppetta numero 1 ci sarà solo la moneta 2 e quindi lì sotto ci sarà la moneta di 1 euro. Le soluzioni **C**, **B** e **D** sono errate perché tra le condizioni c'è scritto "che la moneta da 50 centesimi sta sotto una coppetta numerata con un numero inferiore a quella che nasconde la moneta da 20 centesimi", ma essendo solo assegnate le coppette 1, 2 e 5 rimangono libere le coppette 6, 4 e 3 quindi la moneta da 20 centesimi potrebbe trovarsi sotto la coppetta 6 o 4, e quindi Amilcare non può scommettere né sulla sequenza né sulle coppette numero 3 o 6.

**78** Risposta: **B**. Dato che il primo dei quattro lanci è già avvenuto (con esito croce), abbiamo solamente tre lanci a disposizione, nei quali l'esito dovrà essere due volte testa e una volta croce se vogliamo avere in tutto due croci e due teste. Se T = testa e C = croce, in tre lanci possiamo avere  $2^3 = 8$  possibili esiti: TTT, TTC, TCT, TCC, CTT, CTC, CCT e CCC. Tra questi solo 3 (TTC, TCT e CTT) presentano due teste e una croce, quindi la probabilità è  $3/8$ .

**79** Risposta: **A**. Se i 6 amici fanno tintinnare tra di loro uno per uno i calici, è sufficiente fare la somma di quanti incontri di calice possono avvenire:  $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$ .

**80** Risposta: **B**. La probabilità di averne 1 bianca e 2 nere è  $(5/8) \cdot (3/7) \cdot (2/6) \cdot 3 = 15/56$ , mentre averne 2 nere e 1 bianca è  $(5/8) \cdot (4/7) \cdot (3/6) \cdot 3 = 15/28 = 30/56$ , esattamente il doppio di  $15/56$ .

**81** Risposta: **B**. Basta estrarne tre; tra tre palline almeno due devono essere dello stesso colore.

**82** Risposta: **B**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi, in questo caso 7, otteniamo 40.

**83** Risposta: **D**. Diremo probabilità di un evento E, e la indicheremo con  $P(E)$ , il rapporto fra il numero di casi favorevoli  $m$  (al verificarsi di E) e il numero  $n$  dei casi possibili (a patto che siano tutti ugualmente possibili). In formula matematica si ha:  $P(E) = m/n$ . In questo caso  $P = 12/40 \cdot 11/39 \cdot 10/38 = 1320/59280 = 11/494$ .

**84** Risposta: **B**. Infatti 50 auto è il doppio (200%) di 25.

**85** Risposta: **D**. Vi sono 4 re nel mazzo, quindi  $4/40 = 1/10 = 10\%$ .

**86** Risposta: **C**. La probabilità si ottiene dividendo il numero di eventi favorevoli (2) per quello di eventi totali (4):  $2/4 = 1/2 = 50\%$ .

**87** Risposta: **D**. Dopo aver ordinato i numeri in ordine crescente, la mediana è la media dei due valori mediani ovvero  $(39 + 50)/2 = 44,5$ .

**88** Risposta: **B**. Le figure sono 3 per ogni seme, i casi possibili sono  $3/52$ .

**89** Risposta: **B**. Le figure di picche sono 3 (casi favorevoli) su 52 (casi totali); l'estrazione contemporanea di due carte è riconducibile al caso di estrazione senza reinserimento di 2 carte; quindi la probabilità è:  $3/52 \cdot 2/51 = 1/26 \cdot 1/17 = 1/442$ .

**90** Risposta: **C**. È più probabile indovinare un ambo: i numeri del lotto sono 90, quindi ho 1 possibilità su 90 di indovinare un numero,  $(1/90)(1/89)$  di indovinare un ambo (poiché il numero estratto non viene reintrodotta) e  $(1/90)(1/89)(1/88)$  di indovinarne 3. Questo ragionamento è molto semplicistico, in quanto il lotto è molto più complesso (si giocano più numeri contemporaneamente) ma fa capire il principio.

**91** Risposta: **D**. Dopo aver ordinato i numeri in ordine crescente, la mediana è la media dei due valori mediani ovvero  $(5 + 6)/2 = 5,5$ .

**92** Risposta: **C**. La moda è l'elemento più frequente in una successione, nel nostro caso il 57 che compare tre volte.

**93** Risposta: **D**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi, in questo caso 7, otteniamo 48,57.

**94** Risposta: **E**. La moda, ovvero l'elemento più frequente in una serie, è il 23 (presente due volte).

- 95** Risposta: **B**. Possiamo calcolarlo in due modi: sommando le probabilità di estrazione dei fogli rossi con quelli verdi ( $5/30 + 6/30 = 11/30$ , dove  $30 = 7 + 5 + 12 + 6$ ) oppure calcolando la probabilità di estrazione dei fogli sia rossi sia verdi (ovvero  $(5 + 6)/30$ ).
- 96** Risposta: **A**. I messaggi sono  $2 \cdot 3 = 6$  e questo è dovuto al fatto che le bandierine non sono tutte diverse, ma ne abbiamo 3 gialle e 2 blu. Quindi Aldo possiede solo sei modi per disporle in modo differente.
- 97** Risposta: **E**. I non laureati risultano  $96 - 72 = 24$ , per cui la percentuale è pari a  $24/96 = 0,25 = 25\%$ .
- 98** Risposta: **B**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi, in questo caso 8, otteniamo 49,5.
- 99** Risposta: **E**. La soluzione si ottiene calcolando  $(4500/15000) \cdot 100 = 30\%$ .
- 100** Risposta: **B**. Poiché si abbracciano tutti gli amici, possiamo dire che il primo abbraccerà 9 persone, il secondo 8, il terzo 7 e così via fino all'ultimo. Perciò se sviluppiamo la somma di tutti questi incontri otteniamo  $9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 45$ .
- 101** Risposta: **D**. Nel primo appello sono passati 35 studenti su 50, ovvero il 70%; nel secondo appello sono passati 63 studenti su 90, ovvero il 70%; nel terzo appello sono passati 7 studenti su 10, ovvero ancora il 70%; infine nel quarto e ultimo appello sono passati 56 studenti su 70, ovvero l'80%. Dunque quest'ultimo appello, a parità di preparazione degli studenti, è stato più facile.
- 102** Risposta: **E**. La probabilità totale è  $1/2 \cdot 1/3 = 1/6$ .
- 103** Risposta: **E**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi, in questo caso 8, otteniamo 50,25. Alternativamente, notiamo che la media deve essere superiore al minore degli elementi e inferiore al maggiore, il che ci fa subito escludere la **A**, la **B**, la **C** e la **D**.
- 104** Risposta: **D**. La moda è l'elemento più frequente in un insieme. L'elemento che compare più frequentemente nel nostro caso è il 60.
- 105** Risposta: **D**. I numeri sono già ordinati in modo crescente: dato che abbiamo un numero pari di elementi, la mediana è la media dei due valori mediani (57 e 57) ovvero 57.
- 106** Risposta: **C**. La probabilità è  $1/5$  per entrambi i casi, ovvero  $1/5 + 1/5 = 2/5$ .
- 107** Risposta: **B**. La moda è l'elemento che compare più frequentemente, ovvero il 15.
- 108** Risposta: **C**. La parola emblematicamente è lunga 16 lettere, delle quali 11 si ripetono (E, M, A e T).
- 109** Risposta: **A**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi, in questo caso 8, otteniamo 51,5.
- 110** Risposta: **B**. In questo caso dividiamo inizialmente  $48/(5 + 7) = 4$ , poi moltiplichiamo 4 sia per 5 che per 7 e vediamo che  $5 \cdot 4 = 20$  e che  $7 \cdot 4 = 28$ . Così siamo venuti a conoscere quanti giorni è necessario lavorare, 28, e quanti è necessario stare a riposo, 20, per non prendere neanche un soldo a fine mese.
- 111** Risposta: **B**. 0,05 equivale a 5 centesimi, ovvero a  $5/100$  ovvero a una percentuale del 5%.
- 112** Risposta: **E**. Combinazioni possibili:  $26 \cdot 26 = 676$ .
- 113** Risposta: **B**. Il fatto che almeno un pezzo sia nero nei cappelli con due o più pezzi al loro interno non ci dà alcuna informazione sul contenuto dei cappelli con un solo pezzo (quindi la **A** non è sempre vera), né ci dice di che colori siano gli altri pezzi escluso quello sempre nero (quindi la **C** non sussiste); inoltre ciò nega la possibilità che su due pezzi entrambi siano bianchi (risposta **D**).
- 114** Risposta: **B**. L'elemento che compare più frequentemente è il 33.
- 115** Risposta: **E**. L'elemento che compare più frequentemente è il 23 (tre volte).
- 116** Risposta: **B**. La possibilità di ottenere testa è  $1/2$ . Dunque la probabilità totale è pari al prodotto  $1/2$  per  $1/2$ , ovvero  $1/4$ .
- 117** Risposta: **B**. La probabilità di centrare la risposta giusta (tirando a caso) è  $1/4$  per ogni singolo quesito. La probabilità totale (riferita ai 10 quesiti) è il prodotto delle singole probabilità, ovvero  $(1/4)^{10}$ .
- 118** Risposta: **C**. Su 125 auto, 100 rimangono invendute, ovvero  $100/125 = 0,80$  ovvero l'80%.

**119** Risposta: **A**. Il numero 3 è quel numero che soddisfa sia l'uguaglianza sulla riga, sia l'uguaglianza sulla colonna.

**120** Risposta: **D**. Le combinazioni possibili sono  $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$ .

**121** Risposta: **E**. Ognuno dei 15 manager stringe la mano agli altri 14; quindi avremo  $15 \cdot 14 = 210$  strette di mano, se non fosse che così le contiamo due volte (se A stringe la mano a B e B la stringe ad A, la stretta di mano è in effetti una sola). Quindi  $210/2 = 105$  strette di mano.

**122** Risposta: **C**. Facciamo la proporzione 40 computer : 100 = 13 computer :  $x$  da cui segue che la percentuale aggiunta è  $x = (100 \cdot 13)/40 = 32,5\%$ .

**123** Risposta: **A**. La somma dei dadi risulta due in un solo caso, ovvero quando entrambi i dadi danno l'uno. Invece la somma risulta sette quando abbiamo le coppie uno-sei, sei-uno, due-cinque, cinque-due, tre-quattro e quattro-tre, ovvero in sei casi. Il rapporto tra le probabilità è dunque uno a sei.

**124** Risposta: **C**. La probabilità di estrarre una pallina rossa è di  $3/5 = 60\%$ .

**125** Risposta: **D**. I casi totali sono 36; i casi favorevoli invece 18; pertanto avrò  $18/36 = 1/2 = 50\%$ .

## 6001 Quiz - Psicologia

**ESERCIZI DI LOGICA GRAFICA - SOLUZIONI E COMMENTI**

- 1** Risposta: **B**. La curva tratteggiata è strettamente crescente.
- 2** Risposta: **E**. Alla soluzione si arriva in questo modo: su ogni riga le figure del gatto sono composte da tre tipi di teste, tre tipi di corpo, tre tipi di baffi e tre tipi di coda. Quindi sulla terza riga manca perciò: la testa tonda, il corpo a clessidra, la coda a destra, i baffi unici.
- 3** Risposta: **D**. Il trapezio isoscele è l'intruso, non essendo regolare come le altre figure.
- 4** Risposta: **C**. Sia le lettere ai vertici dei quadrati sia i numeri interni ai vertici dei triangoli si muovono in senso orario.
- 5** Risposta: **C**. Il numero mancante è il prodotto tra 2 e un numero primo.
- 6** Risposta: **E**. E' il quinto, infatti i suoi voti sono 26, 27, 28. Si arriva per esclusione dato che il primo, il secondo e il quarto hanno voti minori o uguali a 27 (e quindi la loro media è inferiore a 27) mentre il terzo ha voti superiori o uguali a 27 (e quindi la loro media è superiore a 27).
- 7** Risposta: **D**. La soluzione è data dal numero dei lati di ogni figura, in ordine crescente.
- 8** Risposta: **E**. Il pallino esterno alla stella gira sempre di 180° ogni volta.
- 9** Risposta: **D**. 2.
- 10** Risposta: **E**. Ve ne sono 20 nella prima, 16 nella seconda.
- 11** Risposta: **D**. Vertebrati, invertebrati e vegetali sono tre insiemi disgiunti.
- 12** Risposta: **B**. La figura ha la stessa forma delle precedenti e i colori sono alternati.
- 13** Risposta: **C**. Nella colonna di destra vengono riportati gli elementi non comuni ai disegni presenti nelle due righe precedenti, per l'ultima riga si vede come gli elementi comuni sono il contorno a forma di quadrato e il quadrato colorato al suo interno di nero, quindi avanza solo la croce e quella è la soluzione.
- 14** Risposta: **C**. 2.
- 15** Risposta: **A**. Sulle tre righe si alternano gli omini con tipi di teste e braccia differenti; testa scura (una per serie) e braccia alte, orizzontali e basse. L'omino mancante deve avere la testa chiara e le braccia in alto ovvero è il numero 2.
- 16** Risposta: **E**. Non vi è una sequenza logica; abbiamo semplicemente l'alternanza di vocali e consonanti. Il simbolo mancante è certamente una vocale.
- 17** Risposta: **D**. È l'unica figura che non è un solido.
- 18** Risposta: **B**. Serve la figura alla quale andrà sottratta quella centrale.
- 19** Risposta: **A**. È la sola figura in cui la linea interna tocca i vertici.
- 20** Risposta: **D**. Le altre figure sono ottenibili da una rotazione sul piano orizzontale mentre la figura **D** è speculare alle altre.
- 21** Risposta: **E**. Se confrontiamo le 5 immagini fornite come soluzione con quelle proposte nel testo della domanda, notiamo che solo le immagini **D** ed **E** hanno subito una riflessione mentre le restanti sono solo state ruotate quindi vanno scartate. Se ora osserviamo la lettera P riflessa notiamo che questa è stata ruotata di alcuni gradi in senso orario e tra le 2 soluzioni rimanenti, l'unica che ha subito una tale rotazione è la **E**.
- 22** Risposta: **B**. È l'unica figura che non può essere accoppiata con altre figure.
- 23** Risposta: **A**. Le figure si muovono in senso antiorario e quindi per concludere la serie la figura esatta è la **A**.
- 24** Risposta: **E**. La differenza iniziale è tra i gasteropodi che sono una classe di molluschi e i volatili che sono una classe di vertebrati, quindi sono due insiemi totalmente differenti. Infine ci sono le lumache che si trovano all'interno dell'insieme dei gasteropodi.
- 25** Risposta: **B**. Esistono alberi che sono sia sempreverdi che mediterranei (per esempio, il cedro del Libano oppure il pino marittimo), per cui questi insiemi hanno una parte in comune; le foglie invece costituiscono un insieme disgiunto dagli albe-

ri. Di conseguenza i tre insiemi sono rappresentati dal diagramma 1.

- 26** Risposta: **D**. È l'unica figura che non può essere accoppiata con altre figure.
- 27** Risposta: **B**. La serie è del tipo 1-1, 1-3, 1-5,...
- 28** Risposta: **B**. 1.
- 29** Risposta: **B**. Sono moltiplicazioni a soluzione orizzontale ( $5 \times 2 = 10$ ;  $4 \times 1 = 4$ ;  $4 \times 1 = 4$ ). Ogni serie ha lo stesso seme.
- 30** Risposta: **C**. Le figure della successione sono ruotate di un quarto di giro in senso orario.
- 31** Risposta: **D**. Il minimo valore assunto dal grafico è inferiore a 50 in quanto è poco superiore a 25. Il grafico non è né crescente né decrescente e il suo picco massimo è ben inferiore a 140.
- 32** Risposta: **E**. In ogni triangolo il numero centrale è il prodotto del numero in alto per la differenza degli altri due:  $45 \cdot (10 - 8) = 90$ .
- 33** Risposta: **B**. I simboli nelle tre serie di figure si muovono in senso orario, mentre il cerchietto si sposta in senso antiorario.
- 34** Risposta: **B**. 4.
- 35** Risposta: **A**. La figura in basso si sposta a destra e al centro. Delle due figure accoppiate, quella a destra si ribalta orizzontalmente di  $180^\circ$ . Invece la parte sinistra si ribalta di  $180^\circ$  verticalmente e si sposta in basso a sinistra.
- 36** Risposta: **C**. Le due curve intersecano l'asse delle ascisse nello stesso punto, pari a circa (35, 0).
- 37** Risposta: **A**. La figura rimane sostanzialmente inalterata. Le linee sottili diventano marcate e viceversa. Compagno dei trattini perpendicolari alle linee che da marcate sono diventate sottili.
- 38** Risposta: **D**. Il valore minimo è inferiore a -20 e quello massimo è superiore a 40, ma inferiore a 50.
- 39** Risposta: **C**. La figura principale è ruotata di  $90^\circ$  in senso antiorario. Successivamente all'interno della figura ombreggiata a sinistra viene posta un'altra figura più piccola e della stessa forma, centrata simmetricamente all'interno della suddetta zona ombreggiata. La figura più piccola assume una colorazione a puntini.

La figura sul lato destro viene ruotata di  $90^\circ$ , i suoi colori invertiti e lo spigolo destro cambia da dritto a curvo.

- 40** Risposta: **A**. Nella prima riga ci sono dei quadrati, nella seconda due triangoli e nella terza manca l'esagono per completare la serie.
- 41** Risposta: **A**. In ogni serie la figura col cerchio nero occupa tutte e tre le posizioni, quindi per completare l'ultima serie bisogna optare per la figura colorata in basso.
- 42** Risposta: **C**. Lo studente con la media più alta è il terzo, dato che ha voti maggiori o uguali a quelli di tutti gli altri (i suoi voti sono 30, 28, 27).
- 43** Risposta: **C**. Infatti 24 è il 48% dei 50 soggetti e 8 è il 16% ( $100\% - 84\%$ ) degli stessi 50 soggetti.
- 44** Risposta: **E**. Il massimo è stato superiore a 20000, nel luglio del 2008.
- 45** Risposta: **D**. Nelle prime 2 serie in un primo momento si perde il segno scuro mentre quello chiaro si sposta a destra prima in basso e poi in alto. Quindi nella terza serie si ricompongono i due segni chiari in posizione invertita.
- 46** Risposta: **C**. La tessera 2-2 completa la serie del tipo 1-1, 2-2, 3-3.
- 47** Risposta: **A**. Direzione: 35; uffici: 30; officina: 50; materie prime 102 e manutenzione 44. Il totale è 261. Le materie prime incidono per il 39% circa.
- 48** Risposta: **D**. La figura contiene un asterisco che gira in senso antiorario, mentre il quadratino gira in senso orario.
- 49** Risposta: **C**. Sia le lettere ai vertici dei triangoli sia i numeri interni ai vertici dei triangoli si muovono in senso orario.
- 50** Risposta: **B**. 3.
- 51** Risposta: **C**. La serie è composta dai numeri primi.
- 52** Risposta: **B**. Questa figura non può essere ottenuta da una rotazione sul piano orizzontale di una delle altre quattro.
- 53** Risposta: **C**. La sequenza descrive le quattro operazioni: somma ( $8 + 4 = 12$ ), sottrazione ( $8 - 4 = 4$ ), moltiplicazione ( $8 \cdot 4 = 32$ ) e divisione ( $8/4 = 2$ ).

- 54** Risposta: **D**. Il motivo a forma di croce viene ruotato di 45° in senso antiorario. La punta della freccia cambia colore e i colori del resto della figura sono invertiti.
- 55** Risposta: **D**. È l'unica figura che manca per completare la serie.
- 56** Risposta: **E**. Nessuna delle opzioni è corretta.
- 57** Risposta: **D**. La serie è composta delle vocali dell'alfabeto.
- 58** Risposta: **A**. Se noi osserviamo il prodotto tra il numero di quadratini presenti in figura e il valore del numero che si trova all'interno dei quadratini, vediamo che questo è sempre 144, quindi tra le alternative possibili risultano coerenti solo quelle che con lo stesso procedimento danno 144, cioè 1, 2 e 4. Si nota però come nella sequenza il numero di quadratini presenti diminuisca e tra le risposte rimaste l'unica che segue questa condizione è la **A**.
- 59** Risposta: **E**. Infatti  $3-0 (30) + 0-2 (2) = 3-2 (32)$ .
- 60** Risposta: **B**. I cerchi chiari hanno sempre la freccia a destra o in alto, mentre i cerchi scuri hanno la freccia a sinistra o in basso.
- 61** Risposta: **A**. Direzione: 35; personale uffici: 30; personale officina: 50; materie prime 102 e manutenzione 44. Il totale direzione + manutenzione è 79 ovvero circa il 30% (3/10) di 261.
- 62** Risposta: **C**. Eseguiamo i calcoli richiesti:  $900 \cdot 7,7 = 6930$  (ricordiamo che 770.000 persone sono 7,7 centinaia di migliaia di persone!).
- 63** Risposta: **B**. Per ogni riga abbiamo un quadrato, un cerchio e un rombo (non necessariamente nell'ordine). Al loro interno vi è una linea verticale nel primo, una linea obliqua nel secondo e una linea orizzontale nel terzo.
- 64** Risposta: **C**. 4.
- 65** Risposta: **D**. L'elemento della serie, ovvero il quadrato col quadratino in un angolo, ruota di 90° in senso orario da una posizione all'altra della serie.
- 66** Risposta: **A**. Questa disposizione è data dalle caratteristiche dei solidi cioè, i parallelepipedi sono dei prismi particolari, i prismi fanno parte della famiglia dei poliedri convessi, che compongono insieme ad altri elementi il gruppo dei poliedri.
- 67** Risposta: **D**. Si ottengono quattro quadrati uguali, disposti a scacchiera.
- 68** Risposta: **A**. È l'unica figura che manca per completare la serie.
- 69** Risposta: **C**. 4.
- 70** Risposta: **C**. Infatti la serie è del tipo 1-1, 2-2, 3-3.
- 71** Risposta: **C**. La sequenza è composta dai soli numeri dispari.
- 72** Risposta: **B**. Le figure nella seconda parte si uniscono, mentre nella terza parte si congiungono formando un solo elemento.
- 73** Risposta: **C**. Si fanno scorrere le tre frecce lungo il loro asse finché le punte si toccano. L'anello semicircolare e le tre figure al suo esterno sono ribaltate di 180°. Queste tre figure vengono cambiate con altre tre di tipo differente.
- 74** Risposta: **E**. Sommando le coppie di carte si ottiene 7 come risultato e il seme è sempre lo stesso.
- 75** Risposta: **D**. Il valore minimo non è inferiore a -40. Tutte le altre affermazioni sono vere.
- 76** Risposta: **C**. Poiché la figura 1 presenta un solo elemento e la 5 ne ha 4, quindi non hanno nulla a che vedere né con l'insieme X, né con l'insieme Y.
- 77** Risposta: **A**. Nelle tre serie sono presenti: tre tipi di testa, tre tipi di naso, tre tipi di bocca, tre tipi di occhi. Nella terza riga manca una faccia con la testa rettangolare (verticale), un naso a forma di trattino verticale, gli occhi chiusi e la bocca "triste".
- 78** Risposta: **E**. Il valore massimo non è pari a 90 centesimi in quanto il grafico rimane tutto al di sotto della linea orizzontale marcata "0,80 euro".
- 79** Risposta: **E**. La pausa dura un'ora e la si può fare tra le 12.00 e le 14.30; l'inizio è quindi variabile e si concorda con il responsabile di reparto. Dunque il personale di laboratorio non fa necessariamente pausa insieme con quello degli uffici.
- 80** Risposta: **B**. La sequenza inferiore decresce di una unità mentre quella superiore rimane fissa.
- 81** Risposta: **D**. Il valore massimo è prossimo a 1000. Quello medio si può certamente calcolare, dato che il grafico ha valori finiti.

- 82** Risposta: **C**. La sequenza 1, 2, 3 all'interno dei triangoli è innanzitutto orientata in senso orario (il che indica immediatamente la **C** come errata in quanto 1, 2, 3 sono disposti in senso antiorario) e inoltre la sequenza ruota di  $120^\circ$  passando da una figura alla successiva.
- 83** Risposta: **D**. Le carte di sinistra si moltiplicano per quella centrale: ( $2 \times 4 = 8$ ;  $1 \times 4 = 4$ ). Anche in questo caso il seme è sempre lo stesso cioè quadri.
- 84** Risposta: **B**.
- 85** Risposta: **E**. L'andamento della curva è esponenziale, non decrescente. C'è infatti convergenza ovvero saturazione.
- 86** Risposta: **B**. Viene rispettata la proporzione.
- 87** Risposta: **B**. È l'unica figura che ha due segmenti interni invece di uno.
- 88** Risposta: **D**. Nella seconda figura abbiamo 6 stelle, 6 rombi e 5 punte.
- 89** Risposta: **E**. In ogni triangolo il numero in alto è il doppio della somma degli altri due:  $2 \cdot (11 + 8) = 38$ .
- 90** Risposta: **C**. È l'unica figura che rimane statica rispetto a quella precedente.
- 91** Risposta: **A**. 1.
- 92** Risposta: **B**. È la sola figura in cui al suo interno sono presenti figure geometriche e non operatori numerici.
- 93** Risposta: **E**. Si alternano 5 e 4 tra prima e seconda riga, quindi manca il 4 per completare la serie.
- 94** Risposta: **C**. I numeri della prima riga si ottengono raddoppiando il numero precedente, i numeri della seconda riga si ottengono dimezzando il numero precedente.
- 95** Risposta: **A**. Il valore minimo è pari a circa 700, quello massimo è circa pari a 1000; la media mobile a 30 giorni non ha senso se non si specifica l'intervallo temporale sul quale la si calcola. Di conseguenza, la risposta corretta è la **A**: "La linea obliqua rappresenta il trend medio".
- 96** Risposta: **C**. Ve ne sono 20 nella prima, 17 nella seconda.
- 97** Risposta: **A**. Nelle due figure superiori il cerchio e il quadrato si scambiano di posizione tra loro; dunque nella riga inferiore bisognerà porre un quadrato con un triangolo all'interno.
- 98** Risposta: **D**. La figura contiene l'elemento che le tre prime figure hanno in comune.
- 99** Risposta: **B**. 1.
- 100** Risposta: **A**. Basta formare un tetraedro, ovvero la piramide a base triangolare che ha 4 facce triangolari.
- 101** Risposta: **B**. Esiste un minimo locale di coordinate circa pari a (30, -20).
- 102** Risposta: **A**. Infatti  $3-6 (36) - 3-3 (33) = 0-3 (3)$ .
- 103** Risposta: **B**. Esiste un minimo locale che corrisponde al minimo globale, in (45, -10).
- 104** Risposta: **C**. I dieci corridoi esterni e i dieci interni totalizzano 2160 metri. Inoltre i doppi passaggi minimi sono quattro, due attraverso i corridoi più lunghi (232 m) e due attraverso quelli più corti (200 m). Il percorso totale sarà quindi  $2160 + 232 + 200 = 2592$  m.
- 105** Risposta: **D**. La Nvidia, avendo il 28,8%, ha la quota maggiore del mercato.
- 106** Risposta: **A**. Per trovare la soluzione è sufficiente verificare come il numero che riporta i lati del poligono rappresentato è presente 2 volte per il triangolo (numero 3), 3 volte per il quadrato (numero 4) e 4 volte per il pentagono (numero 5). Per rispettare la sequenza, il numero 6 dovrà essere presente solo 5 volte, il che accade solo nella soluzione A.
- 107** Risposta: **A**. 0.
- 108** Risposta: **E**. Il grafico assume valori minimi superiori a 25 e il massimo è superiore a 125. L'andamento non è decrescente poiché verso febbraio-marzo è crescente.
- 109** Risposta: **A**. I simboli nelle figure contengono i quattro segni aritmetici che si muovono in senso orario, nella terza parte manca il quadrato con i segni indicati nella soluzione che forma una diagonale che parte dalla prima casella.
- 110** Risposta: **A**. Se il direttore lavora da sei anni alla Merling, egli ha già maturato i 4 giorni in

più di ferie (24 invece di 20) rispetto a Marina che è stata appena assunta.

**111** Risposta: **A**. Abbiamo tre figure: sole, nuvole e pioggia. La figura al centro parte come sole, diventa nuvola, pioggia e poi ancora nuvola. Ci si aspetta dunque che nella quinta figura sia di nuovo sole. L'altra figura gira in senso orario lungo il perimetro, partendo da pioggia e diventando nuvola, sole e nuvola nuovamente. Ci si aspetta di ritrovarla in alto a sinistra come pioggia.

**112** Risposta: **E**. Infatti è la bandiera del Canada, stato che non appartiene alla Comunità Europea.

**113** Risposta: **A**. Entrambe le sequenze decrescono di una unità.

**114** Risposta: **C**. L'andamento è strettamente crescente, con intersezione sull'asse delle ascisse in (35, 0).

**115** Risposta: **A**. Gli studenti che frequentano la scuola dell'obbligo primaria sono il 32%, quelli della secondaria di primo grado sono il 28%, in totale il 60% di 1400000 ovvero 8400000.

**116** Risposta: **D**. La parte superiore rimane uguale, pertanto manca l'1.

**117** Risposta: **D**. È l'unica figura che manca per completare la serie.

**118** Risposta: **D**. Il triangolo rettangolo con l'asterisco sull'angolo più acuto ruota in senso orario dalla prima figura in poi. Sul cateto minore si alternano il quadrato e il cerchio; questo però non avviene nella quinta figura.

**119** Risposta: **D**. 3.

**120** Risposta: **A**. Se osserviamo le figure notiamo che partendo dalla 1<sup>a</sup> a sinistra le due seguenti subiscono una rotazione antioraria, rispettivamente di 1 e di 2 posizioni. Se partiamo dalla 4<sup>a</sup> figura vediamo che la 5<sup>a</sup> ha subito una rotazione oraria di 2 posizioni, quindi l'ultima figura dovrà aver subito una rotazione oraria rispetto alla 5<sup>a</sup> di 4 posizioni il che equivale alla figura 5.

**121** Risposta: **D**. La figura 1 contiene tre cerchi (che sono contenuti nell'insieme Y) e due segni a forma di zeta che non sono invece contenuti in alcun insieme.

**122** Risposta: **B**. La forma della figura esterna diventa quella della figura interna, quella della figura centrale diventa la forma della figura esterna e

infine la figura interna prende la forma di quella centrale.

**123** Risposta: **A**. I grafici sono disposti in modo alternato e vanno a rappresentare nel primo caso delle grandezze differenti tra loro come nella prima e nella terza figura, mentre nella seconda e quarta vengono riportate grandezze uniformi, come nella soluzione **A**.

**124** Risposta: **A**. Le tre frecce (seppur con diverso orientamento, il che non deve ingannare) appartengono all'insieme Y.

**125** Risposta: **B**.

**126** Risposta: **C**. 3.

**127** Risposta: **D**. Per rispondere al quesito bisogna consultare la tabella e cercare tra le varie colonne (relative ai diversi Paesi) quella in cui il valore della produzione di borse è maggiore di quelli relativi alle cinture, ai portafogli e ai portachiavi. In questo caso la Gran Bretagna rispetta questa condizione.

**128** Risposta: **D**. La sequenza è composta solo da numeri primi.

**129** Risposta: **D**. Ve ne sono 20 nella prima, 15 nella seconda.

**130** Risposta: **B**. Direzione: 35; personale uffici: 30; personale officina: 50; materie prime 102 e manutenzione 44. Il totale è 261. La parte di spesa dedicata alla manutenzione corrisponde a circa 1/6 della spesa totale.

**131** Risposta: **B**. Come nella prima relazione sono alternati simboli e colori: la stella diventa grande e chiara, il semicerchio piccolo e scuro.

**132** Risposta: **C**. L'ultima figura deve essere un ottagono, perché nelle sequenze precedenti, il numero dei lati aumenta a ogni passaggio, quindi solo le soluzioni **B**, **C** e **D** risultano corrette. Se poi ci concentriamo sul numero di spicchi colorati di nero, vediamo che questi sono sempre uguali tra il 2° e il 3° elemento, così si eliminano tutte le alternative eccetto **C**.

**133** Risposta: **A**. Si ottiene con una rotazione oraria di 90°.

**134** Risposta: **D**. La soluzione è data effettuando una sottrazione in colonna che come risultato dà sempre due, quindi  $3 - 1 = 2$ .

- 135** Risposta: **A**. Essendo il quadratino bianco esattamente al centro, esso rappresenta un complemento degli altri quattro (possiamo pensarlo come la posizione intermedia o baricentrica degli altri quattro quadratini bianchi).
- 136** Risposta: **E**. Lo schema rappresenta la somma  $17 + 17 = 34$ .
- 137** Risposta: **D**. In ogni riga vi sono sempre un cerchio, un quadrato e un rombo. Nella terza serie quindi manca il cerchio.
- 138** Risposta: **D**. La nuova configurazione ha un elemento in più rispetto a quella vecchia. La porzione orizzontale al centro della figura viene spostata in alto e vengono aggiunti dei piccoli cerchi alla base di ogni figura.
- 139** Risposta: **D**. 3.
- 140** Risposta: **B**. Nella figura numero 1 infatti abbiamo quattro segmenti di uguale misura, come nelle tre precedenti figure.
- 141** Risposta: **C**. In analogia con la sequenza di figure al centro dell'ultimo riquadro deve essere presente la faccina e non la stella perciò le alternative **A** e **D** risultano errate. Inoltre si vede come i lati dei poligoni che contornano l'elemento centrale aumentano a ogni passaggio: infatti abbiamo triangoli, quadrati e pentagoni, ciò presuppone che nell'ultimo elemento siano presenti gli esagoni, condizione che elimina l'elemento **E**. Infine le frecce presenti all'interno dei poligoni devono essere rivolte verso l'interno il che rende sbagliata la soluzione **B**.
- 142** Risposta: **A**. Le figure della seconda riga sono ottenute da quelle della prima per rotazione di  $90^\circ$  in senso antiorario.
- 143** Risposta: **A**. Abbiamo 18 elementi nella prima figura e 15 nella seconda.
- 144** Risposta: **D**. I simboli delle figure delle tre serie perdono prima le diagonali e poi gli elementi orizzontali e verticali.
- 145** Risposta: **B**. Passando dalla prima figura alla seconda il cerchio interno cambia colore e quello esterno cambia colore, diventa un semicerchio e si dispone alla base dell'altro elemento. In analogia con le prime due figure, nella quarta avremo un rombo bianco disposto sopra un mezzo quadrato scuro.
- 146** Risposta: **D**. Il minimo è prossimo a 10000, all'ottobre del 2008. Il massimo è di circa 25000.
- 147** Risposta: **E**. Si eliminano le alternative **A** e **B** poiché l'esterno è un quadrato mentre a noi serve un cerchio. Poi vediamo come tra la figura esterna e quella interna si invertono i colori, quindi essendo il primo cerchio scuro, il secondo dovrà necessariamente essere chiaro, così rimangono la **E** e la **D**. La soluzione è la **E**, poiché questa possiede una rotazione di un suo componente, che manca alla **D**.
- 148** Risposta: **C**. Infatti  $1800 \cdot 18,5 = 33\,300$ .
- 149** Risposta: **C**. Infatti le figure 1-5 e 3-6 formano due coppie di figure uguali e ruotate di  $180^\circ$  tra loro; ciò però non accade per la 2 e la 4.
- 150** Risposta: **C**. È una semplice sottrazione in orizzontale, le serie in verticale hanno lo stesso seme.

**1.1** Risposta: **B**. Poco prima della conclusione del brano possiamo leggere: “quando la maggior parte delle persone credeva in un universo essenzialmente statico o immutabile, il problema se esso avesse o no avuto un inizio era in realtà una questione di competenza della metafisica o della teologia”.

**1.2** Risposta: **B**. Kant sosteneva che l'argomento a favore della tesi (l'universo ha avuto un inizio) era che in caso contrario ci sarebbe stato un periodo di tempo infinito prima di ogni evento, cosa da lui considerata assurda.

**1.3** Risposta: **E**. Per Kant, l'argomento a favore dell'antitesi (la negazione che l'universo ha avuto un inizio) era che, se l'universo avesse avuto un inizio, ci sarebbe stato un periodo di tempo infinito prima della sua esistenza, il che ci porta a chiederci perché l'universo avrebbe dovuto avere inizio in un qualsiasi momento piuttosto che in un altro.

**1.4** Risposta: **E**. La visione agostiniana prevedeva che il tempo è una proprietà del creato e dunque esiste solo dal momento della creazione da parte di Dio.

**1.5** Risposta: **E**. Le due opposte argomentazioni di Kant, a favore sia della tesi sia dell'antitesi, si fondano entrambe sull'assunto inespresso (ovvero implicito) che il tempo continui a ritroso per sempre.

**2.1** Risposta: **B**. Infatti Buñuel fa proprio questo paragone tra il sogno e le dissolvenze che rendono flessibili i concetti di spazio e tempo.

**3.1** Risposta: **A**. I pregiudizi nei confronti delle donne non sono nutriti dal governo cinese bensì dalla popolazione che dovendo limitarsi a un solo bambino sceglie di tenere un figlio di sesso maschile e di praticare l'aborto nel caso di una bambina.

**4.1** Risposta: **B**. Il testo afferma infatti che la ricostruzione dell'identità degli indios dipende strettamente dalla conquista dell'autonomia, la quale è la loro principale rivendicazione.

**5.1** Risposta: **A**. Einstein sostiene che l'uomo di successo riceve dai suoi simili molto di più di quanto gli sarebbe dovuto per servizi da lui resi alla comunità.

**6.1** Risposta: **D**. Il brano ha un carattere previsionale, in quanto ipotizza l'uso sempre più massiccio dell'informatica nella nostra vita quotidiana.

**6.2** Risposta: **A**. Nel terzo capoverso si citano i modelli matematici di simulazione del comportamento umano.

**6.3** Risposta: **C**. L'uso di modelli è necessario poiché è la via più sicura (pur con le dovute cautele) per la gestione di una molteplicità di attività.

**7.1** Risposta: **E**. Nel brano si parla della diffusione delle infezioni urinarie tra uomini e donne, senza però citare le percentuali di giovani e anziani.

**7.2** Risposta: **D**. Dato che è fisiologica una presenza di batteri nelle urine, è necessario un esame di laboratorio (conteggio batterico) per diagnosticare l'infezione urinaria.

**8.1** Risposta: **C**. Le matite del 1400 erano composte da una parte di stagno pestato e da due parti di piombo. La presenza minoritaria di stagno era dunque normale e non è prova di falsificazione.

**8.2** Risposta: **C**. Le matite attuali sono realizzate in grafite pressata; Arnau sostiene che siano prive di piombo e non afferma nulla circa l'eventuale presenza di stagno.

**9.1** Risposta: **E**. A circa un terzo dall'inizio del brano l'autore afferma che non vi è stata una discontinuità assoluta tra il linguaggio umano e i richiami delle scimmie antropomorfe.

**9.2** Risposta: **E**. All'inizio del brano Monod correla la casualità con la successiva evoluzione umana.

**9.3** Risposta: **C**. Il termine sovrastruttura indica nel brano qualcosa di aggiunto a posteriori e quindi non integrato col tutto.

**10.1** Risposta: **E**. I genitori, secondo il brano, abitano i figli a specifiche rappresentazioni sociali della transizione, generando in loro aspettative.

**10.2** Risposta: **D**. In Italia i giovani che prolungano il periodo di convivenza con i genitori provengono principalmente da famiglie di classe media e superiore; mentre i giovani nei Paesi d'Europa centro settentrionale di classe medio-alta a conquistare pre-

cocemente l'autonomia abitativa, allontanandosi dalla casa dei genitori all'inizio degli studi universitari.

**10.3** Risposta: **B**.

**10.4** Risposta: **A**.

**10.5** Risposta: **D**.

**11.1** Risposta: **D**. Nel testo, subito dopo aver nominato per la prima volta il termine "luogo", se ne fornisce la definizione: "Intendiamo un insieme, fatto di cose concrete con la loro sostanza materiale, forma, testura e colore".

**11.2** Risposta: **A**. Il metodo funzionale non tiene conto del fatto che funzioni simili, svolte in modo differente, necessitano di luoghi con caratteristiche diverse a seconda delle diverse tradizioni culturali e delle diverse condizioni ambientali.

**11.3** Risposta: **D**. All'inizio dell'ultimo capoverso si legge: "La fenomenologia fu concepita come un 'ritorno alle cose', in opposizione all'astrazione e alle costruzioni mentali".

**11.4** Risposta: **A**. Si dice che gli atti e gli eventi hanno luogo intendendo con ciò correlare un avvenimento con il luogo in cui avviene.

**11.5** Risposta: **B**. Secondo l'autore del testo, la nostra vita comprende anche fenomeni più intelligenti, quali le emozioni. Tutti questi fenomeni (incluse le emozioni) sono il dato (ovvero il contenuto) della nostra esistenza.

**12.1** Risposta: **D**. Nel brano si afferma che il peccato non è nell'atto stesso del mangiare bensì nel desiderio troppo ardente di mangiare; di conseguenza si può peccare persino mangiando un umile piatto di lenticchie. Non vi è differenza tra piatti umili e ricchi né gli uni sono preferibili agli altri.

**13.1** Risposta: **D**. Il brano ha un senso sarcastico, irridendo chi attacca il progresso scientifico, ma non si parla della necessità di controllare il progresso.

**13.2** Risposta: **D**. Kraus morì nel 1936, mentre il vaccino antipolio arrivò più tardi (anni 50/60).

**14.1** Risposta: **E**. Nelle prime righe del testo si può trovare: "Con la legge bancaria del 10 agosto 1893 venne creata la Banca d'Italia sul ceppo della preesistente Banca Nazionale del Regno d'Italia".

**14.2** Risposta: **B**. Verso metà del testo si può leggere: "Un primo intervento di salvataggio venne

operato nel 1907 e poi nel 1911, per alleviare le sofferenze della Società Bancaria Italiana".

**14.3** Risposta: **D**. Nella seconda metà del testo possiamo leggere: "il Consorzio Sovvenzioni su Valori Industriali (CSVI) che dispiegò prima una serie di interventi di salvataggio negli anni Venti, soprattutto in relazione al Banco di Roma".>

**14.4** Risposta: **B**. Si può leggere: "la Banca d'Italia fu in prima linea nel realizzare una politica di stabilità monetaria durante gli anni di grande espansione economica

**14.5** Risposta: **C**. Dal testo si può evincere: "con la legge bancaria del 1936 le venne conferito lo status di vera e propria banca centrale, cessando ogni rapporto con la clientela privata".>

**15.1** Risposta: **B**. Il rinnovamento culturale e socio-politico promosso dagli umanisti ha delle radici storiche molto profonde, che arrivano addirittura al Cristianesimo: non è quindi esatto dire che si tratta di qualcosa di mai visto prima.

**15.2** Risposta: **E**. Infatti il brano tratta dell'umanesimo e del rinascimento, ne delinea le radici culturali e indica Petrarca e Boccaccio come i pionieri di questa nuova concezione culturale che si estese a tutta l'Europa e anche al di fuori dei suoi confini.

**16.1** Risposta: **C**. Possiamo leggere: "Facendo il calcolo per il Sole ne risulta che questo dovrebbe collapsare in una sfera del diametro di 6,4 chilometri".>

**16.2** Risposta: **D**. Nelle prime battute del testo è riscontrabile: "Un buco nero è una regione dello spazio entro cui è 'caduta' una stella (o un insieme di stelle o di altri corpi) e dal quale non può sfuggire né luce, né materia, né segnali di qualsiasi tipo".

**16.3** Risposta: **C**. Nella seconda metà del testo si legge: "Il buco nero è caratterizzato da una superficie sferica il cui raggio è proporzionale alla massa del buco. Questa superficie è detta 'orizzonte assoluto dell'evento' ".>

**16.4** Risposta: **D**. Nelle prime battute del testo possiamo trovare: "Le prove sperimentali della relatività generale portate a termine con successo non sono ancora molto numerose e, sebbene i dati sperimentali e la teoria non siano in contrasto, questi dati non convergono in modo conclusivo verso la relatività generata".

**16.5** Risposta: **A**. Dal testo si può estrapolare: “La teoria è riuscita bene nella descrizione di stelle di dimensioni e densità enormemente diverse e quindi, da questo punto di vista, in pratica non ci dovrebbe essere motivo di dubitare della insignificante estrapolazione necessaria per comprendere anche il caso del buco nero”.

**17.1** Risposta: **A**. La proposizione è falsa, per esempio poiché non viene mai citato Luigi XVIII.

**17.2** Risposta: **E**. Stando a quanto riferito nel brano, Jacques-Louis David fu membro del Comitato d’istruzione pubblica e principale organizzatore delle feste della rivoluzione. Sotto Napoleone fu nominato “primo pittore dell’imperatore” e dipinse solo due delle quattro tele previste per commemorare le feste dell’Impero. Infine, al ritorno dei Borboni, David si trasferì a Bruxelles.

**18.1** Risposta: **C**. L’autore definisce minoranza un gruppo che influenza le opinioni della collettività.

**19.1** Risposta: **E**. Nasceva dall’opposizione a quello canonico.

**19.2** Risposta: **D**. Alla fine del primo capoverso si legge infatti: “Senza dubbio la mentalità è ciò che cambia più lentamente nelle società e nelle civiltà, ma è comunque forzata a seguire – nonostante le sue resistenze, i suoi ritardi, le sue differenze – ad adattarsi alle trasformazioni delle infrastrutture”.

**19.3** Risposta: **C**. Il lavoro è ben visto se è di tipo creativo (in analogia alla creazione divina) o per lo meno se migliora qualcosa di già esistente.

**19.4** Risposta: **C**. In quest’epoca essenzialmente rurale, è disprezzata la maggior parte delle attività che non siano legate direttamente alla terra.

**19.5** Risposta: **C**. Sono condannati i mestieri che si possono difficilmente esercitare senza cadere in uno dei peccati capitali.

**20.1** Risposta: **D**. Secondo quanto affermato nel testo, la pedagogia è considerata come assertiva alle dottrine filosofiche e contemporaneamente asservente le scienze dell’educazione. Questo ha impedito la conquista dello status di disciplina autonoma e l’ha limitata in quanto ha impedito o limitato lo scambio interdisciplinare.

**20.2** Risposta: **A**. Il concetto di “scienza dell’educazione” è un’idea moderna che però rimane difficile da includere in un ambito preciso; il testo ricorda che l’utilizzo più diffuso ed efficace del termine è di tipo strumentale a diverse scienze umane

definite nei loro ambiti. A questo proposito chiariamo che le “scienze dell’educazione” sono studi interdisciplinari e intradisciplinari che mantengono in ogni ambito lo scopo di analizzare e studiare i migliori metodi, approcci e ipotesi di formazione di vario genere e delle istituzioni educative.

**20.3** Risposta: **B**. La cultura cristiana porta con sé una rivoluzione pedagogica, che pone all’attività educativa un fine nuovo: la salvezza dell’anima che può realizzarsi solo nell’interiorità; chi vuol esser salvo non si limita alla ricerca della perfezione interiore ma deve realizzarsi imitando l’esempio di Cristo. L’educazione è innanzitutto educazione alla *charitas*, all’amore per il prossimo come testimonianza dell’amore per Dio; la Chiesa si autodefinisce *magistra* e si ritiene un’autentica autorità pedagogica.

**20.4** Risposta: **E**. Aristotele fu uno dei grandi autori e studiosi dell’età classica; Aristotele si occupa di educazione nell’*Eticanicomachea* e nella *Politica*, esplicitamente, la pedagogia viene definita non una scienza, ma un “sapere trasversale” e pratico. Egli pone molta attenzione alle necessità psicologiche e ambientali dell’educazione, così come alle componenti affettive superando l’insegnamento platonico nel rifiuto del puro intellettualismo come fondamento dell’*aretè* (non semplice cultura o tecnica, ma conoscenza etica, che per Socrate era considerata come pura conoscenza del Bene, Filosofia). Certamente anche nella *Metafisica* Aristotele critica molte teorie platoniche attraverso le quali arriva all’idea di educazione come sviluppo di potenzialità già presente nei soggetti educati (innate), inscindibili dal corpo e dall’anima.

**20.5** Risposta: **E**. Dal testo emerge come l’etica e la gnoseologia furono molto utilizzate nell’approccio pedagogico classico, mentre non furono sfruttate da quello cristiano; il motivo è semplicemente il tipo di impegno e scopo che gli studiosi richiedevano a loro stessi, quindi per ciò che riguarda la pedagogia cristiana vediamo che le teorie furono affrontate e strutturate con un atteggiamento scientifico più formale, per la didattica e la metodologia, rispetto agli studi classici.

**21.1** Risposta: **C**. L’esempio del bambino piccolo serve a spiegare che analogamente a un bambino che nella sua ingenuità preferirebbe un’educazione basata sul gioco piuttosto che sulla disciplina, un elettorato disinformato o poco istruito tenderebbe a evitare un governo rigoroso ed efficiente venendo invece facilmente ingannati da dei politici malvagi.

**21.2** Risposta: **B**. I popoli con elevato grado di istruzione controllano efficientemente il pro-

prio destino e danno dunque vita a democrazie dure e poco inclini alle guerre.

**21.3** Risposta: **E**. Difatti secondo il brano quasi tutti i tentativi di favorire la nascita di governi democratici nelle nazioni sottosviluppate (nelle quali la maggior parte delle persone è analfabeta) falliscono e vengono presto travolti da regimi dispotici. Di conseguenza bisogna provvedere (dopo aver soddisfatto i bisogni basilari) all'istruzione delle nazioni sottosviluppate, in modo da farle naturalmente pervenire a un regime democratico.

**21.4** Risposta: **D**. In democrazia (dal greco “*démos*”, popolo) il potere è conferito al popolo; tuttavia, in genere i poteri pubblici tendono ad essere gestiti dalle classi più abbienti, per cui secondo il brano a volte le democrazie sono in realtà delle oligarchie mascherate.

**21.5** Risposta: **A**. Nell'ultimo capoverso il brano sostiene che “la maggior parte delle persone sinceramente interessate alla diffusione della democrazia riconosce che la disponibilità di cibo, vestiti e abitazioni deve necessariamente precedere qualsiasi tentativo di accrescere il livello di istruzione”, ovvero per portare la democrazia bisogna prima portare l'istruzione ma per avere l'istruzione bisogna prima soddisfare i bisogni primari della popolazione (alimenti, vestiti e abitazione).

**21.6** Risposta: **C**. Quanto affermato dal cinico significa che la democrazia funziona bene se l'elettorato è istruito, ma è svantaggiosa nel caso contrario poiché un elettorato ignorante è facilmente raggirabile.

**22.1** Risposta: **E**. Nella società moderna, secondo l'autore del brano, gli ostacoli maggiori all'istruzione sociale dei ragazzi concernono la difficoltà che l'interculturalità e la molteplicità di scelte religiose e culture che coabitano provocano nei progetti educativi degli insegnanti.

**22.2** Risposta: **D**. Lo studente, secondo l'autore, frequentando la scuola media inferiore cerca la propria identità conformandosi al gruppo di appartenenza.

**22.3** Risposta: **B**. La demotivazione allo studio caratterizzante i ragazzi delle scuole superiori è originata dalla mancanza di correlazione e interdipendenza tra scuola e vita reale.

**22.4** Risposta: **E**. L'autore del brano precedente ritiene che la riforma che orienta l'educazione alla formazione del cittadino crei grandi e talvolta illusorie aspettative di vita individuale e collettiva.

**22.5** Risposta: **A**.

**23.1** Risposta: **E**. Possiamo leggere nel testo: “Queste considerazioni suggeriscono che, come criterio di demarcazione, non si deve prendere la verificabilità, ma la falsificabilità di un sistema”.

**23.2** Risposta: **C**. Nel primo paragrafo del brano si ritrova: “Il criterio di demarcazione inerente alla logica induttiva è equivalente alla richiesta che tutte le asserzioni della scienza empirica debbano essere passibili di una decisione conclusiva riguardo alla loro verità e falsità”.>

**23.3** Risposta: **A**. Dal testo si legge: “Ora, secondo me, non esiste nulla di simile all'induzione. È pertanto logicamente inammissibile l'inferenza da asserzioni singolari ‘verificate dall'esperienza’ (qualunque cosa ciò possa significare) a teor”.

**23.4** Risposta: **A**. Nell'ultimo capoverso del brano si trova: “Di conseguenza è possibile, per mezzo di inferenze puramente deduttive concludere dalla verità di asserzioni singolari alla falsità di asserzioni universali”.

**23.5** Risposta: **E**. Possiamo leggere: “Domani pioverà o non pioverà non sarà considerata un'asserzione empirica, semplicemente perché non può essere confutata”.>

**24.1** Risposta: **D**. All'inizio del brano la presentazione della Fiat 600 è datata al 1954, ovvero “la seconda metà degli anni Cinquanta”, ovvero ancora il primo decennio della seconda metà del XX secolo.

**24.2** Risposta: **C**. La risposta è all'inizio della seconda metà del brano: “la principale concorrente della 600, l'Autobianchi Bianchina”.

**24.3** Risposta: **B**. Si afferma che il successo dell'utilitaria non era legato alle caratteristiche tecniche bensì a caratteristiche estetiche (per esempio l'assomigliare o meno a modelli di automobili più grandi e costose oppure proporre certe varianti di carrozzeria).

**24.4** Risposta: **A**. Nel brano si descrive infatti l'offerta delle piccole automobili in Italia nella seconda metà degli anni Cinquanta, in pieno boom economico.

**24.5** Risposta: **B**. Ciò era dovuto infatti al maggior benessere economico; quando ci si arricchisce si preferisce acquistare beni diversi da quelli degli altri, eventualmente da esibire come status symbol.

- 25.1** Risposta: **E**. Il gesto di rispondere alle domande di un test è simile a una narrazione di sé stessi; si costruisce un'identità e nel frattempo si ha l'impressione di perderla.
- 25.2** Risposta: **D**. Il brano infatti non dice chiaramente una cosa simile ma la espone come ipotesi.
- 25.3** Risposta: **A**. Volendo scegliere un titolo altrettanto spiritoso, "ABBASSO I TEST" è il più adatto.
- 26.1** Risposta: **C**. La prima frase del brano afferma che i partiti hanno la funzione di canali di trasmissione della domanda, puntualizzando inoltre che questo ruolo non è di loro esclusiva.
- 26.2** Risposta: **E**. Il secondo capoverso afferma infatti: "una situazione di questa natura è in genere favorevole alle forze economiche private".
- 26.3** Risposta: **B**. All'inizio del quarto capoverso si può leggere: "...una costante della società italiana: il suo scarso associazionismo".
- 26.4** Risposta: **C**. L'inizio dell'ultimo capoverso afferma: "l'impossibilità per l'opposizione di andare al governo e della maggioranza di andare all'opposizione".
- 26.5** Risposta: **C**. Infatti verso la fine del brano, quando si parla dell'opposizione, si cita la domanda particolaristica esistente nel paese.
- 26.6** Risposta: **E**. Poco prima di metà brano, si afferma che solo gli interessi borghesi sono capaci di suscitare forze associative.
- 26.7** Risposta: **A**. Le ACLI e i sindacati sono prese a esempio delle grandi forze che rappresentano gli interessi popolari.
- 26.8** Risposta: **B**. Secondo il brano, in Italia si verificano inevitabilmente le coalizioni, dato che nessun partito ha la maggioranza per governare.
- 26.9** Risposta: **D**. Infatti scopo della sociologia è studiare le strutture sociali, la loro organizzazione e i processi che uniscono le persone, considerate come individui e come componenti di gruppi e istituzioni.
- 26.10** Risposta: **D**. Infatti quanto minore è la partecipazione tanto maggiore è la probabilità che aumenti il numero di soggetti politici ovvero di partiti.
- 26.11** Risposta: **A**. Secondo il brano, in Italia manca il tipo di controllo dato da una forte partecipazione alla politica.
- 27.1** Risposta: **A**. Il brutto anatroccolo, alla luce di una lettura matura e non infantile del racconto, è in effetti uno sconfitto, poiché supera l'ostracismo dei suoi simili soltanto quando si trasforma in cigno.
- 28.1** Risposta: **C**. Circa verso la metà del brano si trova: "la maggior parte dei nuovi Stati edificati sulle rovine dei vecchi imperi risultarono altrettanto 'multinazionali' delle vecchie 'prigioni delle nazioni' che avevano sostituito".
- 28.2** Risposta: **D**. Dalle prime righe del testo si legge: "E basta un rapido sguardo a questa realtà per rendersi immediatamente conto dell'impraticabilità del principio wilsoniano di far coincidere frontiere statali e frontiere di nazionalità e lingua".
- 28.3** Risposta: **E**. Dalle prime battute del testo si può leggere: "I trattati di pace posteriori al 1918 applicarono effettivamente questo principio, almeno nella misura del possibile, salvo nel caso di alcune decisioni di tipo politico-strategico relative alle frontiere della Germania".>
- 28.4** Risposta: **E**. Nella seconda metà del brano si trova: "Adolf Hitler, applicando sino alle estreme conseguenze i principi del nazionalismo wilsoniano ... e, com'è noto, avviò alla soluzione finale l'eliminazione degli ebr".
- 28.5** Risposta: **D**. Possiamo leggere: "Così il cambiamento più rilevante consistette nel fatto che gli Stati erano adesso mediamente più piccoli e che i 'popoli oppressi' al loro interno, adesso li si chiamava 'minoranze oppresse'".
- 29.1** Risposta: **E**. Riassumendo la frase abbiamo "non crediamo che la crisi abbia fermato la globalizzazione".
- 30.1** Risposta: **E**. Il brano non è certamente stato scritto da un nostro contemporaneo poiché presenta come una novità la cartamoneta; non si può stabilire se abbia visto tutto ciò con i suoi occhi oppure descriva qualcosa di conosciuto da altri in quanto l'autore non parla mai in prima persona (per esempio dicendo "la zecca che ho visitato...") e ha carattere divulgativo (quindi non è un romanzo). In realtà sappiamo tutti benissimo che l'autore è un famoso esploratore veneziano, Marco Polo; tuttavia la sua professione non è affermata nel brano e dunque non deve influire sulla scelta della risposta.

**30.2** Risposta: **D**. L'argomento del brano è proprio l'uso della carta moneta anziché di materia preziosa (monete d'oro, perle, argento, ecc.) in tutte le terre del Gran Khan.

**30.3** Risposta: **A**. Nella prima metà del brano Marco polo elenca le conversioni tra la moneta del Gran Khan e le monete veneziane: quando elenca sia i grossi d'argento sia i bisanti d'oro arriva fino a 10.

**30.4** Risposta: **C**. All'inizio del brano si descrive la fabbricazione della carta moneta: si parte dalla scorza d'un albero chiamato gelso.

**31.1** Risposta: **D**. Infatti nel brano si afferma che gli abitanti della terra stimati erano 545 milioni nel 1650 e alla fine si precisa che circa 200 anni dopo (ovvero circa nel 1850) la popolazione mondiale era raddoppiata passando dunque a 1 090 000 000 persone.

**31.2** Risposta: **D**. All'inizio del brano si può leggere "l'Europa contava intorno al 1600 circa 100 milioni di abitanti".

**32.1** Risposta: **B**. La densità della popolazione dipende da fattori geografici ed economici, è più bassa nelle zone aride e caratterizzate da agricoltura e allevamento a livelli primitivi e nelle zone ad agricoltura intensiva è comunque minore di quella delle zone industriali; i Boscimani hanno infine una densità di popolazione doppia di quella degli Australiani.

**32.2** Risposta: **B**. L'Australia ha una densità di un abitante ogni 110 km<sup>2</sup>, ovvero meno di 0,01 abitante per km<sup>2</sup>; il Belgio invece presenta una densità di 291 abitanti per km<sup>2</sup>.

**32.3** Risposta: **D**. La densità della popolazione dipende da cause di tipo geografico ed economico; tra queste ultime troviamo per esempio lo sviluppo della viabilità ovvero dei trasporti in una certa area geografica.

**33.1** Risposta: **E**. Nelle prime righe del testo si può leggere: "Due figure poligonali di stessa area sono scomponibili in uguale numero finito di parti rispettivamente identiche".>

**33.2** Risposta: **D**. All'inizio del brano si può leggere: "Due figure poligonali di stessa area sono scomponibili in uguale numero finito di parti rispettivamente identiche. Non altrettanto può dirsi di un quadrato e di un cerchio aventi stessa area, oppure di due piramidi aventi uguali basi e altezze e quindi lo stesso volume".

**33.3** Risposta: **B**. A circa metà del testo si può ritrovare: "Mentre le origini del calcolo differenziale si possono riconoscere negli studi del secolo XVII, per rintracciare quelle del calcolo integrale bisogna risalire fino ai geometri greci...".

**33.4** Risposta: **E**. Nel testo si può ritrovare: "Il concetto di variabili dipendenti e indipendenti venne chiarito e formalizzato con l'introduzione del concetto di funzione, anche se la sua definizione ha avuto successivi ampliamenti fino a oggi".

**34.1** Risposta: **E**. Nella parte finale del testo si può trovare "infatti la manipolazione del tasso d'interesse da parte della banca centrale gonfiava o rallentava l'attività economica quasi in ventiquattr'ore".>

**34.2** Risposta: **A**. Nella parte iniziale del testo si può leggere: "A livello nazionale i governi, i sindacati e le organizzazioni dei datori di lavoro unirono le forze per la costruzione di un'economia mist".

**34.3** Risposta: **B**. L'ultima frase del brano riporta: "Tutto ciò serviva a un unico scopo: la continuazione di una crescita economica elevata quale condizione di un'ulteriore giustizia sociale e di livelli crescenti di benessere".

**34.4** Risposta: **D**. È possibile ritrovare nel testo: "...in secondo luogo chiamando in aiuto il governo affinché attenuasse le recessioni cicliche che avrebbero potuto verificarsi".>

**34.5** Risposta: **A**. Nella parte finale del brano si può leggere: "...l'introduzione della pianificazione economica. Tutto ciò serviva a un unico scopo: la continuazione di una crescita economica elevata".

**35.1** Risposta: **E**. Farné afferma che gli spunti comici durante un esame migliorano le prestazioni di quelli ansiosi ma non hanno alcun effetto sugli studenti poco soggetti ad ansia.

**36.1** Risposta: **E**. Secondo la definizione del brano, un gas non ha né forma, né volume propri.

**36.2** Risposta: **A**. Secondo la definizione del brano, un solido ha sia volume sia forma ben definiti.

**36.3** Risposta: **B**. Il testo definisce la molecola di un composto come una molecola nella quale siano presenti atomi diversi in rapporti tra loro definiti.

**36.4** Risposta: **C**. L'atomo è secondo il brano la più piccola parte di un elemento che entra come parte intera e indivisibile nella costituzione della materia.

- 36.5** Risposta: **B**. A seconda che prevalga l'energia cinetica o potenziale, la materia si può presentare in tre diversi stati di aggregazione: gassoso, liquido, solido.
- 37.1** Risposta: **D**. Il brano tratta della fuga dei cervelli nel campo della ricerca; questi ricercatori vanno dove trovano più fondi e migliori condizioni di lavoro (e ovviamente non tornano in Italia).
- 38.1** Risposta: **E**. Di tutte le affermazioni riportate, l'unica che proviene dal testo è quella riguardante la frequenza dei nomi dei colori nelle varie culture.
- 39.1** Risposta: **E**. Il signor Smith spiega al direttore che la moglie non sta troppo bene, senza specificare cosa abbia o per quale motivo si comporti così.
- 39.2** Risposta: **B**. Il direttore del grande magazzino si trova appunto sul luogo di lavoro (infatti dice "è da una settimana che viene qui a comprare").
- 40.1** Risposta: **B**. Nelle ultime battute del testo si legge: "Così, la logica e l'intuizione hanno ciascuna la loro parte necessaria. Tutte e due sono indispensabili".>
- 40.2** Risposta: **C**. Nel testo è presente questa frase: "Ci occorre una facoltà che ci faccia vedere lo scopo da lontano, e questa facoltà è l'intuizione. Essa è necessaria all'esploratore per scegliere la sua via, e non lo è meno a chi cammina sulle sue tracce e vuole sapere perché l'ha scelta".
- 40.3** Risposta: **D**. Nelle prime righe del testo si può trovare: "La maniera in cui queste cellule sono disposte e dalla quale risulta l'unità dell'individuo...".
- 40.4** Risposta: **B**. A circa metà brano si può leggere: "Comprendere la partita è una cosa ad atto diversa: significa sapere perché il giocatore muove tal pezzo piuttosto che quest'altro, che avrebbe tuttavia potuto far muovere senza violare le regole del gioco".
- 40.5** Risposta: **B**. L'ultima frase del testo recita: "La logica, che soltanto può dare la certezza, è lo strumento della dimostrazione".
- 41.1** Risposta: **C**. Questo perché dalle affermazioni del brano si sa con certezza che due laureati lavorano in due precise industrie lasciando liberi due posti. Quindi è possibile dedurre che Luigi lavori nelle aziende non ancora occupate.
- 41.2** Risposta: **D**. Leggendo attentamente il testo si riesce ad accoppiare a ogni azienda il suo laureato, ma rimangono due ragazzi di cui non si conosce nulla e sono Mauro e Luigi.
- 41.3** Risposta: **A**. Flavio, in quanto ingegnere, non può essere stato assunto dall'impresa Alfa, questo perché contrasterebbe con ciò che è stato scritto nel testo, cioè che l'azienda Alfa ha assunto il laureato in Economia.
- 41.4** Risposta: **B**. Questo perché sappiamo che Walter, che è lo psicologo, lavora all'azienda Epsilon. Raffaele, che non ha fatto Giurisprudenza, lavora all'azienda Delta e poi Flavio, l'ingegnere, non lavora all'azienda Beta. Quindi le aziende lasciate libere sono due: l'azienda Beta e l'Alfa.
- 42.1** Risposta: **A**. Il brano afferma infatti "seppure la correlazione sia indubbia".
- 43.1** Risposta: **C**. Le mascottes usate sulle navi o nei reggimenti militari (tipicamente piccoli animali) sono un retaggio delle antiche superstizioni in quanto sono la versione moderna degli idoli portafortuna.
- 43.2** Risposta: **B**. La svastica adottata da Hitler era semplicemente un simbolo e in quanto tale ovviamente priva di qualsiasi influenza sui fatti storici.
- 43.3** Risposta: **B**. Secondo l'autore, ormai le bamboline di paglia sono usate quasi esclusivamente come elemento decorativo; tuttavia la loro stessa esistenza è uno strascico delle credenze contadine che attribuivano a queste bamboline il potere di fornire un buon raccolto l'anno successivo.
- 43.4** Risposta: **B**. I vestiti dei contadini della Cina del sud avevano una complessa simbologia che richiamava mediante strisce e quadretti i fiumi e i terreni.
- 43.5** Risposta: **A**. Infatti si potevano facilmente ingannare facendo vestire i bambini e le bambine allo stesso modo.
- 44.1** Risposta: **D**. L'autore afferma che l'interesse per la bicicletta non è scemato nonostante il minor interesse per le corse ciclistiche, in quanto in molti comuni sono state emanate delle limitazioni al traffico automobilistico.
- 45.1** Risposta: **A**. La proposizione 1) è citata verso al fine del brano e la 5) all'inizio.
- 46.1** Risposta: **A**. L'ora legale antepone le esigenze umane all'uso corretto del calendario basato

sugli eventi astronomici: non è l'uomo ad adattarsi agli eventi astronomici ma avviene il contrario:

**46.2** Risposta: **A**. Nel brano si afferma infatti che “nel 237 a.C., durante il regno di Tolomeo III Emergete, fu promulgato a Canopo un editto in cui si prescriveva l’inserzione di un giorno ogni quattro anni per evitare lo sfasamento del calendario rispetto al ciclo solare”.

**47.1** Risposta: **E**. Egoismo (ovvero l’interesse assoluto per se stessi) e oscurantismo (l’atteggiamento di sistematica opposizione a tutte le forme di progresso) non hanno quasi nulla a che fare col tema della quinta proposizione.

**47.2** Risposta: **C**. Il rischio di scambiare le proprie scoperte con le proprie ambizioni non ha nulla a che fare con quanto espresso dalla terza proposizione, ovvero mescolare ciò che si crede con ciò che si sa.

**48.1** Risposta: **A**. Heidegger sostiene che “il senso dell’essere risulta affatto oscuro”.

**48.2** Risposta: **D**. Il problema è generale in quanto esige una chiarificazione dell’impostazione e della struttura formale del problema.

**48.3** Risposta: **A**. Il brano ha difatti un senso puramente speculativo.

**48.4** Risposta: **C**. L’inizio del brano dichiara che “Il problema dell’essere, secondo Heidegger, è stato dimenticato”.

**48.5** Risposta: **A**. Alla fine del brano troviamo la risposta: “l’ente di cui il cercare, il porre un problema, il comprendere, l’interrogare è l’uomo, ovvero l’esserci”.

**49.1** Risposta: **A**. Alla fine del brano Primo Levi sostiene che “uno scritto non compreso dai suoi contemporanei diventi chiaro e illustre decenni e secoli dopo”.

**49.2** Risposta: **D**. Secondo Primo Levi chi si compiace di usare un linguaggio oscuro non lo fa per manifestare il proprio disagio o disorientamento: “Neppure è vero che solo attraverso l’oscurità verbale si possa esprimere quell’altra oscurità di cui siamo figli, e che giace nel nostro profondo”.

**49.3** Risposta: **B**. Levi sostiene che lo scrittore sia libero di scegliere il linguaggio che preferisce poiché non è detto che un linguaggio oscuro risulti incomprensibile o non sia apprezzato dai lettori, magari addirittura di alcuni secoli successivi.

**50.1** Risposta: **C**. Il brano afferma che “la conoscenza si modifica sostanzialmente quando lo studente entra nell’università” e dunque non necessariamente si perdono le nozioni acquisite precedentemente.

**51.1** Risposta: **A**. Il senso del brano è che molto spesso durante una conversazione il nostro interlocutore è raggiunto da una telefonata e interrompe la conversazione con noi per dare precedenza alla chiamata.

**51.2** Risposta: **D**. All’inizio del brano Goldoni definisce la conversazione come “la nobile arte che alterna il piacere di parlare a quello di ascoltare”.

**52.1** Risposta: **B**. Secondo Todorov la lettura dei romanzi si avvicina all’esperienza dell’incontro con altre persone non meno di quella delle opere scientifiche, filosofiche o politiche.

**52.2** Risposta: **D**. All’inizio del brano si legge infatti “egotismo, inteso come illusione di autosufficienza”.

**53.1** Risposta: **D**. Dal testo si può evincere: “il matrimonio costituisce ancora la modalità di gran lunga prevalente di formazione di una coppia e di una famiglia”.

**53.2** Risposta: **A**. Nel brano si può trovare: “in Italia oltre il 90 per cento dei figli nasce ancora all’interno di un matrimonio”.

**53.3** Risposta: **B**. Nel testo possiamo leggere: “Sebbene con un calendario progressivamente posticipato, il matrimonio”.

**53.4** Risposta: **B**. Infatti sono presenti numerose percentuali sulla nascita dei bambini, sia all’interno sia all’esterno del matrimonio.

**53.5** Risposta: **C**. Dal testo si evince che: “La percentuale di nascite fuori dal matrimonio è nella media UE del 28 per cento”.

**54.1** Risposta: **A**. L’autore parla dell’ormesi, ovvero delle capacità positive che possono avere le sostanze tossiche in piccole dosi. nel brano però non si afferma che queste capacità aumentino all’aumentare della dose (anzi essendo le sostanze tossiche dovrebbero diminuire per dar luogo agli effetti negativi di queste sostanze

**54.2** Risposta: **B**. La teoria dell’ormesi afferma che la somministrazione di piccole dosi di agenti tossici (che hanno normalmente effetti negativi) può generare effetti positivi. nel brano non si afferma che

questa teoria sia stata sempre sottovalutata né che abbia o meno delle basi scientifiche.

**55.1** Risposta: **C**. Per esempio, nei giardini monastici medievali i labirinti simboleggiavano la vita complessa e intricata dell'uomo; durante il percorso si potevano incontrare simboli dei sette peccati capitali e delle sette virtù teologali.

**55.2** Risposta: **E**. I labirinti dei giardini monastici medievali simboleggiavano la vita complessa e intricata dell'uomo che percorrendoli incontrava per esempio raffigurazioni dei sette peccati capitali e delle sette virtù teologali.

**56.1** Risposta: **A**. Il brano infatti afferma "ora è lo spazio fra quegli stessi oggetti a diventare imprescindibile".

**57.1** Risposta: **A**. La specializzazione e tecnicizzazione delle varie discipline scientifiche ha col tempo causato una chiusura e una totale mancanza di organicità tra le discipline stesse.

**57.2** Risposta: **B**. Secondo l'autore del brano la specializzazione delle scienze ha generato la suddivisione in matematica, astronomia (e non astrologia!), fisica, chimica, biologia e sociologia, in analogia alla suddivisione del lavoro avvenuta in campo industriale.

**58.1** Risposta: **D**. Il brano dice esattamente l'opposto, tracciando una separazione tra scienza e fede, al contrario della dottrina aristotelica che fondeva la fisica con la teologia.

**58.2** Risposta: **D**. Nel brano il termine volgare indica il linguaggio del popolo (ovvero il volgare di Dante Alighieri), in contrapposizione con il latino usato all'epoca dai dotti.

**59.1** Risposta: **A**. Infatti un bambino insicuro e timido disegna una figura piccola che occupa solo una porzione del foglio.

**60.1** Risposta: **B**. Certe forme del pensiero sono innate in noi, ovvero aprioristiche.

**60.2** Risposta: **E**. Citiamo la frase "mentre io considero l'esistenza di queste questioni, di questi problemi un'illusione dei sensi".

**60.3** Risposta: **A**. Infatti l'autore sostiene che il nostro compito non può essere quello di citare ciò che esiste nelle nostre leggi di pensiero, ma anzi adeguare i nostri pensieri, le nostre idee e i nostri concetti all'esistente.

**60.4** Risposta: **D**. Le contraddizioni sono nient'altro che copie inadeguate e distorte di ciò che ci è dato dai nostri pensieri e che non si accordano alla realtà.

**60.5** Risposta: **E**. Il problema del valore della vita è generato quando questa ci appare inutile perché non ha nessuno scopo al di fuori di sé.

**61.1** Risposta: **E**. Il brano afferma che gli investimenti in programmi di educazione sanitaria nell'età prescolare possono (e quindi non necessariamente sono sufficienti, come affermato nella risposta C essere utili per la società intera e comportare un futuro risparmio.

**62.1** Risposta: **D**. L'introduzione delle macchine ha esonerato l'uomo dal dover compiere alcuni sforzi (quali salire le scale o sollevare pesi); tuttavia questi sforzi, come si evince dalla fine del brano, sono utili per mantenere un fisico tonico e allenato.

**62.2** Risposta: **D**. L'autore cita gli apparati circolatorio e respiratorio quando sostiene che un minimo di esercizio fisico quotidiano giova a questi apparati ma non dice nulla circa l'opportunità di evitare l'esercizio fisico se vi sono problemi respiratori o circolatori.

**62.3** Risposta: **B**. Il brano ha finalità divulgativa e carattere indubbiamente scientifico.

**62.4** Risposta: **C**. Nel fisico delle persone non allenate non vi è una quantità di ossigeno sufficiente per produrre l'ATP necessario al funzionamento dei muscoli. Si crea dunque un debito di ossigeno che impone delle pause nell'attività fisica.

**63.1** Risposta: **C**. Alla fine del penultimo capoverso si legge chiaramente: "In poche parole, l'intellettuale, con rare eccezioni, non è telegenico".

**63.2** Risposta: **A**. La funzione oracolare risponde ai bisogni umani di divinazione, vaticini, risposte, predizioni, rassicurazioni, propiziazioni, norme di comportamento, come si legge nel primo capoverso.

**63.3** Risposta: **D**. La collaborazione con giornali, dato il numero elevato di lettori e la loro periodicità in molti casi giornaliera, permetteva agli intellettuali di essere letti da molte persone in un solo giorno e forse persino alla stessa ora.

**63.4** Risposta: **B**. Il disagio dell'intellettuale di fronte alle telecamere nasce dal fatto che deve accettare le regole imposte dal mondo dello spettacolo, per cui egli finisce con il risultare non telegenico.

**63.5** Risposta: **B**. Dal testo si evince che i media ospitano, per ragioni di immagine, gli intellettuali di un certo prestigio.

**64.1** Risposta: **D**. L'autore afferma che la tendenza odierna è, per i ricchi, di cercare il transitorio e, per i poveri, di aggrapparsi al durevole.

**64.2** Risposta: **D**. Il progresso è al giorno d'oggi legato ai concetti di piccolo, leggero e trasferibile. Oggi, al contrario di un tempo, i ricchi odiano tutto quanto è durevole e cercano il transitorio. Non per questo però si può concludere che il progresso sia appannaggio esclusivo dei ricchi.

**65.1** Risposta: **B**. Il brano dice l'esatto contrario: "Proprio i giovani più istruiti sono i meno orgogliosi delle conquiste dell'Italia e dei suoi assetti istituzionali ed economici".

**65.2** Risposta: **B**. Alla fine dell'articolo Garelli afferma che "Fare i baby sitter, i bagnini, i camerieri, ecc. aiuta certamente a colmare il gap tra scuola e lavoro e a misurarsi con la concretezza della vita".

**66.1** Risposta: **C**. Il testo sottolinea che, nonostante siano stati scoperti molti tipi diversi di particelle elementari, quasi tutta la materia dell'universo è costituita da quattro particelle, che risultano quindi essere le componenti fondamentali di essa: protone, neutrone, elettrone e neutrino. La molecola di acqua è infatti anch'essa riconducibile a queste quattro componenti elementari.

**66.2** Risposta: **E**. Il testo propone come fondamentali quattro forze: la gravità, l'elettromagnetismo, l'interazione nucleare debole e l'interazione nucleare forte. La forza di attrazione o repulsione elettrica non è pertanto una forza fondamentale.

**66.3** Risposta: **E**. Dal testo si può evincere che nel modello standard della fisica delle particelle ci sono all'incirca venti parametri, ovvero numeri che caratterizzano le particelle e che sono liberi di variare entro certi intervalli.

**66.4** Risposta: **A**. Uno dei parametri del modello standard della fisica delle particelle è la massa delle particelle, il cui valore può variare entro certi intervalli e viene fissato dai fisici in modo che la teoria concordi con l'osservazione.

**66.5** Risposta: **A**. La forza di gravità responsabile dell'attrazione fra due corpi ha un'intensità direttamente proporzionale al prodotto delle loro masse ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza che li separa. L'espressione che esprime la legge di gravitazione è infatti:  $F = (G \cdot m_1 \cdot m_2)/$

$(r^2)$ , dove  $G$  è la costante di gravitazione universale,  $m_1$  ed  $m_2$  sono le masse dei due corpi ed  $r$  è la distanza che li separa.

**67.1** Risposta: **A**. Nel brano non vi è contraddizione tra gli interessi di Rabelais verso discipline razionali e la libertà della trama di *Gargantua e Pantagruel*.

**67.2** Risposta: **B**. Rabelais fu amico di Erasmo ma precursore (e non allievo) di Vesalio.

**67.3** Risposta: **D**. Nel brano per avallato si intende approvato.

**68.1** Risposta: **A**. Da quanto affermato nel brano non si può concludere che vi sia un legame tra l'esigua percentuale del linguaggio verbale e la sua utilità.

**69.1** Risposta: **A**. Nella prima metà del testo è presente la seguente domanda: "Allora perché la paura improvvisa di una recessione a livello mondiale?" che contestualizza la questione.

**69.2** Risposta: **B**. A circa metà del testo è riportato: "Una tendenza rafforzata dalla caduta dei titoli azionari che, soprattutto negli Stati Uniti, costituiscono una parte rilevante del reddito delle famiglie".

**69.3** Risposta: **C**. Sono due i punti del testo da considerare: "...dal peggioramento del clima del mercato interno. Le decisioni di consumo delle famiglie..." e "Effetti analoghi influenzano le decisioni di investimento delle imprese".

**69.4** Risposta: **B**. Infatti vengono richiamate le importazioni verso paesi russi, paesi latino-americani ecc., oltre che le questioni legate al mercato interno.

**69.5** Risposta: **B**. Nelle ultime righe del testo si può leggere: "Effetti analoghi influenzano le decisioni di investimento delle imprese: con la crisi della borsa diventa più difficile reperire il capitale necessario".

**70.1** Risposta: **A**. L'autore del brano afferma che l'arte fa identificare il suo fruitore in determinate situazioni, però con distacco, il che procura gioia e soddisfazione pur toccando temi impegnativi.

**70.2** Risposta: **C**. L'arte fa immedesimare il suo fruitore in personaggi che compiono azioni di vario tipo (magari anche dei reati); egli vive queste esperienze indirettamente, per interposta persona, non ne paga le eventuali conseguenze ma ne trae un senso di soddisfazione.

**71.1** Risposta: **D**. Dal testo si legge: “Ora, secondo me, non esiste nulla di simile all’induzione. È pertanto logicamente inammissibile l’inferenza da asserzioni singolari “verificate dall’esperienza” (qualunque cosa ciò possa significare) a teorie”.>

**71.2** Risposta: **D**. Nell’ultimo capoverso del brano si trova: “Di conseguenza è possibile, per mezzo di inferenze puramente deduttive concludere dalla verità di asserzioni singolari alla falsità di asserzioni universali”.

**71.3** Risposta: **B**. Possiamo leggere: “Domani pioverà o non pioverà non sarà considerata un’asserzione empirica, semplicemente perché non può essere confutata

**71.4** Risposta: **A**. Nel primo paragrafo del brano si ritrova: “Il criterio di demarcazione inerente alla logica induttiva è equivalente alla richiesta che tutte le asserzioni della scienza empirica debbano essere passibili di una decisione conclusiva riguardo alla loro verità e falsità”.>

**71.5** Risposta: **A**. Possiamo leggere nel testo: “Queste considerazioni suggeriscono che, come criterio di demarcazione, non si deve prendere la verificabilità, ma la falsificabilità di un sistema”.

**72.1** Risposta: **C**. Al contrario, si sostiene che ogni disciplina abbia la sua maniera di costruire la conoscenza.

**72.2** Risposta: **B**. “È solo l’unità delle prospettive che forma il patrimonio culturale”, ovvero prospettive diverse contribuiscono alla conoscenza.

**72.3** Risposta: **C**. Nel brano la sintesi è intesa come il concetto che supera e unifica posizioni opposte.

**73.1** Risposta: **A**. Nel brano si afferma che si assiste alla crescita a due cifre del consumo di beni immateriali ma non si afferma che anteporre i beni materiali a quelli immateriali sia riprovevole.

**74.1** Risposta: **B**. Vedi quarto capoverso.

**74.2** Risposta: **C**. Vedi terzo capoverso.

**74.3** Risposta: **E**. La nuova concezione è detta euclidea, vedi primo paragrafo.

**74.4** Risposta: **D**. Vedi fine secondo capoverso.

**74.5** Risposta: **D**. Poco prima della fine del brano si cita l’esempio della chimica; essa è una scienza che non possiede riferimenti teorici né un metodo

sperimentale come l’astronomia, è stata gestita dai tecnici ed è un cumulo disordinato di conoscenze, con un linguaggio difforme ed eccessivamente elaborato che necessita di essere riformato. Ciò allontana la chimica e l’astronomia tra di loro, nonostante queste due scienze abbiano molte basi comuni. Il rapporto tra scienza e tecnica è dunque legato alla complessità del linguaggio utilizzato nell’ambito di quella scienza.

**75.1** Risposta: **E**. Francis Fukuyama afferma che a causa dei nostri difetti scaturiscono i nostri pregi e dunque qualsiasi cambiamento (per esempio l’eliminazione dei suddetti difetti) può comportare modifiche a un insieme complesso di qualità, con un risultato finale imprevedibile.

**75.2** Risposta: **D**. Secondo Fukuyama la nostra mortalità ha un effetto positivo, in quanto consente alla nostra specie di sopravvivere e di adattarsi al mondo circostante; come tutte le caratteristiche negative, essa è legata dunque a delle caratteristiche positive.

**76.1** Risposta: **C**. Scorrendo il brano, a circa un terzo dall’inizio si può leggere “Secondo McLuhan, si può leggere l’intera storia umana come una successione di forme di comunicazione...”.

**76.2** Risposta: **D**. La risposta è all’inizio del brano: “Leggere *Gli strumenti del comunicare* significa sentirsi invitati non ad accogliere delle idee ma a completarle”.

**76.3** Risposta: **E**. Alla fine del brano si parla della chiave di lettura dell’opera di McLuhan: “Per questo la parola chiave di McLuhan è consapevolezza”.

**77.1** Risposta: **B**. Il cadavere ritrovato con una tuta subacquea identica a quella di Crabb non venne riconosciuto da sua moglie; inoltre si afferma che Crabb sia stato avvistato e riconosciuto a Mosca, dove si era girato verso chi lo aveva chiamato col suo nome.

**77.2** Risposta: **B**. Nonostante il cadavere indossasse una tuta subacquea identica a quella di Crabb, la moglie concluse dopo una iniziale perplessità che quello non fosse il corpo di suo marito.

**77.3** Risposta: **A**. Nel testo si può leggere “con una tuta subacquea identica a quella indossata da Crabb”: dunque Crabb possedeva una tuta subacquea: inoltre non è specificato se egli disponesse di altre tute.

**77.4** Risposta: **D**. All’inizio del brano si può leggere “a Chichester Bay, quindici miglia da Port-

smooth, venne recuperato un cadavere privo di testa e di braccia”.

**77.5** Risposta: **B**. Nel brano si nomina in proposito Chichester Bay, località distante quindici miglia da Portsmouth.

**78.1** Risposta: **B**. Questo concetto compare appunto nell’ultima parte del brano.

**79.1** Risposta: **E**. Non viene rivelata l’identità dell’uomo che viene ucciso: ci si riferisce a lui all’inizio del brano come “l’uomo vestito di scuro”.

**79.2** Risposta: **B**. Mentre l’uomo vestito di scuro stava salendo sull’autobus, “si sentirono due colpi squarciati”. Dunque è stato colpito da due colpi di arma da fuoco.

**79.3** Risposta: **A**. “Intorno al morto stavano ora una cinquantina di persone”; di questi, nessuno era però un passeggero dell’autobus, in quanto i passeggeri avevano approfittato della confusione per scappare senza dare troppo nell’occhio.

**79.4** Risposta: **E**. Si potrebbe di primo acchito pensare alla Sicilia (anche perché viene nominata Siracusa come provincia natale del bigliettaio): però nel brano la località in cui si svolge l’omicidio non è definita, se non con la sua lettera iniziale: S.

**79.5** Risposta: **A**. Il brano denuncia l’omertà dei cittadini di S. che pur in presenza di un fatto grave come un omicidio fanno tutti finta di non vedere (caso eclatante il panellaro che trovandosi a tre metri di distanza dal morto chiede con candore “perché, hanno sparato?”).

**80.1** Risposta: **A**. Il commento di Manzoni smentisce la frase di Renzo, ammettendo dunque che la giustizia è un’illusione; nulla si afferma circa la Provvidenza o la lotta di classe.

**81.1** Risposta: **D**. Sulle spiagge di Terranova, dove apparvero molti esemplari galleggianti sulla superficie dell’acqua.

**81.2** Risposta: **E**. L’esemplare fu catturato nel 1878, prima che si chiudesse il “decennio dell’*Architeuthis*”.

**81.3** Risposta: **A**. Il “bell’esemplare completo” non fu risparmiato alla consueta propensione dei pescatori al sezionamento e all’uccisione, quindi di quell’esemplare non restò nulla di catalogabile. Alcuni testimoni riferiscono però dimensioni pari a quelle della prima risposta.

**81.4** Risposta: **B**. Tra gli anni Settanta e Novanta. Frederick Aldrich nel 1987 fu in grado di ipotizzare che la comparsa nelle acque della Terranova fosse dovuta alla fluttuazione della corrente del Labrador.

**81.5** Risposta: **E**. Aldrich predisse un’ondata di ritrovamenti di *Architeuthis* intorno al 1960; la prossima comparsa di calamari giganti nelle acque della Terranova dovrebbe verificarsi intorno all’anno 2050.

**82.1** Risposta: **B**. La meditazione taoista facilita l’apprendimento di stimoli cognitivi in quanto provoca calma e adattamento; di conseguenza un eccesso di stimoli cognitivi genera confusione e non è condizione ideale per apprezzarne le qualità.

**82.2** Risposta: **D**. Il vuoto taoista ha natura dialettica: lo svuotamento non è fine a sé stesso in quanto genera una migliore comprensione dei fenomeni fisici e psichici, i quali manifestano in tal modo pienamente le loro qualità.

**83.1** Risposta: **A**. Musil infatti non afferma nulla di tutto ciò.

**83.2** Risposta: **E**. Nel secondo brano, quello della poetessa polacca W. Szymborska, “c’è quella folgorazione che è connaturata alla grande poesia” ovvero la grande poesia causa sempre nel lettore una sorta di folgorazione.

**84.1** Risposta: **C**. Dal testo si può evincere: “anche i principi del calcolo della probabilità possono e debbono essere formulati esattamente e rigorosamente dimostrati, e che questo è il motivo per cui essi hanno sempre suscitato il vivo interesse dei matematici”.

**84.2** Risposta: **D**. Verso la metà del testo possiamo ritrovare: “Una legge dinamica infatti soddisfa completamente al nostro bisogno di rapporti causali e ha quindi un carattere semplice”.>

**84.3** Risposta: **E**. Nel testo si può leggere: “La fisica non può infatti fare a meno della premessa che esistano leggi assolute, come non può farne a meno qualunque altra scienza della natura o dello spirito, e le stesse conclusioni della statistica, di cui stiamo parlando, non avrebbero senza di quelle alcuna base”.

**84.4** Risposta: **E**. Dal testo si evince: “così il secondo principio della termodinamica è la principale legge statistica della fisica

**84.5** Risposta: **D**. A circa metà del testo si può ritrovare: “Il dualismo fra leggi dinamiche e

leggi statistiche è quindi strettamente connesso al dualismo fra microcosmo e macrocosmo, che dobbiamo accettare come un fatto provato dall'esperienza. E poiché i fatti non possono essere soppressi dalle teorie...".>

**85.1** Risposta: **A**. L'autore sostiene che grazie alla letteratura noi possiamo indirettamente conoscere i comportamenti umani; bisogna dunque attingere a piene mani dagli insegnamenti dei grandi letterati quali Shakespeare. In nessuna parte del brano però l'autore afferma che questi insegnamenti non possano essere alla portata di alcuni.

**85.2** Risposta: **C**. Questo è il succo del brano: la letteratura è importantissima poiché ci fa conoscere l'essere umano. Per questo motivo è importante persino per i medici e l'interesse nei suoi confronti va tramandato ai giovani. Infine le opere letterarie sono importanti al fine del dialogo tra i popoli, nel quale ognuno di noi, per quanto insignificante, ha un ruolo importante.

**86.1** Risposta: **A**. Il senso del brano è opposto: è già difficile intuire se un uomo tranquillo sia colpevole o innocente e a maggior ragione è difficile intuirlo in un uomo che a seguito di azioni violente nei suoi confronti è in preda al dolore fisico.

**87.1** Risposta: **C**. Galileo parla di una piccolissima differenza di velocità, dipendente dalla natura del mezzo in cui cadono i corpi e ipotizza che questa differenza si annulli nel vuoto (il vuoto).

**88.1** Risposta: **E**. Machiavelli, infatti, sostiene che il principe ha spesso la necessità, al fine del bene del suo stato, di trasgredire le regole alle quali sono vincolati i normali cittadini; tuttavia Machiavelli non afferma che ciò debba sempre accadere sistematicamente.

**89.1** Risposta: **E**. Bertolini parla dell'uso della metafora in senso positivo, in quanto questa ci permette di capire concetti a noi estranei basandoci su concetti più semplici in nostro possesso. Per quanto riguarda l'uso pedagogico della metafora, egli afferma che questa possa essere usata pur di distinguere tra la metafora e la realtà.

**89.2** Risposta: **C**. Non si confonda la causalità (definita dalla risposta **C**) con la casualità (ovvero qualcosa di disordinato e imprevedibile).

**89.3** Risposta: **D**. Dato che il linguaggio artistico è ricco di metafore, esso è utile alla scienza per divulgare i propri concetti in maniera più semplice.

**90.1** Risposta: **B**. La descrizione dell'insalata russa fornita nel brano è: "fatta con tartufi e funghi,

fagiolini verdi, barbabietole, aragosta, lingua e prosciutto cotto, maionese *et cetera*."

**90.2** Risposta: **A**. Le ostriche sono servite alla maniera inglese, ovvero con succo di limone e magari una punta di pepe di Caienna.

**90.3** Risposta: **E**. All'inizio del brano si cita il caviale e si afferma che non va accompagnato con cipolla tritata o succo di limone. Va invece servito con fette di pane di segale imburrito e champagne ben gelato.

**91.1** Risposta: **A**. Nel primo capoverso si afferma che i pianeti più distanti dal Sole sono troppo freddi per la comparsa della vita, poiché in presenza di temperature molto basse le reazioni chimiche capaci di dare origine a qualsiasi forma di vita si arrestano.

**91.2** Risposta: **C**. Nell'ultimo capoverso si afferma che "gli aminoacidi sono i composti da cui si formano le proteine".

**91.3** Risposta: **D**. Infatti a metà del secondo capoverso si può leggere che "... l'atmosfera terrestre era probabilmente povera di ossigeno libero, essendo principalmente formata da vapore acqueo, anidride carbonica, azoto e composti dell'azoto ..." Dunque l'ossigeno presente nell'atmosfera terrestre era quasi tutto legato ad altri elementi chimici.

**91.4** Risposta: **E**. Infatti per la formazione delle molecole organiche era necessaria energia: questa era presente sotto forma di calore, scariche elettriche che accompagnavano gli uragani, raggi ultravioletti dal Sole e radioattività dovuta agli elementi radioattivi presenti nella Terra.

**91.5** Risposta: **E**. Non vi è alcun riferimento alla teoria darwiniana nel testo.

**92.1** Risposta: **E**. Il capitolo II possiede alcuni paragrafi che trattano di socializzazione e classi sociali, gli agenti della socializzazione secondaria e i conflitti di socializzazione nelle società differenziate

**92.2** Risposta: **B**. Il capitolo II è improntato sulla socializzazione e possiede alcuni passaggi sulla socializzazione secondaria e su socializzazione e classi sociali.

**92.3** Risposta: **A**. Nel capitolo I si tratta di valori, cioè gli orientamenti generali e di norme che sono le declinazioni particolari degli orientamenti generali.

**92.4** Risposta: **B**. Nel capitolo III del testo vi è una parte dedicata alla comunicazione di massa

oltre che ai tipi di linguaggio. Nel capitolo V si descrive il ruolo della scienza e della tecnica nella società attuale.

**92.5** Risposta: **B**. Nel testo si legge Capitolo IV. Devianza e criminalità 1 Il concetto di devianza – 2 Lo studio della devianza – 3 Le teorie della criminalità.

**93.1** Risposta: **B**. Il concetto di numero fu introdotto nell'antichità, più o meno consapevolmente, per poter operare su certe quantità di elementi costituenti insieme o su quantità che rappresentavano la misura di oggetti materiali. Non si specifica invece nulla circa l'alfabeto.

**93.2** Risposta: **B**. La numerazione decimale è stata elaborata, secondo il brano, in India intorno al V secolo d.C., anche se era già stata introdotta secoli addietro.

**93.3** Risposta: **E**. I numeri "arabi" devono il loro nome alla credenza che fossero usati dagli arabi; tuttavia nel testo si precisa che l'origine era indiana.

**93.4** Risposta: **C**. Questa nozione conclude il brano: "L'arabo Muhammad ibn Al-Khwarizimi intorno all'810 scrisse anche un libro di matematica coniano un termine che in italiano divenne *algebra*."

**93.5** Risposta: **E**. La numerazione attuale, con nove cifre e lo zero, è detta posizionale e fu elaborata in India intorno al V secolo d.C.

**94.1** Risposta: **B**. Il brano comincia con: "Voi mi credete un clown".

**94.2** Risposta: **E**. G.B. Shaw afferma a metà brano che "nel fabianismo e nell'ibsenismo non c'è la più piccola traccia di *humour*".

**95.1** Risposta: **A**. Nel brano infatti si descrive Sherlock Holmes come un misto tra un personaggio vittoriano e uno edoardiano, ovvero lo si riconduce all'Inghilterra della regina Vittoria (sul trono tra il 1837 e il 1901) e del successivo re Edoardo VII (sul trono tra il 1901 e il 1910).

**95.2** Risposta: **E**. Nel brano si afferma che Holmes abbia una dose di antifemminismo che a volte sconfina nel disprezzo per le donne (e quindi non lo si descrive come un misogino); inoltre è raffinato, elegante e razionale.

**95.3** Risposta: **D**. La tecnica usata da Sherlock Holmes nelle sue indagini è assolutamente razionale, priva di qualsiasi elemento esoterico o meta-

fisico; è un misto tra positivismo (movimento filosofico che esalta il progresso) e scientismo (corrente filosofica che ritiene esclusivamente rilevante la scienza).

**95.4** Risposta: **D**. I romanzi di Holmes furono innovativi ai loro tempi ma non sono affatto simili a quelli moderni, in quanto secondo l'autore del brano i protagonisti di questi ultimi sono violenti e goffi, al contrario di Holmes che è raffinato e un po' decadente.

**95.5** Risposta: **A**. Sherlock Holmes è un personaggio dai modi raffinati, razionale ed elegante; nulla ha a che fare con i personaggi spesso violenti e goffi dei romanzi moderni.

**96.1** Risposta: **C**. In quanto è collegata alla concezione quantitativa ed economicistica del tempo.

**96.2** Risposta: **E**. Nel terzo capoverso si afferma la relazione tra la concezione economicistica del tempo e l'affermarsi del nuovo modello culturale rappresentato dalla flessibilità temporale.

**96.3** Risposta: **A**. Infatti si afferma che la diffusione del ciclo settimanale nel mondo è causata sia da condizionamenti di tipo astronomico sia da altri condizionamenti e orientamenti di tipo socioculturale.

**96.4** Risposta: **C**. Questo si ricollega al concetto di flessibilità già visto due domande prima.

**96.5** Risposta: **D**. La concezione del tempo deriva da vari fattori, i quali si basano sul contesto socioculturale di una popolazione.

**97.1** Risposta: **D**. "Se ho visto più lontano, è perché stavo sulle spalle di giganti"

**97.2** Risposta: **E**. Il transetto è infatti la navata trasversale della chiesa, mentre l'abside è la parte più lontana dall'ingresso ed essendo dunque l'estremità posteriore della chiesa non ha nulla alle sue spalle.

**98.1** Risposta: **D**. La proposizione è confermata da quanto si può leggere nell'aprima metà del brano "valersi della grazia acquistata con le sue bone qualità per rimuoverlo da ogni intenzion viciosa ed indurlo al camin della virtù".

**98.2** Risposta: **E**. Il succo del brano è che il cortigiano debba guadagnare una tale fiducia da parte del principe da potergli sempre dire la verità senza temere che quest'ultimo si arrabbi con lui.

**99.1** Risposta: **C**. Verso la fine del brano questo concetto è puntualizzato dalla frase che comincia con “bisognerebbe analizzare accuratamente ogni disciplina” che lascia intuire come ogni disciplina sia potenzialmente differente dalle altre e dunque vada trattata in maniera differente.

**99.2** Risposta: **D**. L'autore afferma che la meccanica e le altre discipline postgalileiane hanno alcune caratteristiche comuni (per esempio l'organizzazione e la sistematizzazione delle conoscenze sulla base di principi esplicativi) e altre non comuni, in quanto più adatte alla meccanica che ad altre scienze, quali ad esempio la biologia.



**1** Risposta: **E**. Infatti, pur essendo le opere elencate tutte di Vincenzo Monti, in nessuna di queste l'autore esprime la propria idea sul purismo. La risposta corretta sarebbe stata la *Proposta di alcune correzioni e aggiunte al Vocabolario della Crusca*.

**2** Risposta: **B**. Punta Perotti è il complesso residenziale costruito nel 1995 sul lungo mare di Bari, noto come ecomostro. Edificato da gruppi imprenditoriali con autorizzazione comunale, nel 1997 la magistratura barese sequestra i palazzi perché costruiti a meno di 300 metri dal mare, limite legale. Dopo una lunga causa, nel 2006 il complesso è stato abbattuto. Le imprese ricorrono e la Corte europea dei diritti dell'uomo afferma che la confisca è avvenuta in violazione del diritto di protezione della proprietà privata e dei diritti dell'uomo. Nel 2012 lo Stato italiano è condannato a risarcire 50 milioni di euro agli imprenditori.

La zona è in fase di riqualificazione e sono previsti luoghi di verde pubblico, impianti sportivi e saranno ricordate con una stele, le 16 vittime del volo Atr72 Bari-Djerba morte nel disastro aereo del 6 agosto 2005.

**3** Risposta: **E**. La guerra dei Sei giorni fu combattuta dal 5 al 10 giugno 1967 dall'Israele contro Egitto, Siria e Giordania con la vittoria israeliana. Il Muro di Berlino è stato abbattuto il 9 novembre 1989. Il ritiro totale delle truppe americane in Vietnam, completato nel marzo 1973, si colloca tra i due momenti storici sopra descritti. Per gli altri eventi la cronologia è la seguente: Truman fu eletto Presidente degli USA il 12 aprile del 1945; la guerra di Corea fu un evento bellico durato dal 1950 al 1953; Stalin è morto il 5 marzo 1953 e il conflitto sorto per l'apertura del canale di Suez è del 1956.

**4** Risposta: **E**. La guerra di Libia venne combattuta tra l'Italia di Giolitti e l'Impero ottomano tra il 28 settembre 1911 e il 18 ottobre 1912, per la conquista della Tripolitania e la Cirenaica. La conquista di queste due province avrebbe dovuto assicurare all'Italia il controllo delle rotte provenienti dal canale di Suez, permettendole di sbarrare l'accesso al Mediterraneo occidentale. Pascoli tenne il suo discorso al Teatro comunale di Barga il 21 novembre 1911 esprimendo la sua adesione all'impresa libica, in rappresentanza dell'ideologia degli intellettuali del tempo. Di parere contrario fu lo storico Salvemini.

**5** Risposta: **D**. La poetica di Leopardi (Recanati 1798 – Napoli 1837) è pervasa da un sentimento di pessimismo, che se inizialmente si limita a essere personale, soggettivo, in seguito abbraccia tutte le realtà diventando pessimismo cosmico. La Natura è inizialmente concepita come madre benigna, che crea l'uomo e lo accoglie nel suo grembo per proteggerlo; in seguito la Natura diventa una madre crudele, che mette al mondo i suoi figli senza dar loro i mezzi per sopravvivere alle avversità. La Natura è anche metafora dell'esistenza: un giardino ridente, gioioso e fertile rivela, tuttavia, tutta la caducità dell'essere.

**6** Risposta: **E**. Nell'opera le *Osservazioni sulla tortura*, Pietro Verri (1728 - 1797) denuncia la disumanità, l'irrazionalità e la contraddittorietà della prassi della tortura. Fu scritta tra il 1770 e il 1777 ma pubblicata nel 1804.

**7** Risposta: **D**. Il mondo operaio entra con forza nell'arte: nei romanzi di Dickens e nei *Miserabili* di Victor Hugo, oltre che nelle arti visive. Con Hugo tramonta il romanzo storico caro ai romantici, il romanzo diventa il genere per eccellenza che esprime più intensamente il sentimento della realtà in contrapposizione alla tragedia e al poema, che avevano rappresentato il rifugio nelle identità e nell'eroismo.

**8** Risposta: **E**. L'espressione ciceroniana indica gli studi che formano l'uomo e lo rendono individuo. Vengono privilegiate discipline che promuovono la dignità dell'uomo, secondo un ideale classico di armonia tra le facoltà umane. Queste sono: l'eloquenza, la filosofia e la filologia, ma anche la storia e naturalmente la letteratura: c'è una laicizzazione della cultura.

**9** Risposta: **B**. L'ONU (Organizzazione delle Nazioni Unite) fu istituita nel gennaio del 1946 a Londra con la responsabilità del mantenimento della pace e della sicurezza internazionale. Comprende quasi 200 Stati membri tra i quali i 5 membri permanenti vincitori della seconda guerra mondiale: Cina, Francia, Regno Unito, Russia, Stati Uniti d'America. Possono far parte delle Nazioni Unite tutti i Paesi che accettano gli obblighi imposti dallo Statuto delle Nazioni Unite e che vengono considerati in grado di far fronte a questi obblighi. Nel 2012 è entrata la Palestina come membro osservatore e come tale, senza diritto di voto.

- 10** Risposta: **E**. Nel 2006, in seguito alle elezioni svoltesi in aprile, il governo Berlusconi lascia il posto all'Unione dell'Ulivo di Romano Prodi.
- 11** Risposta: **C**. La battaglia di Vittorio Veneto fu combattuta tra il 24 ottobre e il 3 novembre 1918, presso Vittorio Veneto, sul fronte italiano della Prima guerra mondiale; fu vinta dall'Italia e segnò la fine della guerra sul fronte italiano. Molti storici la considerano come l'ultimo atto del Risorgimento, in quanto riuscì a unire gli sforzi e i sentimenti patriottici di tutti gli italiani.
- 12** Risposta: **B**. La Spagna del Primo Ministro Zapatero alla guida del Governo dal 2004 al 2011, dopo aver battuto la destra di Aznar, ha varato una serie di riforme molto liberali che hanno trovato numerose voci critiche d'opposizione, tra cui quella della comunità ecclesiastica, molto forte in Spagna. Nel 2005 con 187 voti a favore e 147 contro, è stato legalizzato il matrimonio gay.
- 13** Risposta: **A**. La presidenza di Scalfaro è durata dal 1992 al 1999. Prima di lui era salito al Quirinale Francesco Cossiga (1985-1992). Nel maggio 2006 gli è invece succeduto Giorgio Napolitano. Romano Prodi e Giulio Andreotti non hanno mai ricoperto questo ruolo.
- 14** Risposta: **B**. Canberra è la capitale del Commonwealth of Australia e, con la sua popolazione di 367 752 abitanti (2012), è anche la maggiore città dell'entroterra australiano. Si trova a 280 km a sud-ovest di Sydney e a 660 km a nord-est di Melbourne. Adelaide è la capitale dello stato dell'Australia Meridionale; Sydney è una città dell'Australia sud-orientale, capitale dello stato del Nuovo Galles del Sud; Montréal è una delle più importanti città del Canada e il più popoloso della provincia del Québec; Ottawa è la capitale federale del Canada, sul fiume Ottawa nella provincia dell'Ontario.
- 15** Risposta: **A**. Massimo D'Azeglio (Torino 1798 – 1866) fu un politico, patriota, pittore e scrittore italiano. Partecipò alla prima guerra d'indipendenza e fu primo ministro del Piemonte, nominato dal Re Vittorio Emanuele II. Si oppose fortemente all'unificazione d'Italia, giudicandola immatura. La famosa frase di D'Azeglio sta a significare che l'Unità d'Italia era sorta senza avere alla sua base un sentimento di comune condivisione da parte del popolo italiano. Il governo piemontese non si rese conto delle profonde diversità locali e fu uno dei motivi della rivolta popolare del Sud che sfociò nel devastante fenomeno del brigantaggio.
- 16** Risposta: **E**. Budapest – Vienna: 215 km; Genova – Barcellona: 647 km; Palermo – Genova: 790 km; Sarajevo – Rimini 470 km; Il Cairo – Casablanca: 3.673 km.
- 17** Risposta: **B**. Cuba è stata guidata dal 1976 fino al febbraio 2008 da Fidel Castro, leader della rivoluzione cubana contro il regime di Batista, che vi ha instaurato un Governo autoritario anticapitalista legato all'Unione Sovietica.
- 18** Risposta: **C**. Émile Zola (Parigi 1840-1902) è un giornalista e scrittore francese. Nel 1894, il capitano dell'esercito in servizio presso il ministero della guerra francese, Alfred Dreyfus di origine ebraica, viene accusato di aver rivelato informazioni segrete alla Germania e condannato alla deportazione a vita sull'isola di Caienna. Zola si schierò a favore dell'ufficiale tramite un articolo in cui accusava i veri colpevoli e la falsità del processo. In seguito al suo *J'accuse* Zola viene condannato a un anno di carcere. Il caso, tuttavia, viene riaperto, la sentenza ribaltata nel 1906 e Dreyfus viene reintegrato nell'esercito.
- 19** Risposta: **E**. *Dei sepolcri*, o *I sepolcri*, è un carne scritto da Ugo Foscolo tra il 1806 e il 1807. Lo spunto per la composizione del carne fu dato al Foscolo dall'estensione all'Italia dell'editto napoleonico di Saint-Cloud che stabiliva delle regole per gli usi cimiteriali tra le quali proibire la sepoltura dei morti all'interno del perimetro della città e, per ragioni democratiche, uniformare la grandezza delle lapidi.
- 20** Risposta: **B**. L'inizio del secondo impero coloniale francese risale al 1830, quando la Francia invase l'Algeria, conquistata 17 anni dopo. Il secondo colonialismo francese continuò fino al periodo a cavallo tra il 1800 e il 1900. Il progetto coloniale era considerato come una missione civilizzatrice. Gli ufficiali francesi intrapresero nelle colonie una politica di europeizzazione e francesizzazione, in particolare nell'Africa occidentale. Agli africani che adottarono la cultura francese, e quindi anche la lingua e la conversione al Cristianesimo, furono garantiti i privilegi della cittadinanza francese.
- 21** Risposta: **A**. Machiavelli, Castiglione, Della Casa e Firenzuola si dedicarono a generi diversi dalla storiografia. La trattatistica, in particolare, è un genere che accomuna questi scrittori rinascimentali. Guicciardini è invece propriamente uno storico e ne è testimonianza la sua *Storia d'Italia*.
- 22** Risposta: **C**. Nel 1945, a San Francisco i delegati di cinquanta nazioni aprono la conferenza in cui si stabilisce la costituzione dell'Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU). Scopo principale dell'organizzazione è il mantenimento della pace e della sicurezza internazionali. I membri dell'orga-

nizzazione si impegnano a regolare le controversie internazionali con mezzi pacifici, senza ricorrere alla minaccia o all'impiego della forza. I rappresentanti dei 50 Paesi elaborarono i 111 articoli della Carta, che fu adottata all'unanimità il 25 giugno 1945.

**23** Risposta: **B**. Il fiume Volga è, con i suoi 3.531 km di lunghezza, il più lungo fiume europeo ed è il cuore di un ampio sistema fluviale del continente. Nasce sulle colline del Valdaj a 225 m sul livello del mare, a nord-ovest di Mosca, piega poi a est, successivamente piega verso sud oltrepassando Samara e Volgograd e sfocia nel Mar Caspio, a sud di Astrakhan, nel quale scarica circa 250 km<sup>3</sup> di acqua all'anno.

**24** Risposta: **D**. Il nostro Parlamento è infatti bicamerale. Alle due Camere spettano la funzione legislativa, di revisione costituzionale, di indirizzo, di controllo sul Governo e di informazione.

**25** Risposta: **D**. *Le Rime* è una raccolta postuma curata dagli estimatori di Dante, con le composizioni poetiche non appartenenti ad altre opere dantesche; proprio per questo le poesie presentano caratteristiche molto diverse tra loro.

**26** Risposta: **C**. Il terziario è il settore economico in cui si producono o forniscono servizi e comprende tutte le attività complementari alle attività dei settori primario e secondario. In sostanza si occupa di prestazioni immateriali le quali possono essere incorporate o meno in un bene. Il settore terziario si può suddividere in: terziario tradizionale e terziario avanzato; in un'economia poco sviluppata esistono attività nel settore terziario (ad es. i servizi alberghieri), mentre nella società in cui si sviluppa il settore terziario avanzato offre servizi sempre più complessi.

**27** Risposta: **D**. Giovanni Verga è il maggiore romanziere italiano della seconda metà dell'Ottocento, anche se la sua fama tarda ad affermarsi e bisognerà aspettare gli scritti di Luigi Russo perché Verga divenga un caso nazionale, così come capiterà a Pirandello e a Svevo. È nato a Catania da famiglia agiata e di nobili origini.

**28** Risposta: **D, A, B, C** si riferiscono, rispettivamente, a *Il Piacere*, a *La Coscienza di Zeno* e a *Una vita*. Emilio Brentani è il protagonista di *Senilità*. L'uomo è tormentato dal rimpianto di una vita passata inutilmente all'insegna dell'inettitudine. L'indecisione e l'inerzia con cui Emilio affronta le vicende della sua vita lo portano a chiudersi nei suoi ricordi, in uno stato di vecchiaia spirituale.

**29** Risposta: **B**. Con età giolittiana si intende il periodo di storia italiana che prende il nome

dai governi di Giovanni Giolitti del quindicennio fra 1903 al 1914, caratterizzando la vita politica italiana fino alla Prima Guerra Mondiale. Il liberalismo di Giolitti si può definire empirico in quanto sapeva adattarsi alla variegata realtà politica italiana. Il suo impegno si sposta verso il partito socialista e il mondo cattolico: per quanto riguarda il primo, egli vuole trasformarlo da avversario a sostegno per allargare le basi dello Stato, mentre per quanto riguarda i cattolici, intende farli entrare nel sistema politico.

**30** Risposta: **E**. Infatti il soggetto replicato almeno tre volte fu il San Sebastiano.

**31** Risposta: **E**. Il limite delle nevi persistenti è la quota oltre la quale la neve si accumula nel tempo, creando così i ghiacciai. Ciò avviene nelle zone polari e di alta montagna, dove la temperatura è fredda e nevica molto. La neve si accumula nel tempo al di sopra di una quota delle nevi permanenti. Questa quota dipende sia dalla temperatura sia dall'intensità delle precipitazioni nevose. All'equatore è di circa 4500 m, mentre verso i poli arriva fino al livello del mare; sulle Alpi essa varia tra i 3100 m della Valle d'Aosta, dove le precipitazioni sono più scarse, e i 2500 m del Friuli, dove nevica più spesso.

**32** Risposta: **E**. La Villa dei Misteri a Pompei, di epoca romana, costituisce uno dei migliori esempi di villa signorile del territorio vesuviano. È forse l'edificio più noto e ammirato di Pompei, per le sue notevoli decorazioni, specialmente nel triclinio in cui si trova il grandioso fregio raffigurante i riti misterici che ha dato nome alla villa. Essa è situata a qualche centinaio di metri fuori dalle mura nord dell'antica città di Pompei.

**33** Risposta: **D**. Agostino Depretis (Mezzana Corti Bottarone, 1813 – Stradella, 1887) è stato un politico italiano. Fu Presidente del Consiglio dei Ministri italiano per nove mandati nei periodi: 25 marzo 1876 – 24 marzo 1878, 19 dicembre 1878 – 14 luglio 1879, 29 maggio 1881 – 29 luglio 1887.

**34** Risposta: **E**. La Sicilia è la regione più estesa d'Italia, occupando circa 25 703 km<sup>2</sup>. Il Piemonte ha una superficie di circa 25 400 km<sup>2</sup>; la Sardegna di circa 24 100 km<sup>2</sup>; la Lombardia di circa 23 860 km<sup>2</sup> e la Toscana di circa 23 000 km<sup>2</sup>.

**35** Risposta: **B**. Se l'euro si apprezza nei confronti del dollaro, una certa quantità di euro corrisponderà a più dollari rispetto a prima e viceversa una certa quantità di dollari corrisponderà a meno euro rispetto a prima. Di conseguenza le esportazioni europee sono penalizzate ma sono favorite quelle americane.

- 36** Risposta: **D**. Infatti un raggio di 6400 km genera una circonferenza di 40 milioni di metri.
- 37** Risposta: **C**. Quando, sulla base di alcune informazioni, ci si aspetta un consistente rialzo del prezzo del titolo, si produce una irrazionale aspettativa al rialzo: la crescita della domanda diventa l'unica informazione utilizzata dagli operatori e produce lei stessa la crescita. Una bolla speculativa ha dei limiti: la crescita della domanda non origina un prezzo eccessivamente superiore al rendimento del titolo e induce gli operatori a ritirarsi dalla corsa all'acquisto; si produce così una dinamica inversa, che porta o a un sgonfiamento della bolla se la vendita del titolo è graduale, o a un crollo del titolo, quando la vendita è molto rapida.
- 38** Risposta: **A**. Il Patto nacque in funzione anti NATO. I Paesi membri, tutti i Paesi a regime socialista dell'Europa Orientale, erano: Albania, Bulgaria, Cecoslovacchia, Germania Est, Polonia, Romania, Ungheria e Unione Sovietica. La Jugoslavia mantenne la sua indipendenza dall'Unione Sovietica.
- 39** Risposta: **D**. Il NAFTA, *North American Free Trade Agreement* (Accordo nordamericano di libero scambio), e, nei Paesi di lingua spagnola, TLCAN (*Tratado de Libre Comercio de América del Norte* o più semplicemente TLC), è un accordo di libero scambio commerciale stipulato tra Stati Uniti, Canada e Messico e modellato sul già esistente accordo di libero commercio tra Canada e Stati Uniti (Fta), a sua volta ispirato al modello della Comunità Europea (oggi: Unione Europea). Il NAFTA fu firmato separatamente dai leader dei tre Paesi il 17 dicembre 1992 ed entrò in vigore il 1° gennaio 1994.
- 40** Risposta: **C**. In Italia il referendum abrogativo è previsto dall'art. 75 della Costituzione. Il testo costituzionale prevede il referendum abrogativo e costituzionale. Il referendum è normalmente riservato all'abrogazione di leggi ordinarie. Solo in caso di modifiche alla Costituzione può essere indetto un referendum costituzionale (art. 138 Cost). Gli effetti del referendum abrogativo fanno sì che l'avvenuta abrogazione totale o parziale della legge sottoposta a consultazione popolare venga qualificata tra gli atti aventi forza di legge.
- 41** Risposta: **C**. Sono le azioni ordinarie emesse dalle società più importanti, quelle cioè con una configurazione finanziaria solida e una capitalizzazione superiore a 1 miliardo di euro. L'acquisto di Blue Chips è quindi un investimento finanziario meno rischioso rispetto all'acquisto di altre azioni ordinarie. L'andamento delle Blue Chips viene registrato da indici appositi, ad esempio "Mib 30", che fa riferimento alle azioni delle 30 più affermate società italiane e straniere, quali banche, assicurazioni e imprese industriali. L'andamento delle Blue Chips è indicativo del trend generale di tutto il mercato azionario.
- 42** Risposta: **C**. L'ISTAT, Istituto Nazionale di Statistica, è un ente di ricerca pubblico italiano le cui attività comprendono censimenti sulla popolazione, sull'industria, sui servizi e sull'agricoltura, indagini campionarie e di mercato.
- 43** Risposta: **B**. Il Consiglio di Stato ha sede a Roma, presso Palazzo Spada.
- 44** Risposta: **C**. Il 4 giugno del 1989 i carri armati, su ordine di Deng Xiao Ping, attaccarono la folla inerme stroncando la rivolta e provocando circa 3000 morti. Le proteste erano nate contro il dilagare della corruzione ai vertici del Partito Comunista Cinese e contro la crescente instabilità economica che attanagliava il Paese.
- 45** Risposta: **C**. La scarsità delle risorse provocata dal blocco navale che l'Intesa, e in particolare l'Inghilterra, avevano adottato contro la Germania fin dal 1914, fu devastante. Prima della guerra, la Germania doveva importare tutto. Questa rispose al blocco navale iniziando nel 1915 la guerra sottomarina. Un sommergibile affondò il transatlantico inglese *Lusitania* provocando circa 1400 morti tra i quali 120 cittadini americani. La brutalità del gesto commosse l'opinione pubblica mondiale e contribuì a orientare Wilson verso l'intervento in guerra contro la Germania.
- 46** Risposta: **B**. Dario Fo ha vinto il Premio Nobel per la letteratura nel 1997. Le altre risposte sono chiaramente errate in quanto Gramsci, Rosselli e Pavese erano già deceduti nel 1997.
- 47** Risposta: **D**. Diversamente dai ministri con portafoglio, il ministro senza portafoglio non è posto a capo di alcun dicastero (o ministero). Con o senza portafoglio i ministri devono assolvere però a funzioni governative ma non hanno compiti amministrativi. Come gli altri ministri, partecipa alle decisioni del Consiglio dei ministri.
- 48** Risposta: **D**. Gli Apostoli si suddividono in gruppi da tre parlando tra loro, l'unica figura che non partecipa alle varie discussioni è, oltre a quella di Gesù, quella di Giuda, consapevole della propria colpa.
- 49** Risposta: **E**. Giovanni Leone (Napoli 1908 – Roma 2001) è stato il 6° Presidente della Repubblica Italiana e, per due brevi periodi, dal 21 giugno 1963 al 4 dicembre 1963 e dal 24 giugno

1968 al 12 dicembre 1968, Presidente del Consiglio dei Ministri.

**50** Risposta: **C**. L'influenza del Brunelleschi è nell'opera talmente evidente da aver fatto pensare a un diretto intervento dell'architetto.

**51** Risposta: **D**. La Russia, il paese più esteso al mondo (17 075 400 km<sup>2</sup>) è una democrazia "presidenzialistica". Il Canada, monarchia costituzionale con Elisabetta II Regina, come l'Australia (7 617 930 km<sup>2</sup>), è una democrazia parlamentare democratica e 2° paese al mondo per estensione (9 984 140 km<sup>2</sup>). La Cina, con 9.62 milioni di km<sup>2</sup>, è il 3° paese del mondo, ma non è una democrazia. La Repubblica federale democratica degli Stati Uniti è il 4° paese più esteso al mondo (9 milioni di km<sup>2</sup>). L'India, paese democratico con sistema bicamerale a suffragio universale, è il 7° paese per estensione geografica (3 287 590 km<sup>2</sup>).

**52** Risposta: **C**. L'Accademia dell'Arcadia fu fondata a Roma nel 1690 e fu un movimento letterario che si diffuse in Italia in risposta al cattivo gusto del Barocco. Goldoni nacque a Venezia nel 1707, studiò giurisprudenza ma la passione per il teatro fu molto forte e nel 1732 compose una tragedia in musica: l'*Aminta*. Parini nacque a Bosisio (Lecco), sul Lago di Pusiano, nel 1729. Il modello che il Parini seguì nella stesura delle sue opere è l'Arcadia del primo Settecento. Alfieri nacque ad Asti nel 1749, viaggiò molto e scrisse in francese e italiano; è del 1775 la sua prima tragedia: la *Cleopatra*.

**53** Risposta: **D**. Il Nilo è il fiume più lungo del continente africano (6.695 km). Il Congo è un fiume dell'Africa equatoriale lungo 4.700 km, secondo fiume per lunghezza, per ampiezza di bacino e per portata. Il Volta è un fiume dell'Africa Occidentale, lungo circa 1.500 km, che sfocia nel golfo di Guinea. Il Gambia è un fiume dell'Africa occidentale, tributario dell'oceano Atlantico.

**54** Risposta: **E**. Felipe Calderón (1962) è Presidente del Messico. Laureatosi in giurisprudenza (1987), Calderón ha conseguito un master in economia. Entra nel Partito di Azione Nazionale e diventa segretario del movimento giovanile. Candidato per le elezioni presidenziali del 2006, vince sul candidato del Partito della Rivoluzione Democratica. Il suo mandato scadrà nel dicembre 2012. Calderón ha fatto della lotta al narcotraffico uno dei punti cardine della propria azione di governo: ben 20 000 uomini delle Forze Armate sono impiegati nella lotta contro la criminalità organizzata. I rapporti con gli Stati Uniti si sono distesi.

**55** Risposta: **B**. Genere letterario consistente in motti arguti e detti spiritosi, che talvolta assu-

mono la forma di una breve novella. Questo genere varia a seconda del periodo e, nello specifico, gli umanisti tornarono ai modelli greci e latini, presentando le facezie come espressione dell'intelligenza di uomini colti e raffinati.

**56** Risposta: **E**. Gregory Peck, (1916-2003), attore statunitense, era figlio di un droghiere e di una insegnante. Nel 1936, si iscrisse alla facoltà di Medicina ma nel 1938 ma, rimasto affascinato da uno spettacolo a New York, decise di abbandonare gli studi e si iscrisse a una scuola teatrale. Nel 1945 incontra Hitchcock e con Ingrid Bergman, è attore in *Io ti salverò*. La grande svolta per Peck risale al 1949 quando incontra Ava Gardner: i due gireranno tre film insieme. Vince l'Oscar come migliore attore protagonista. Nel film *Il buio oltre la siepe* (1961). Poco prima della morte anche un premio Oscar alla carriera.

**57** Risposta: **C**. Intifada ("intervento", "sussulto" in lingua araba) è il termine usato comunemente per definire due campagne (1987 e 2000) intraprese per porre fine all'occupazione militare israeliana in Palestina.

**58** Risposta: **B**. Dopo un esordio con una poetica legata al classicismo, Paolo Buzzi (Milano 1874-1956) fu, insieme a Filippo Tommaso Marinetti, uno dei fondatori del Futurismo. La **A** e la **C** sono scorrette in quanto Boine e Michelstaedter sono esponenti della corrente vociana mentre la **D** e la **E** sono scorrette in quanto Vallini e Roccatagliata Ceccardi sono esponenti del Crepuscolarismo.

**59** Risposta: **E**. Durante un periodo di altissima tensione della "guerra fredda" (decennio 1949 - 1959) in Russia assunse il potere Nikita Kruscev (XX Congresso del PCUS 1956). Contrario al culto della personalità che aveva caratterizzato il governo di Stalin e alla sua politica di tensione con il blocco occidentale, Kruscev tentò la distensione, persuaso della necessità di realizzare una coesistenza competitiva tra i due blocchi. Altri protagonisti di questa politica internazionale furono il Presidente degli USA, John F. Kennedy e Papa Giovanni XXIII.

**60** Risposta: **E**. Solo la Gran Bretagna uscì vincitrice sia nella Prima sia nella Seconda Guerra Mondiale.

**61** Risposta: **D**. Si dice prostilo un tempio con colonne nella facciata anteriore.

**62** Risposta: **B**. Una società per azioni (S.p.A.) è una società di capitali in cui le partecipazioni dei soci sono espresse in azioni. Il capitale sociale è diviso in un determinato numero di titoli. In quanto società di capitali, le S.p.A. sono caratterizzate anche

dall'autonomia patrimoniale perfetta: il patrimonio della società è completamente distinto da quello dei soci: la responsabilità dei soci è limitata, in via di principio, alla sola quota di partecipazione.

**63** Risposta: **D**. In base alla Costituzione italiana, art. 30: "È dovere e diritto dei genitori mantenere, istruire ed educare i figli, anche se nati fuori del matrimonio [...] La legge assicura ai figli nati fuori del matrimonio ogni tutela giuridica e sociale, compatibile con i diritti dei membri della famiglia legittima". I figli nati fuori dal matrimonio sono i figli naturali riconosciuti, il cui riconoscimento è stato effettuato da uno o da entrambi i genitori. La Costituzione impone ai genitori di figli nati fuori dal matrimonio gli stessi diritti - doveri che essi hanno per i figli nati all'interno del matrimonio.

**64** Risposta: **A**.

**65** Risposta: **B**. Il NASDAQ 100 è l'indice di Borsa delle maggiori 100 imprese non finanziarie quotate nel mercato borsistico NASDAQ. Partito da un valore 250 punti nel 1985, ha toccato gli 800 nel 1993 e ha varcato la soglia dei 1000 punti nel luglio del 1995. Nel 2000 l'indice ha superato i 5000 punti a causa della bolla speculativa dei titoli legati a internet, per poi crollare rapidamente a metà del 2001 scendendo a circa 1500 punti e poco più di 1000 nell'ottobre del 2002.

**66** Risposta: **D**. Nel 2003 l'inflazione ha registrato una media annua del 2,7% rispetto ai dodici mesi precedenti. Questo risultato è peggiore sia rispetto al 2,4% del 2002 sia rispetto al 2,2% del 2004.

**67** Risposta: **C**. Le *Poesie* di Vincenzo Cardarelli (1887 - 1959) si rifà al modello di Leopardi delle Operette morali e dello Zibaldone. Cerca di restaurare una lingua letteraria nobile e classica, si ispira ed afferma il classicismo formale, costruisce lo stile con attenzione, ricerca la poeticità della parola. Il suo leopardismo vuole riportare la modernità a una dimensione più limpida, pura e misurata.

**68** Risposta: **B**. Il Tevere è il principale fiume dell'Italia centrale, il 3° d'Italia per lunghezza dopo Po e Adige ma il 2° per ampiezza del bacino idrografico. La sorgente del fiume Tevere si trova sulle pendici del Monte Fumaiolo che si trova tra Romagna, Toscana e Marche. È la vetta più elevata dell'Appennino cesenate (1.268 metri sul livello del mare).

**69** Risposta: **B**. "Tutti i cittadini hanno il diritto di agire in giudizio per tutelare i propri diritti o interessi legittimi (art. 24, primo comma Cost.).

**70** Risposta: **A**. Risposta **B**: Mastro Don Gesualdo è il protagonista dell'omonimo romanzo di Verga; **C**: Orlando innamorato è un poema cavalleresco di Matteo Maria Boiardo; **D**: D'Artagnan fu uomo di guerra appartenente ai valorosi Moschettieri; **E**: Don Chisciotte è il protagonista dell'opera picaresca-cavalleresca di Miguel de Cervantes.

**71** Risposta: **A**. La **B** è errata in quanto nel 1793 Foscolo va a Venezia. Lo stesso vale per la **C**, il 1797 è l'anno del ritorno a Venezia. La **D** è errata perché nel 1808 Foscolo ottiene la cattedra di eloquenza presso l'Università a Pavia.

**72** Risposta: **A**. Il prefetto è un organo monocratico statale, rappresentante del governo nella provincia, preposto a ufficio denominato prefettura-ufficio territoriale del governo.

**73** Risposta: **C**. Personaggio di spicco del Settecento è il napoletano Giambattista Vico (1668-1744); se cronologicamente va collocato in questo periodo, idealmente andrebbe collocato nel Romanticismo, perché Vico, con il suo deciso antirazionalismo, sembra il precursore del movimento romantico e idealistico proprio dell'Ottocento. Probabilmente per questo motivo Vico non trovò estimatori tra i suoi contemporanei, ma fu apprezzato solo dopo la morte.

**74** Risposta: **B**. L'età minima per far parte dell'elettorato passivo della Camera dei Deputati è fissata dalla Costituzione in 25 anni.

**75** Risposta: **C**. Edgar Hilaire Germaine Degas (Parigi 1834-1917) è stato un pittore e scultore francese. Si appassionò molto presto alle corse dei cavalli, alla danza, all'opera, ai caffè-concerto e alla vita quotidiana. La danza è un soggetto che segnerà indelebilmente la carriera di Degas. Egli ammirava quelle ballerine che illuminavano la scena, che erano per lui come stelle dalle quali lo sguardo non poteva staccarsi. Degas andava sul posto per rappresentare al meglio i minimi dettagli, le dipingeva mentre si preparavano, dietro le quinte e durante le loro esibizioni.

**76** Risposta: **C**. *Ossi di seppia* è la raccolta fondamentale di Eugenio Montale (1896 -1981), premio Nobel per la letteratura nel 1975. Il titolo "Ossi di seppia", simboleggia la negatività della condizione esistenziale e designa l'esistenza umana, logorata dalla natura e ormai ridotta ad un oggetto inanimato, privo di vita.

**77** Risposta: **B**. Il bianco è un colore con alta luminosità ma senza tinta. Più precisamente, contiene tutti i colori dello spettro elettromagnetico ed è chiamato anche colore acromatico; invece il nero è l'assenza di colori. L'impressione della luce bianca

è creata dall'unione di certe intensità dei colori primari dello spettro: rosso, verde e blu. Bisogna notare che l'illuminazione prodotta con questa tecnica è diversa da quella prodotta dall'incandescenza.

**78** Risposta: **D**. Sergio Corazzini (Roma 1886 – 17 giugno 1907) fu un poeta crepuscolare. La **A** è scorretta perché Sergio Corazzini nasce a Roma nel 1886 mentre è Guido Gozzano a nascere a Torino nel 1883. La **B** è scorretta in quanto *Fraternità* è una raccolta di Marino Moretti. La **C** è scorretta in quanto *I Canti brevi* sono una raccolta di Nino Oxilia.

**79** Risposta: **C**. L'art. 33 della Costituzione italiana afferma: "Enti e privati hanno il diritto di istituire scuole ed istituti di educazione, senza oneri per lo Stato". Le scuole private ricevono oggi denaro pubblico esclusivamente sotto forma di sussidi per la gestione di scuole dell'infanzia e primarie (ex parificate), finanziamenti di progetti finalizzati all'elevazione di qualità ed efficacia delle offerte formative di scuole medie e superiori oppure contributi alle famiglie meno abbienti dietro presentazione della dichiarazione dei redditi.

**80** Risposta: **C**. Il ventennio fascista comprende quel periodo storico italiano che va dalla presa del potere di Benito Mussolini (1922) sino alla fine della sua dittatura avvenuta il 25 luglio 1943. Spesso però si intende per ventennio il periodo dal 1925 al 1945, poiché nel 1925 furono dichiarati illegali tutti i partiti tranne il Partito Nazionale Fascista (PNF) e nel 1945 si dissolse la Repubblica Sociale Italiana (RSI).

**81** Risposta: **A**. Giovanni Pisano indaga infatti le possibilità espressive delle proprie opere, giungendo a deformarne i tratti con risultati di sconvolgente modernità.

**82** Risposta: **E**. Due referendum, nel 1972 e nel 1994, hanno decretato il rifiuto della Norvegia a far parte dell'Unione Europea. La Norvegia, tuttavia, rientra nello spazio Schengen. Al 2012 l'Unione Europea conta 27 Stati membri: Austria, Belgio, Bulgaria, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia e Ungheria. A questi si aggiungono gli stati candidati: Turchia, Repubblica di Macedonia, Islanda, Montenegro e Serbia.

**83** Risposta: **D**. In seguito al Congresso di Vienna, nell'Italia del Nord venne costituito il Regno Lombardo-Veneto sotto il controllo dell'Austria, comprendente i territori di terraferma della Repubblica di Venezia (Veneto, Friuli e Lombardia orien-

tale), che, contrariamente ai principi-guida del Congresso, non venne ricostituita insieme alla parte rimanente della Lombardia. A esso fu annessa la Valtellina, per la quale furono respinte le richieste svizzere, che questa valle – Svizzera dal 1512 al 1797 – ritornasse al Canton Grigioni o fosse annessa alla Confederazione, come cantone autonomo. L'Italia fu quindi divisa in sette stati.

**84** Risposta: **D**. Il monumento equestre al Gattamelata è una statua in bronzo di Donatello, situata in piazza del Santo a Padova. Eretta in onore del condottiero della repubblica veneta Erasmo da Narni dopo una lavorazione durata dal 1447 al 1453. Il monumento si ispira alla statuaria equestre romana, tematica non più ripresa nel Medioevo (si veda la statua di Marco Aurelio), e il gusto verista è attestato dall'espressione del volto, dal corpo del condottiero e dal cavallo.

**85** Risposta: **A**. Vincenzo Monti (1754 – 1828) scrive il poemetto *Bellezza dell'universo* nel 1781 nel quale accoglie il neoclassicismo esaltando le scoperte archeologiche contemporanee e il pontificato del papa Pio VI Braschi. La risposta **C** è sbagliata perché nella traduzione dell'*Iliade* Monti si distacca dallo spirito del modello omerico. La risposta **D** è sbagliata perché nel *Sermone sulla mitologia* Monti rifiuta la ricerca romantica del vero e difende la mitologia dagli attacchi dei primi romantici.

**86** Risposta: **E**. In questo capolavoro Baldassar Castiglione (Casatico 1478 – Toledo 1529) immagina gentildonne e gentiluomini che discutono sulla figura e le qualità del perfetto Cortigiano che dev'essere sano, forte, colto e cortese.

**87** Risposta: **C**. Non essendoci eredi diretti di Carlo VIII, gli succede il cognato Luigi XII della Casa dei Valois-Orléans che vanta una discendenza diretta da Valentina di Valois e perciò fa valere i suoi diritti sul ducato di Milano, portando alla caduta di Ludovico il Moro nel 1510.

**88** Risposta: **E**. È un tentativo di persuadere le élites finanziarie e il mondo della finanza in generale, a seguire una certa linea di condotta; le dichiarazioni, rilasciate da esponenti del governo, dalle banche centrali o da organismi al vertice della struttura decisionale nazionale, non sono mai dichiarazioni coercitive, ma si appellano alla responsabilità morale delle fondamentali istituzioni creditizie a lavorare per il "bene" dell'economia, a volte orientandole secondo convincimenti particolari o contingenti. Un esempio furono le dichiarazioni di Alan Greenspan sui mercati, con importanti ripercussioni sull'andamento degli stessi.

- 89** Risposta: **C**. Secondo la Costituzione italiana, il voto è personale ed eguale, libero e segreto. Il suo esercizio è dovere civico (articolo 48).
- 90** Risposta: **D**. “Non vogliamo esaltare il movimento aggressivo, l’insonnia febbrile, il passo di corsa, il salto mortale, lo schiaffo e il pugno”: in questa progressione si nota il passaggio dal piano spirituale-intellettuale a quello ginnico-sportivo, fino all’aggressività e alla violenza. Marinetti, fondatore del movimento futurista, identifica lo spirito rivoluzionario con il “militarismo, il patriottismo, il gesto distruttore dei libertari”, di un liberalismo individualistico, estraneo a preoccupazioni di giustizia sociale.
- 91** Risposta: **A**. L’Annapurna è un massiccio montuoso situato nel Nepal centrale, è lungo circa 55 km e appartiene alla catena dell’Himalaya. La sua cima più elevata, l’Annapurna I, è alta 8.091 m. È stato il primo 8.000 a essere conquistato dall’uomo. La spedizione fu organizzata dai francesi nel 1950. Il Kilauea è un vulcano dell’isola Hawaii; l’Etna è in Sicilia; il Krakatoa è un vulcano dell’isola indonesiana di Rakata e il Pele è un vulcano che si trova nell’emisfero meridionale di Io, uno dei quattro satelliti di Giove.
- 92** Risposta: **B**. Il Presidente della Corte è la quinta carica dello Stato e dura tre anni; è rieleggibile entro i limiti del mandato novennale. L’attuale Presidente della Corte Costituzionale è il magistrato Alfonso Quaranta eletto il 6 giugno 2011.
- 93** Risposta: **A**. Il Panaro è un fiume dell’Emilia-Romagna, ultimo affluente del fiume Po. È il 3° affluente di destra per lunghezza del Po dopo Tanaro e Secchia, per portata è il 4° preceduto da questi ultimi e dalla Trebbia; per estensione di bacino idrografico (2.292 km<sup>2</sup>) è invece il 2° con la Secchia. Il corso del Panaro propriamente detto ha una lunghezza di 115 km e inizia dalla confluenza di due rami sorgentizi denominati Scoltenna (il più lungo) e Leo. Includendo però nella lunghezza anche il ramo sorgentizio sinistro dello Scoltenna la lunghezza totale del fiume raggiunge i 148 km.
- 94** Risposta: **D**. Alenia è il settore aeronautico di Finmeccanica S.p.A. e dal gennaio 2012 ha incorporato Aermacchi diventando Alenia Aermacchi. È la più importante realtà industriale italiana in campo aeronautico e si sviluppa su due stabilimenti principali: a Torino (Caselle) e a Pomigliano d’Arco (Napoli).
- 95** Risposta: **B**. La spedizione di Garibaldi, partito da Quarto vicino a Genova nel maggio 1860, sbarca in Sicilia con le sue “Mille giubbe rosse” a Marsala e in poco più di quattro mesi porta alla liberazione del Meridione dal governo borbonico.
- La Sicilia viene “consegnata” da Garibaldi a Vittorio Emanuele II, presso Teano, il 25 ottobre 1860.
- 96** Risposta: **C**. La profondità dell’Oceano Pacifico è calcolata 4.040 m; ma le aree sopra elencate sono di poco distanti dalla profondità media (circa 3.800 m) calcolata da geografi e cartografi: Oceano Indiano 3.900 m, Mar delle Andamane 3.310 m, Mar dei Caraibi 2.200 m, Golfo di California 3.295 m e Oceano Atlantico 3.330 m.
- 97** Risposta: **B**. Risale a questo periodo infatti la composizione del *Contrasto di Cielo D’Alcamo*, un giullare che, pur componendo nello stesso periodo della scuola siciliana, risultò soprattutto influenzato dalla tradizione popolare del meridione.
- 98** Risposta: **A**. *Gente d’Aspromonte* (1928) è stato scritto da Corrado Alvaro (San Luca 1895 – Roma 1956) e narra la storia, ambientata nei primi anni del Novecento, della dura vita dei pastori d’Aspromonte.
- 99** Risposta: **C**. L’art 112 della Costituzione italiana dispone testualmente: “Il pubblico ministero ha l’obbligo di esercitare l’azione penale”.
- 100** Risposta: **E**. I capolavori di Vittorio Alfieri (Asti 1749 – Firenze 1803) sono 19, di vario argomento, soprattutto desunto dai classici (*Mirra*, *Virginia*, *Agamennone*, *Oreste*, *Timoleone*, i *due Bruti*), ma anche di storia medioevale e moderna (*Filippo*, *La congiura de’ Pazzi*, *Don Garzia*) o di argomento biblico (*Saul*).
- 101** Risposta: **D**. Sebbene l’inizio del processo di industrializzazione e di crescita economica giapponese si sia avviato dopo la Restaurazione Meiji (1868-1912), alcune importanti premesse per tale sviluppo si erano già manifestate nel periodo precedente detto Tokugawa (1603-1868). Verso la fine di questo periodo, i mercanti raggiunsero una posizione di privilegio nel controllo economico-finanziario del Paese con il porto di Nagasaki. Nonostante la politica di chiusura nei confronti del resto del mondo, l’agricoltura e l’economia, riuscirono a svilupparsi, grazie alle proprietà famigliari e al principio di continuità.
- 102** Risposta: **C**. Le Ande sono un’importante catena montuosa dell’America meridionale. Si trovano nella parte più occidentale del continente. Questa catena montuosa ha una lunghezza approssimativa di 8000 km. La sua larghezza può raggiungere 500 chilometri nelle zone in cui si divide in vari rami (cordigliere). La vetta maggiore è l’Aconcagua in Argentina (6962 m). Gli Urali si estendono per 2500 km (larghezza massima 160 km) dalle steppe kazake, lungo il confine settentrionale del Kazakistan, fino alla costa dell’Oceano Artico.

**103** Risposta: **D**. Il vero nome dello scrittore e poeta Aldo Giurlani è Aldo Palazzeschi (1885 – 1974). Inizialmente aderente al Futurismo, Palazzeschi rompe con il movimento del quale non condivideva la vitalità esasperata e l'appoggio all'intervento della Grande Guerra. È considerato il fondatore della neoavanguardia, movimento della prima metà degli anni sessanta che interessò soprattutto la poesia, ma anche la prosa. Esso fu caratterizzato dalla forte tensione alla sperimentazione formale.

**104** Risposta: **A**. Mario Monti (1943) economista e politico italiano. Nel 1965 consegue la laurea in Economia all'Università Luigi Bocconi di Milano e si specializza all'Università di Yale, negli Stati Uniti. Nel 1970 insegna all'Università degli Studi di Torino, che lascia nel 1985 per diventare professore di Economia politica all'Università Bocconi di Milano, dove diventa rettore (1989-1994) e successivamente presidente (1994). La sua competenza e il rispetto che si è saputo guadagnare ha spinto qualcuno a indicarlo come una delle poche persone che potrebbero fare il Presidente del Consiglio con entrambi gli schieramenti.

**105** Risposta: **E**. La felice aspettativa fanciullesca è uno dei temi principali de *Il Sabato del villaggio*. Leopardi mette in evidenza da una parte il rapporto poetico tra la fanciullezza, che si presenta lieta e piena di speranze, e la serena giornata del sabato e dall'altra l'età matura, con tutte le sue disillusioni, e la tristezza della domenica che riconduce il pensiero agli affanni del lavoro.

**106** Risposta: **C**. Caracas si trova nella zona centro-settentrionale del Venezuela a circa 15 chilometri dal Mare Caraibico. Caratteristica l'orografia movimentata del territorio, infatti la sua altitudine varia dagli 870 ai 1.043 metri sul livello del mare, con 900 m nel centro storico. L'Avana è la capitale di Cuba, La Paz (Nuestra Señora de La Paz) della Bolivia, Bogotá della Colombia. Santa Fe è una città dell'Argentina. È situata nella parte nord-orientale del paese, nei pressi della confluenza dei fiumi Paraná e Salado. Sorge di fronte alla città di Paraná.

**107** Risposta: **D**. Giacomo Leopardi (Recanati 1798 – Napoli 1837), traduce tra il 1815 e il 1816 gli *Idilli di Mosco*, la *Batracomiomachia*, le *Opere di Frontone*, il primo libro dell'*Odissea*, e la *Titanomachia* di Esiodo.

**108** Risposta: **B**. Tali espedienti consistevano, per esempio, nell'accentuato sottinsù o nell'illuminare irregolarmente la scena creando forti contrasti chiaroscurali.

**109** Risposta: **C**. La Scuola Siciliana si sviluppò tra il 1230 e il 1250 presso la corte di Federico II

di Svevia. Ispirata nei temi alla lirica provenzale, benché catiratterizzata da tratti linguistici prevalentemente siciliani, essa costituisce una prima forma di volgare italiano. Esponenti principali furono Jacopo da Lentini, Pier della Vigna, Stefano Protonotaro, Cielo d'Alcamo.

**110** Risposta: **E**. Filippo Tommaso Marinetti, poeta, scrittore e drammaturgo italiano, è nato ad Alessandria d'Egitto nel 1876, ha compiuto gli studi superiori a Parigi, laureandosi in seguito in Giurisprudenza all'Università di Genova. È morto a Bellagio (Como) nel 1944. Sono notevoli le influenze del poeta, padre del movimento futurista, sugli autori novecenteschi, fino ai giorni nostri.

**111** Risposta: **A**. Giacomo Debenedetti nacque a Biella il 16 giugno 1901 da ricca famiglia ebrea; ingegno precocissimo, conseguì a 16 anni la licenza liceale, studiò matematica, giurisprudenza (per laurearsi con Gioele Solari), poi lettere. Fu uno dei primi critici cinematografici italiani, divenne poi interessato e impegnato in molte discipline artistiche.

**112** Risposta: **B**. Tra le opere più importanti di Francesco Petrarca (Arezzo 1304 – Arquà 1374) c'è il "Canzoniere" che in 366 componimenti narra la vita interiore dell'autore. Protagonista è Laura che rappresenta l'allontanamento da Dio e al tempo stesso l'attaccamento ai beni terreni del poeta. Attraverso Laura, Petrarca vive il dissidio per la mancata conciliazione tra terra e cielo e trova pace solo nella poesia e nella letteratura. Beatrice si ritrova nella Divina Commedia e Lesbia è il soprannome di Clodia amata da Catullo. Tra le altre risposte solo Beatrice è una donna cantata da un poeta della letteratura italiana, Dante. Lesbia, Cinzia e Delia sono le donne cantate da tre poeti latini, rispettivamente Catullo, Propertio e Tibullo.

**113** Risposta: **D**. Come suggerisce il nome, si tratta di una brocca per l'acqua, dotata di un piede, con due anse orizzontali e/o una verticale.

**114** Risposta: **B**. Il quadro, come abbiamo detto, va letto da destra a sinistra e Primavera è il frutto dell'amore tra Zefiro e Flora che la precedono.

**115** Risposta: **E**. Il Bhutan (monarchia costituzionale dal 2007) si trova sul versante meridionale dell'Himalaya, è incuneato tra la Cina a Nord e l'India a Sud.

**116** Risposta: **C**. Le risposte **A**, **B** e **D** elencano poesie rispettivamente di Leopardi, Montale e Pascoli.

**117** Risposta: **B**. *Frontiera* è la raccolta di esordio di Vittorio Sereni e risale al 1941. Nei versi di

*Frontiera* il paesaggio è quello prealpino e lacustre della sponda lombarda del Lago Maggiore. Il titolo indica l'incertezza di una situazione "di confine".

**118** Risposta: **C**. L'IRPEF (Imposta sul Reddito delle Persone Fisiche) è stata istituita nel 1974 con la riforma del sistema tributario, è attualmente in vigore in Italia ed è regolata dal Testo Unico delle Imposte sui Redditi, il D.P.R. 22 dicembre 1986, n. 917; è un'imposta diretta, personale, progressiva e generale, e si basa sull'applicazione delle aliquote IRPEF sugli scaglioni del reddito imponibile della persona fisica o contribuente.

**119** Risposta: **D**. Dopo Yasser Arafat, il 9 gennaio 2005 è stato eletto alla presidenza dell'Autorità Nazionale Palestine (ANP) con il 62,3% dei voti a suo favore. Il suo rivale, Mustafa Barghuti, ha ricevuto il 20% dei consensi su un'affluenza totale alle urne del 65%.

**120** Risposta: **B**. I Borbone sono una famiglia nobile di origine francese, ramo cadetto della dinastia capetingia. Ricordiamo i Borbone di Spagna (attualmente il sovrano è Juan Carlos di Borbone) e i Borbone della Real Casa delle due Sicilie, insediatisi a Napoli.

**121** Risposta: **C**. Tutti i personaggi dell'elenco saranno incontrati da Dante nell'Inferno; infatti nel canto XXVI Dante incontra Ulisse nel girone dei consiglieri fraudolenti, mentre nel canto XXXIII troviamo il conte Ugolino condannato perché in vita più volte, nelle faccende politiche, ricorse crudelmente all'inganno. Nella cerchia dei golosi, invece Dante trova Cerbero, cane feroce con tre teste e coda di serpente. La lonza, un felino con il manto maculato, viene incontrata da Dante all'inizio del suo viaggio nell'Inferno.

**122** Risposta: **A**. Tra la costituzione dell'URSS del 1922, come Unione delle Repubbliche Socialiste Sovietiche, e la sua scomparsa nel 1991 come evento di portata storica enorme, sono passati all'incirca settant'anni di federazioni e rivoluzioni.

**123** Risposta: **C**. Dante si trova nell'Inferno, nella bolgia dei consiglieri fraudolenti, dove incontra Ulisse, punito per i continui inganni perpetrati in vita. Ulisse è descritto come ricco di qualità e ingegno, ma il suo peccato risiede proprio nell'aver portato all'esasperazione queste virtù durante la vita. Dio ha creato l'uomo non perché visse da bruto, ma affinché seguisse la virtù e la conoscenza: Ulisse ha esasperato questa ricerca, dimenticando i limiti della natura umana, e questa è stata la sua rovina.

**124** Risposta: **E**. Monti non traduce nessuna di queste opere bensì l'*Illiade*.

**125** Risposta: **A**. Ehud Olmert (1945) il 4 gennaio 2006, a causa della malattia di Sharon, diviene Primo Ministro ad interim e diventa il leader del partito centrista Kadima, che conduce alla conquista della maggioranza relativa nelle elezioni del 28 marzo 2006. In precedenza Olmert era stato vice Primo ministro, Ministro delle Finanze e Ministro dell'Industria del Governo presieduto da Ariel Sharon. Dal 1993 al 2003 è stato sindaco di Gerusalemme.

**126** Risposta: **C**. Il duca Emanuele Filiberto di Savoia trasferisce la capitale del ducato da Chambéry a Torino nel 1563 e ordina che per gli atti amministrativi sia utilizzata la lingua italiana in luogo di quella francese.

**127** Risposta: **D**. Vaduz è la capitale del piccolo Stato dell'Europa centrale. Ruggell, Balzers, Schaan rappresentano i centri commerciali e industriali del paese.

**128** Risposta: **A**. Nel *Principe*, Niccolò Machiavelli tratta delle mosse necessarie al Principe per organizzare uno Stato e ottenerne uno stabile e duraturo consenso.

**129** Risposta: **A**. Amerigo Vespucci, navigatore ed esploratore, è l'autore di tre lettere familiari. Nelle lettere di Machiavelli sono presenti spunti di novelle; Bandello mostrò la sua originalità nelle 186 novelle riunite nel 1554 in tre libri. Le opere più importanti di Firenzuola sono le novelle raccolte in opere quali *La prima veste dei discorsi degli animali*. Nel 1550 esce a Venezia la raccolta "favole et enimi" *Le piacevoli notti* di Straparola che include 75 novelle.

**130** Risposta: **B**. Il Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite (in inglese *United Nations Security Council*) è l'organo delle Nazioni Unite che ha la competenza esclusiva a decidere contro gli Stati colpevoli di aggressione o di minaccia alla pace. Si riunì per la prima volta il 17 gennaio 1946 a Londra. Il Consiglio è composto da cinque membri permanenti (Cina, Francia, Regno Unito, Russia, Stati Uniti) e dieci membri non-permanenti eletti fra i Paesi membri delle Nazioni Unite. Ogni anno l'Assemblea Generale elegge cinque membri non-permanenti che restano in carica per due anni.

**131** Risposta: **A**. La marcia su Roma del 28 ottobre 1922 fu un evento che simbolicamente rappresenta l'ascesa al potere del Partito Nazionale Fascista (PNF), attraverso la nomina a capo del Governo del Regno d'Italia di Benito Mussolini.

**132** Risposta: **A**. Qualora lo Stato o una Regione ritengano, rispettivamente, una legge regionale o una statale in contrasto con i criteri costituzional-

mente fissati per il riparto della competenza legislativa tra Stato e Regioni, possono sollevare la questione davanti alla Corte.

**133** Risposta: **C**. Infatti, la pietà per le sofferenze degli uomini e l'affermazione dei diritti naturali che ogni uomo possiede definisce il filantropismo. L'amore per l'umanità in quanto tale, il rifiuto di tutto ciò che offende l'uomo e gli provoca umiliazione e sofferenza e il credere nella solidarietà come dovere dell'uomo definisce l'umanesimo mentre l'ansia di grandezza e di libertà che si scontra con ciò che la limita e la ostacola definisce il titanismo tipico di Alfieri.

**134** Risposta: **D**. Antigrafo ha il suo significato legato alla filologia classica e si intende una copia diretta di un altro manoscritto e, secondo la filologia romanza, è un manoscritto da cui ne derivano altri.

**135** Risposta: **D**. Il campo più produttivo nella civiltà micenea fu quello dell'arte orafa. Suggerite sono le grandissime maschere funerarie in oro massiccio. A Micene, per esempio, è stata ritrovata una serie di oggetti in oro fra cui le maschere in lamina d'oro destinate a ricoprire il volto dei sovrani.

**136** Risposta: **B**. Il primo romanzo di Gabriele D'Annunzio (Pescara 1863 - Gardone Riviera 1938), *Il piacere* (1889), in cui confluisce l'esperienza mondana e letteraria da lui vissuta fino a quel momento, testimonia la crisi dell'Estetismo. Al centro del romanzo c'è la figura di un'esteta, Andrea Sperelli. In lui il principio di fare della propria vita un'opera d'arte, l'Estetismo diviene una forza distruttrice che lo priva delle energie morali e creative.

**137** Risposta: **E**. La maggior parte delle *Operette morali* (venti) fu composta tra gennaio e novembre del 1824. L'edizione definitiva sarà pubblicata postuma nel 1845 a cura di Antonio Ranieri. Tra il 1819 e il 1824 il sistema leopardiano "della natura e delle illusioni" crolla; Leopardi misconosce la sua fede cattolica, è deluso da Roma, è deluso dal fallimento dei moti liberali del 1821. Il pessimismo è quindi cosmico, è la vita stessa ad essere un "perpetuo circuito di produzione e distruzione". Leopardi non mancherà di abiurare il cristianesimo, criticare il clero e la religione cristiana e diventerà ateo.

**138** Risposta: **B**. I movimenti monetari costituiscono la differenza tra le prime due voci, sono dei movimenti compensativi effettuati nel caso in cui le partite precedenti non si compensino tra loro: tali movimenti si realizzano attraverso il sistema bancario.

**139** Risposta: **C**. La Direttiva dell'Unione Europea è uno degli atti che il Parlamento europeo, il Consiglio e la Commissione adottano per l'assolvimento dei loro compiti, come previsto dal Trattato che istituisce la Comunità Europea. La direttiva vincola lo stato al quale è rivolta, indicando un obiettivo da raggiungere; tuttavia lascia allo stato membro la competenza circa la forma e i mezzi atti al suo adempimento. Il fine principale di questa fonte di diritto comunitario è l'avvicinamento di istituti giuridici di date materie tra gli Stati dell'Unione.

**140** Risposta: **B**. Il suffragio universale per uomini e donne che avessero compiuto la maggiore età (21 anni prima, 18 successivamente) fu istituito, in Italia, nel 1946. La prima occasione in cui le donne esercitarono il diritto di voto fu alle elezioni di giugno del 1946, indette per scegliere tra Monarchia e Repubblica e per eleggere l'Assemblea Costituente.

**141** Risposta: **D**. Teorico della scuola fu Luigi Capuana (Mineo 1839 - 1915 Catania) il quale volle trasferire il positivismo, il naturalismo e le teorie estetiche francesi nella cultura letteraria italiana, diffondendone le idee sulla scrittura narrativa. Adottò il termine *verismo*, di stampo giornalistico. La regola fondamentale era quella di ritrarre direttamente dal vero. Lo scrittore doveva attingere dalla vita la materia e narrare fatti realmente accaduti, senza limitarsi a ritrarli dall'esterno, ma ricostruendo la storia e rivelando tutto il processo mediante il quale il fatto si era prodotto.

**142** Risposta: **B**. Nel melodramma (dal greco *mèlos* che significa musica) parola e musica lavorano insieme per raggiungere la pienezza espressiva del sentimento che la parola poetica suggerisce e la suggestione della musica completa sul piano della sensazione.

**143** Risposta: **A**. Il trattato di Galiani *Della moneta* (Chieti 1728 - Napoli 1787) è una forte critica alla tesi del mercantilismo secondo la quale la ricchezza di una nazione consista nel possesso dei metalli preziosi. Le altre opere segnalate nelle risposte (in ordine dalla **B** alla **E**) appartengono a Beccaria, Alfieri, Goldoni e Pietro Verri.

**144** Risposta: **B**. Il clima equatoriale è compreso tra il Tropico del Cancro e al Tropico del Capricorno. È caldo e caratterizzato da altissimi livelli di piovosità. In questo clima si sviluppano le foreste tropicali o pluviali. È un clima tropicale con temperature medie annuali intorno a 27-28 °C e in alcuni casi, come nell'Africa equatoriale continentale dove è minore la piovosità, da notevoli scarti (fino a 12 °C) di temperatura tra giorno e notte. Le precipitazioni raggiungono in media i 3500 mm annui e oltre sotto

forma di rovesci della durata di un'ora, talvolta anche ripetuti nell'arco di un giorno.

**145** Risposta: **A.** Per giurisprudenza si intende lo studio del diritto e per estensione anche dei criteri seguiti dai giudici nell'applicazione delle norme, nonché l'insieme delle sentenze emesse dai giudici.

**146** Risposta: **A.** L'idrosfera è l'insieme di tutte le acque presenti nel sottosuolo o sulla superficie di un pianeta. Queste acque si trovano nella litosfera (ovvero sulla superficie della Terra e all'interno di rocce), nella biosfera (essendo parte di creature viventi) e nell'atmosfera (per esempio sotto forma di nuvole e vapore acqueo). L'atmosfera è l'involucro gassoso che avvolge un pianeta o in generale un corpo celeste, trattenuto dal suo campo gravitazionale. La ionosfera e la stratosfera sono porzioni dell'atmosfera e infine la litosfera è una porzione della terra formata dalla crosta e dalla parte esterna del mantello.

**147** Risposta: **E.** Infatti Francesco Berni è autore di un rifacimento dell'*Orlando innamorato* di Boiardo. L'autore interviene sul testo cambiandone la sostanza, aggiungendo molte parti di suo pugno e, in alcuni casi, stravolgendo i concetti dell'opera originale. Francesco Berni, per esempio, elimina ogni riferimento alla moralità laica e inserisce una moralità devozionale quasi catechista quasi fosse un predicatore.

**148** Risposta: **A.** L'Alsazia-Lorena (in francese: *Alsace-Lorraine*; in tedesco: *Elsaß-Lothringen*) è il nome di una regione storica lungamente contesa tra Germania e Francia e oggi facente parte di quest'ultima.

**149** Risposta: **A.** Le *Georgiche* sono la seconda opera di Publio Virgilio Marone, scritta in esametri, composta tra il 37 e il 30 a.C., divisa in 4 libri dedicati rispettivamente al lavoro nei campi, all'arboricoltura, all'allevamento del bestiame e all'apicoltura, per un totale di 2188 versi. L'opera fu orientata da Mecenate, seguendo le ispirazioni ideologiche augustee, composta nel periodo relativo all'affermazione di Ottaviano a Roma e nello stesso periodo in cui Virgilio entrò a far parte del circolo di Mecenate. Lo stile è più ricco e ricercato rispetto alle *Bucoliche*, sempre seguendo i canoni dell'alessandrino.

**150** Risposta: **C.** Il Rinascimento si sviluppò a Firenze tra la fine del Medioevo e l'inizio dell'età moderna, in un arco di tempo che va dalla seconda metà del XIV secolo fino al XVI secolo. Con la discesa di Carlo VIII (1494) si aprì all'Italia un momento politicamente, economicamente e so-

cialmente difficile e, anche se molte discipline poterono svilupparsi acquistando autonomia, spesso il prezzo pagato dagli intellettuali fu altissimo (la condanna al rogo di Giordano Bruno, il carcere e le torture di Tommaso Campanella, la condanna e la costrizione all'abiura per Galileo Galilei).

**151** Risposta: **C.** È un modo di chiamare la tecnica del bulino; essa consiste nell'uso dell'omonimo utensile, usato per incisioni.

**152** Risposta: **E.** Gauguin passò molti anni della sua vita in quella zona, ove morì all'età di 54 anni.

**153** Risposta: **B.** Il lago d'Orta o Cusio è un lago solo del Piemonte collocato tra le province di Novara e del Verbano Cusio Ossola. È il più occidentale fra i laghi prealpini, originato dal fronte meridionale del ghiacciaio del Sempione. Contrariamente a quanto accade con molti laghi alpini, che hanno un emissario a sud, le acque del lago d'Orta escono a nord, attraversano la città di Omegna dando vita al torrente Nigoglia che confluisce nello Strona che, a sua volta, sfocia nel Toce e quindi nel lago Maggiore. Al centro del lago si trova l'isola di San Giulio.

**154** Risposta: **E.** La NATO, *North Atlantic Treaty Organization* (Organizzazione del Trattato Nord Atlantico), è l'organizzazione internazionale per la collaborazione nella difesa, nata a Washington nel 1949 a supporto del Patto Atlantico. Tale misura preventiva nasceva per contrastare il blocco sovietico: nel caso in cui l'Unione Sovietica avesse lanciato un attacco contro un qualsiasi Paese membro, questo sarebbe stato considerato come attacco diretto all'intera Alleanza (art. 5). Il timore era quello di un attacco sul fronte dell'Europa occidentale. L'art. 5 fu applicato solo il 12-09-2001, dopo l'attentato alle torri di New York.

**155** Risposta: **A.** Nella Costituzione della Repubblica Italiana, Sezione I, viene regolato l'Ordinamento giurisdizionale, mentre alla Sezione II spetta dettare le Norme sulla Giurisdizione. L'art. 101 stabilisce che: "La giustizia è amministrata in nome del popolo. I giudici sono soggetti soltanto alla legge". L'art. 102 dice che: "La funzione giurisdizionale è esercitata da magistrati ordinari istituiti e regolati dalle norme sull'ordinamento giudiziario. Non possono essere istituiti giudici straordinari o giudici speciali".

**156** Risposta: **B.** La sezione dedicata ai diritti e doveri dei cittadini si divide come segue: titolo I: rapporti civili; titolo II: rapporti etico-sociali; titolo III: rapporti economici; titolo IV: rapporti politici.

**157** Risposta: **E**. Psicologismo, parola derivante da psicologia, è la tendenza ad assumere come punto di partenza dell'indagine filosofica la coscienza individuale. Per la critica letteraria con psicologismo si intende la preponderanza di fattori e interessi psicologici in un autore o in un'opera e la tendenza di un critico a dare eccessiva importanza all'analisi di tali fattori.

**158** Risposta: **A**. Gli scontri etnici in Burundi e Ruanda, soprattutto negli anni Novanta, contribuirono a isolare i due Paesi dalla comunità internazionale e anche dagli stessi Paesi confinanti. Tuttavia, essi furono parte attiva nei tentativi di riconciliazione, a partire dagli accordi di Arusha del 1993, colloqui di pace fra Hutu e Tutsi tenutisi ad Arusha (Tanzania).

**159** Risposta: **B**. La cosiddetta "Riforma Maroni" (legge del 23 agosto 2004, seguita dal Decreto attuativo del 5 dicembre 2005 ed entrata in vigore il 1° gennaio 2008) introduce delle novità rilevanti nel sistema pensionistico pubblico, tra le quali trasferire il TFR maturando verso forme di previdenza complementare (fondi pensioni chiusi o negoziali, fondi aperti, contratti di assicurazione sulla vita con finalità pensionistiche).

**160** Risposta: **D**. Ambivalenze emergono anche a livello strutturale che conferiscono all'opera un'ambiguità di fondo. Se da una parte Tasso costruisce, sulla base dei principi aristotelici, un'opera unitaria, dall'altra la stessa opera è caratterizzata da tendenze centrifughe, rappresentate dalle singole avventure degli eroi protagonisti.

**161** Risposta: **B**. Dal 1966 al 1996 sull'atollo di Mururoa, nella polinesia francese, sono stati realizzati dalla Francia 193 esperimenti nucleari. Con il primo esperimento fu fatta esplodere una bomba più potente di quella di Hiroshima e nel 1968 fu la volta della bomba H. Nel 1974 la Francia fu costretta dalle pressioni internazionali a sospendere gli esperimenti atmosferici e iniziò i test sotterranei, con forti polemiche per la contaminazione del sottosuolo degli atolli e della fauna oceanica. Il Presidente Mitterrand nel 1992 arresta i test; Chirac ricomincia gli esperimenti (1995) e nel 1996 firma il trattato che vieta i test nucleari.

**162** Risposta: **A**. Il fregio è difatti la parte intermedia tra architrave e cornice nella trabeazione classica.

**163** Risposta: **C**. L'arte cicladica si sviluppò tra il terzo millennio e il 1750 a.C. nell'arcipelago delle Cicladi, grazie a rapporti commerciali tra queste isole e la Grecia.

**164** Risposta: **A**. Cavour (Torino 1810 – 1861) è un liberista, proveniente dall'aristocrazia terriera, conosce bene l'economia moderna e crede apertamente nell'aumento dei commerci e nella liberalizzazione dei mercati per dare impulso alla produzione italiana.

**165** Risposta: **C**. Mohandas Karamchand Gandhi, noto come il Mahatma Gandhi (Porbandar 1869 – Nuova Delhi 1948) fu un politico indiano. Padre fondatore del moderno Stato dell'India, fu un fervente sostenitore della *satyagraha* ("fermezza nella verità"), protesta non-violenta di rivoluzione. Martin Luther King, (Atlanta 1929 – Memphis 1968), fu un pastore protestante e attivista politico statunitense, leader dei diritti civili. Hirohito fu il 124° imperatore del Giappone (1926-1989). Ho Chi Minh fu presidente vietnamita (1954-1969). Mao Tse Tung fu presidente della Repubblica Popolare Cinese dal 1949 al 1959.

**166** Risposta: **C**. Il filosofo e giurista torinese, il cui pensiero si lega alle posizioni del socialismo liberale, incarna una delle figure centrali del dibattito culturale del secondo Novecento in Italia. Muore il 9 gennaio all'età di 94 anni. Tra le sue opere si ricordano *Teoria della scienza giuridica* (1950), *Società e Stato nella filosofia politica moderna* (1979), *Il futuro della democrazia* (1984), *L'utopia capovolta* (1990). *Destra e sinistra* (1994) e *Dialogo intorno alla repubblica* (2001).

**167** Risposta: **A**. I romantici si opposero ai classicisti e tale contrasto fu indice di una profonda crisi della letteratura e dell'arte in genere. Madame de Staël aveva affermato che l'arte deve educare l'uomo, esprimendone le esigenze e facendolo partecipe della vita sociale. Tale concezione della letteratura come creazione originale e nazionale, popolare e moderna, espressione della società, fu fondamentale e tipica dei romantici francesi.

**168** Risposta: **C**. Jurij Vladimirovič Andropov (1914-1984) entrò a far parte del Partito Comunista nel 1939. Nel 1951 entrò nella segreteria del partito e sostenne l'invasione dell'Ungheria (1956). Tornò a Mosca a capo del Dipartimento per le Relazioni con le Nazioni Socialiste e fu segretario del Comitato Centrale (1962). Nel 1967 venne nominato capo del KGB. Nel 1973 fu membro del Politburo, anche se non si dimise dal KGB fino al 1982. Pochi giorni dopo la morte di Brežnev, Andropov venne nominato a sorpresa Segretario Generale del Partito Comunista. Fu anche Presidente del Consiglio di Difesa.

**169** Risposta: **D**. Il parnassianesimo è un movimento poetico francese della seconda metà dell'XIX secolo nato per riportare la poesia al classicismo

greco, ipoteticamente quindi al monte sacro del dio Apollo, il Parnaso. Promotore del parnassianesimo fu il poeta Catulle Mendès (Bordeaux 1841 – Saint-Germain-en-Laye 1909) che mirava al recupero di alcuni aspetti del classicismo rinascimentale e settecentesco, a un'arte impeccabile e impassibile, che esclude emotività, sentimentalismi e ogni forma di impegno sociale e politico. Alcuni aspetti del parnassianesimo influenzarono Carducci, Pascoli e D'Annunzio.

**170** Risposta: **C**. Il taylorismo è una teoria riguardante il management esposta da Frederick Taylor nel 1911. Egli si proponeva di organizzare il modello lavorativo in maniera scientifica, secondo tre fasi: analisi della mansione da svolgere, creazione del lavoratore adatto a quel tipo di mansione e selezione del lavoratore ideale, al fine di formarlo e introdurlo nell'azienda.

**171** Risposta: **E**. Muhammad Sadat (1918-1981) fu Presidente della Repubblica egiziana dal 1970 al 1981. Durante la seconda Guerra Mondiale fu imprigionato dai britannici per il tentativo di espellere le forze di occupazione britanniche. Partecipò al colpo di Stato (1952) per detronizzare re Faruq I. Nel 1969 venne scelto come vice presidente dal Presidente Naser e alla sua morte divenne Presidente. Con la Siria, guidò l'Egitto (1973) nella guerra del Ramadan contro Israele, per riprendere il controllo di una parte della Penisola, occupata con la Guerra dei Sei Giorni. Le vittorie egiziane gettarono le basi per l'accordo di pace che fu firmato a Camp David (1978). Sadat e Begin ricevettero il premio Nobel per la Pace.

**172** Risposta: **A**. Bassora, situata circa 420 km a sud di Baghdad, è la seconda città per popolazione dell'Iraq. Grozny è la capitale della Repubblica della Cecenia. Tikrit è una città dell'Iraq e si trova a 140 km a nord-ovest di Baghdad. Riyadh è la capitale amministrativa ed economica del regno dell'Arabia Saudita. Kandahar è la seconda città dell'Afghanistan e capoluogo della provincia di Kandahar.

**173** Risposta: **D**. La Primavera di Praga è il periodo di liberalizzazione cecoslovacca (gennaio - 20 agosto 1968). Nella metà anni Sessanta c'erano nel Paese segni di malcontento verso il regime comunista, dipendente dall'URSS. Le istanze dei riformisti, il cui leader era Alexander Dubček, erano nate all'interno dello stesso Partito Comunista Cecoslovacco. Le sue riforme, dette "Socialismo dal volto umano", non miravano a rovesciare il vecchio regime ma a affiancare una maggiore libertà politica, di stampa e di espressione. Queste riforme furono viste come una minaccia alla sicurezza stessa dell'Unione Sovietica.

**174** Risposta: **E**. Secondo la metrica italiana, l'endecasillabo è il verso nel quale l'accento principale si trova sulla decima sillaba metrica. Gli altri quattro sono invece tipi di componimenti poetici.

**175** Risposta: **A**. La RSI, Repubblica Sociale Italiana, è nota come Repubblica di Salò ed è il nome assunto dal governo fascista durante l'occupazione tedesca dell'Italia. Viene fondata nei territori dell'Italia del Nord da Mussolini nel settembre 1943. Sicuramente funzionò da strumento di controllo per i nazisti sul territorio non ancora occupato dagli alleati, considerando che le province di Bolzano, Trento, Belluno e il Friuli Venezia Giulia erano state annesse direttamente al Terzo Reich. Fino al giorno della Liberazione, il 25 aprile 1945, la RSI viene guidata da Benito Mussolini.

**176** Risposta: **B**. Campobasso è una provincia del Molise insieme a Isernia; mentre le province della Campania sono: Napoli, Avellino, Caserta, Benevento, Salerno. Tuttavia, in base al nuovo riordino delle province del 2012 (pacchetto Salva Italia) Isernia dovrebbe essere accorpata a Campobasso e Benevento a una delle 4 province della Campania.

**177** Risposta: **B**. Il Partenone fu costruito per volere di Pericle dall'architetto Ictino, a prosecuzione di un progetto già avviato con Callicrate. La costruzione avvenne sotto la supervisione generale dello scultore Fidia.

**178** Risposta: **B**. Di solito vengono ritratti la Madonna col Bambino, i Santi e talvolta della gente comune.

**179** Risposta: **D**. Il periodo della lotta armata come mezzo per risolvere i conflitti sociali, detto "anni di piombo", non è perfettamente definito, ma si considera solitamente dalla fine degli anni Sessanta all'inizio degli anni Ottanta. Il periodo caldo degli anni di piombo è compreso tra la Strage di piazza Fontana a Milano del 12 dicembre 1969 e la Strage della stazione di Bologna del 2 agosto 1980. La Guerra Fredda, il conflitto non bellico tra due blocchi internazionali Ovest e Est, è collocato tra la fine della Seconda guerra mondiale e l'ultimo decennio del Novecento (circa 1945-1990).

**180** Risposta: **C**. Si definisce negozio giuridico l'atto di autonomia privata (ovvero dichiarazione di volontà) diretto a uno scopo pratico, cui l'ordinamento ricollega effetti giuridici conformi, idonei a proteggere e assicurare il raggiungimento del suddetto scopo pratico. A seconda del numero delle parti coinvolte nell'accordo si distinguono: negozi unilaterali, manifestazione di volontà di una sola parte (es.testamento); negozi bilaterali, tra due parti; negozi plurilaterali, tra più parti.

**181** Risposta: **C**. Matteo Maria Boiardo (Scandiano 1441 – Reggio nell’Emilia 1494) è stato un poeta e letterato italiano. Le opere più importanti sono la raccolta di liriche (prevalentemente sonetti e canzoni) *Amorum libri tres*, ispirata dall’amore per la nobildonna reggiana Antonia Caprara, e il poema cavalleresco *Orlando innamorato*, che narra una successione di avventure fantastiche, duelli, amori e magie. La **A** si riferisce ad Ariosto, la **B** a Pulci e la **D** a Sannazzaro.

**182** Risposta: **D**. Hard Discount (o discount) è una tipologia di operatore della grande distribuzione organizzata. Il discount è un punto vendita al dettaglio a libero servizio di prodotti di largo consumo che vende merce a prezzi più bassi rispetto ad analoghi prodotti venduti in altri tipi di negozi.

**183** Risposta: **A**. Waterloo è una cittadina belga nella provincia Brabante Vallone, in Vallonia. È celebre per la battaglia che si svolse il 18 giugno 1815 fra le truppe napoleoniche e gli eserciti della settima coalizione (Regno Unito, Austria, Russia, Prussia, Paesi Bassi, Svezia, Regno di Sardegna e alcuni Stati tedeschi). Fu l’ultima battaglia di Napoleone, che risultò perdente contro le truppe guidate dal generale inglese sir Arthur Wellesley, duca di Wellington.

**184** Risposta: **D**. Giosuè Carducci ((Valdicastello 1835 – Bologna 1907) poeta italiano, insegna retorica presso il ginnasio di San Miniato vivendo una intensa esperienza che riporta nel 1863 in *Risorse di San Miniato* e nel 1868 nella raccolta *Levia Gravia*. Nel 1871 il poeta conosce Carolina Cristofori e alla donna dedicherà molti dei suoi versi. Di questi anni sono le raccolte *Rime Nuove* (1861-1887) e *Odi barbare* (1877-1889) nelle quali il poeta tenta di riprodurre la metrica quantitativa dei Greci e dei Latini i quali le avrebbero giudicate “barbare”.

**185** Risposta: **A**. L’Orta o Cusio (18 km<sup>2</sup>) un lago prealpino del Piemonte collocato tra le province di Novara e del Verbano-Cusio-Ossola a Ovest del Lago Maggiore. Tra i laghi appenninici troviamo: il Trasimeno (128 km<sup>2</sup>), il Bolsena o Pulsino (114 km<sup>2</sup>), il Bracciano o Sabatino (57 km<sup>2</sup>), l’Albano (6 km<sup>2</sup>), il Nemi (1,67 km<sup>2</sup>), l’Averno e il Lago di Vico.

**186** Risposta: **D**. Il *Manifesto futurista* fu scritto da Filippo Tommaso Marinetti (1876 – 1944) e pubblicato sul quotidiano francese *Le Figaro* nel 1909, lanciando le basi del movimento d’avanguardia del Futurismo. Il Manifesto ha un significato soprattutto ideologico, in quanto denuncia il bisogno di liberarsi dai limiti che la vecchia cultura impone attraverso l’esaltazione del progresso tecnico e scientifico e la corsa verso il futuro. Secondo il Futurismo,

la vita è da ricercare nel movimento, in un’azione sempre più energica, frenetica e aggressiva.

**187** Risposta: **B**. La morte di J.F. Kennedy avvenne nel 1963; S. Allende invece morì nel 1973. In questo decennio si colloca l’intervento repressivo sovietico in Cecoslovacchia; pur essendo iniziato nel 1956, il suo momento saliente fu nel 1968 (la cosiddetta primavera di Praga). Questo intervento (detto dai russi “processo di normalizzazione”) comportò l’allontanamento dei protagonisti del “nuovo corso” dal partito (in certi casi essi furono addirittura costretti a emigrare) e fu condannato all’unanimità in occidente.

**188** Risposta: **D**. Guido Guinizelli (Bologna 1235 – Monselice 1276) considerato l’iniziatore del Dolce Stil Novo, la corrente letteraria italiana del XIII secolo di cui la sua canzone *Al cor gentil rempaira sempre amore* è considerata il manifesto. *Convivio* è un’importante opera di Dante, la canzone *Pir meo cori alligrari* è di Stefano Protonotaro, mentre il *Libro della Divina Dottrina* o *Dialogo della Divina Provvidenza* (1378) e 381 *Lettere* sono opere che Santa Caterina da Siena dettò ai suoi discepoli.

**189** Risposta: **D**. Umberto Boccioni nasce a Reggio Calabria nel 1882. È uno degli artisti più rappresentativi del futurismo italiano insieme a Balla e Carrà; è tra i firmatari del *Manifesto futurista* di Marinetti e di *Contro Venezia passatista* ed elabora egli stesso, insieme ai già ricordati Balla, Carrà, Severini e Russolo, il *Manifesto dei pittori futuristi* e il *Manifesto tecnico della pittura futurista* (1910); scrive diverse opere e nel 1915 parte come volontario per il fronte. Muore l’anno successivo mentre la sua indagine sulle tecniche (*Forme uniche della continuità dello spazio*) e sperimentazioni comunicative, si stava aprendo a ulteriori approfondimenti per arrivare alle nuove correnti.

**190** Risposta: **E**. Stato dell’Asia meridionale: il Pakistan a sud è bagnato dal mar Arabico, con 1.046 km di costa. A est confina con l’India per 2.912 km e a ovest con l’Iran per 909 km. A nord ovest si trova l’Afghanistan, il cui confine comune misura 2.430 km. Infine a nord-est confina con la Cina per 523 km. Con più di 150 milioni di abitanti è il secondo maggior Stato musulmano nel mondo. La Thailandia è uno Stato del sud-est asiatico, confinante con Laos e Cambogia a est, golfo di Thailandia e Malesia a sud, e con il mare delle Andamane e il Myanmar (ex-Birmania) a ovest.

**191** Risposta: **E**. Singapore ha una popolazione di 5 076 700 abitanti (stima 2010) e ha una densità di 7 315 ab/km<sup>2</sup>. Gli altri Paesi in elenco hanno densità molto inferiori: Malta ha una densità di 1.322 ab/km<sup>2</sup> (2011), il Giappone 343 ab/km<sup>2</sup> (2010), Por-

torico 438 ab/km<sup>2</sup> (2011) e l'Italia 201 ab/km<sup>2</sup> (2011).

**192** Risposta: **D**. Nel corso della Prima Guerra Mondiale, le posizioni politiche rivoluzionarie ottennero un rafforzamento in gran parte delle nazioni coinvolte. In Germania, l'ala estrema del movimento socialista era capeggiata da Karl Liebknecht, Rosa Luxemburg e Franz Mehring, i quali si erano opposti sin da principio al conflitto. Nel 1916 diedero avvio a una consistente azione di propaganda rivoluzionaria tendente a dare corpo al movimento che prenderà il nome di "spartachismo" dallo pseudonimo utilizzato da K. Liebknecht, "Spartakus".

**193** Risposta: **D**. L'attentato alla sede Onu di Bagdad avvenuto nell'estate del 2003 ha avuto un pesante bilancio per l'organizzazione internazionale. Una potente esplosione ha devastato il Canal Hotel. Sotto le macerie muore l'inviato speciale delle Nazioni Unite in Iraq, il brasiliano Sergio Vieira de Mello, probabile obiettivo dei terroristi. Il rappresentante dell'ONU era rimasto intrappolato tra le macerie dell'edificio per quattro ore senza che i soccorritori riuscissero a trarlo in salvo.

**194** Risposta: **A**. La sanzione è una misura punitiva (di solito pecuniaria) applicata da un'autorità quando non venga osservata una determinata norma.

**195** Risposta: **C**. In economia, l'utilità è la capacità del bene o del servizio di soddisfare un bisogno economico dell'uomo. Il punto di tangenza si trova sul vincolo di bilancio e quindi esprime una scelta efficiente dal punto di vista del reddito a disposizione del consumatore. Inoltre, questo punto è l'unico punto sul vincolo di bilancio che gli assicura l'utilità totale più alta.

**196** Risposta: **E**. Tutte, infatti, sono scorrette: la **A** in quanto Dino Campana nasce a Marradi nel 1885 mentre a Genova nel 1884 nasce Piero Jahier. La **B** è scorretta in quanto l'articolo sulla stampa del 1909 in cui si definiscono i crepuscolari è a opera di Antonio Borgese. La **C** è scorretta perché a pubblicare il *Manifesto del futurismo* sul quotidiano di Parigi "Le Figaro" il 20 Febbraio del 1909 è Marinetti. La **D** è scorretta in quanto è Benedetto Croce a perdere i genitori nel terremoto di Casamicciola, a Ischia.

**197** Risposta: **B**. Il Mar Ionio è il mare più profondo del Mediterraneo, supera i 4.000 metri e raggiunge una profondità massima di 5.121 metri; poiché riceve le acque di pochi fiumi le sue acque sono più salate di quelle dell'Adriatico con il quale comunica mediante il canale di Otranto largo 73 km; bagna le coste della penisola italiana che vanno da Punta Pezzo a Capo S. Maria di Leuca, estremo lembo pugliese, definito il Tacco dello Stivale.

**198** Risposta: **E**. Giovanni della Casa, conosciuto come Monsignor Della Casa (Borgo San Lorenzo 1503 – Roma 1556), oltre che poeta fu anche trattatista; scrisse il famosissimo trattato sulle regole della buona creanza. Il breve trattato sulla buona educazione fu scritto probabilmente negli anni in cui Giovanni della Casa si ritirò nell'abbazia di Sant'Eustachio presso Nervesa, nel trevigiano, tra il 1551 e il 1555, e pubblicato postumo nel 1558.

**199** Risposta: **A**. Dopo che il lungo Parlamento guidato da John Pym cerca di smantellare le leggi assolutistiche, sciogliendo anche la camera stellata e il consiglio del nord, nel 1641, insorge l'Irlanda contro la forte pressione fiscale e il controllo amministrativo inglese. Gli irlandesi riescono a confinare gli Inglesi nel nord dell'Isola. Nel 1649, l'Irlanda viene riconquistata dal Cromwell.

**200** Risposta: **B**. L'Art. 86 della Costituzione della Repubblica italiana recita: *Le funzioni del Presidente della Repubblica, in ogni caso che egli non possa adempierle, sono esercitate dal Presidente del Senato. In caso di impedimento permanente o di morte o di dimissioni del Presidente della Repubblica, il Presidente della Camera dei Deputati indice la elezione del nuovo Presidente della Repubblica entro quindici giorni, salvo il maggior termine previsto se le Camere sono sciolte o manca meno di tre mesi alla loro cessazione.*

**201** Risposta: **D**. Macao, situato sulla costa del mar Cinese Meridionale, è stato un territorio portoghese fino al 1999, anno in cui è tornato sotto la sovranità della Repubblica Popolare Cinese.

**202** Risposta: **D**. L'altorilievo è una tecnica scultorea in cui le figure modellate si staccano per circa tre quarti del loro spessore dal piano di fondo.

**203** Risposta: **B**. Weimar è una città tedesca sul fiume Ilm situata a sud-ovest di Lipsia nella Turingia. È un centro culturale, politico e letterario dove dimorarono personaggi come Bach, Goethe, Herder, Schiller, Liszt e Nietzsche. Il suo nome è associato alla Repubblica di Weimar, il governo della Germania insediato dalla Prima Guerra Mondiale alla presa del potere da parte del Partito nazista (1919-1933). In questa città al Deutsches Nationaltheater si riunì il Congresso Nazionale per approvare la nuova Costituzione della Repubblica tedesca alla fine della monarchia imperiale, sconfitta nella Prima Guerra Mondiale.

**204** Risposta: **D**. Un *dandy* e il *dandismo* è l'atteggiamento di chi segue, nell'abbigliamento e nel comportamento, i dettami della moda, con compiaciute raffinatezze e ostentazioni. Chi viveva da *dandy*, come Byron (Londra 1788 – Missolungi 1824), si

dedicava all'arte, acquistava la fama di seduttore e si proponeva in modo molto originale.

**205** Risposta: **A.** *L'Ultima Cena* (o *Cenacolo*) di Leonardo rappresenta la scena dell'Ultima Cena di Gesù Cristo, come viene descritta nella Bibbia: Gesù che annuncia che verrà tradito da uno dei suoi discepoli.

**206** Risposta: **B.** L'art. 97 della Costituzione afferma che: "Agli impieghi nelle pubbliche amministrazioni si accede mediante concorso".

**207** Risposta: **C.** Giosuè Carducci (1835 – 1907), nell'*Inno a Satana* del 1863 celebrava l'avvento della locomotiva, come segno del trionfo della scienza e del libero pensiero. La consapevolezza della modernità, che si accompagna allo sviluppo economico, fa sì che anche in Italia si cominci ad avvertire l'esigenza di una cultura industriale. Satana viene identificato con il progresso della scienza che ha vinto ogni forma di oscurantismo e di dogmatismo del cristianesimo. La locomotiva viene definita "un bello e orribile mostro".

**208** Risposta: **A.** Negli anni 1968-1974 il presidente dittatore Caetano combatté le rivolte in Guinea, Mozambico e Angola. Nel 1974 una giunta, guidata dal generale Spínola, con la rivoluzione dei garofani invase Lisbona e prese il potere. L'anno successivo il Consiglio nazionale della rivoluzione avviò un programma di ispirazione socialista e le antiche colonie portoghesi ottennero l'indipendenza. La rivoluzione venne detta dei garofani perché i soldati misero nelle canne dei loro fucili i garofani, simbolo del socialismo. La dittatura di Salazar e del suo erede Cateano saranno per sempre finite.

**209** Risposta: **E.** Con il termine suffragette (dalla parola suffragio che significa voto) si indicano le appartenenti a un movimento di emancipazione femminile nato nel 1903 per opera di Emmeline Pankhurst, la quale aveva fondato l'Unione Sociale e Politica delle Donne, con il preciso intento di far ottenere alle donne il diritto di voto politico poiché era concesso solo agli uomini (tranne che per le elezioni ai consigli municipali e per le elezioni di contea).

**210** Risposta: **B.**

**211** Risposta: **C.** Il colore di Matisse è carico di emotività e non ha nulla di descrittivo e naturalistico.

**212** Risposta: **A.** Palazzeschi, nel manifesto *Il Controdolore*, esprime la dimensione del gioco libero, a tratti cinico e dissacratore, del poeta che si vuole divertire. La forza motrice del manifesto è

costituita dal riso, che diventa, simbolicamente, l'elemento centrale. Il riso assume una funzione di rovesciamento che smaschera e contesta le convinzioni ufficiali e i luoghi comuni. L'originalità e l'intelligenza della soluzione grottesca ed eccentrica di Palazzeschi si contrappongono tuttavia ai valori, tipicamente marinettiani, dello schiaffo, del pugno e della guerra.

**213** Risposta: **A.** *La vampa d'agosto* è un romanzo di Andrea Camilleri, pubblicato nel 2006. Protagonista è il commissario Montalbano della polizia di Stato che si esprime in italiano con elementi del dialetto siciliano. Montalbano svolge il suo lavoro presso il commissariato della cittadina sul mare Vigata, luogo inventati ma quasi reale. Montalbano è un commissario di grande ingegno e con innata abilità nel dipanare intrighi complicati. Tuttavia non è privo di debolezza come la buona cucina e l'attaccamento quasi morboso alla sua terra. Serve lo Stato con lealtà e critica i colleghi per atti poco onorevoli.

**214** Risposta: **C.** L'art. 86 Cost. recita: "Le funzioni del Presidente della Repubblica, in ogni caso che egli non possa adempierle, sono esercitate dal Presidente del Senato. In caso di impedimento permanente o di morte o di dimissioni del Presidente della Repubblica, il Presidente della Camera dei deputati indice la elezione del nuovo Presidente della Repubblica entro quindici giorni, salvo il maggior termine previsto se le Camere sono sciolte o manca meno di tre mesi alla loro cessazione".

**215** Risposta: **E.** *Fontamara*, il suo romanzo più significativo, è anche il primo romanzo di Silone (Pescina 1900 – Ginevra 1978). Esce nel 1933 in tedesco anche se in Italia verrà pubblicato solo nel 1949. La vicenda narra la lotta tra i contadini poveri e il potere fascista. L'opera è di stampo impegnato e realistico con una massiccia carica di impegno civile e morale. Tra gli altri titoli delle risposte solo *Vino e pane* è sempre di Silone. *Il segreto del bosco vecchio* è di Buzzati, *La vita intensa* è di Bontempelli e *Signorsì* è il primo romanzo di Liala.

**216** Risposta: **C.** Il 10 dicembre 1926, Grazia Deledda riceve il Premio Nobel per la letteratura. La Deledda è la prima scrittrice italiana, e fino ad adesso l'unica, ad aver ricevuto questo prestigioso riconoscimento. Motivazione del premio è stata "la sua ispirazione idealistica, scritta con raffigurazioni di plastica chiarezza della vita della sua isola nativa, con profonda comprensione degli umani problemi".

**217** Risposta: **D.** Articolo 1 della Costituzione italiana: "L'Italia è una Repubblica democratica, fondata sul lavoro. La sovranità appartiene al popolo, che la esercita nelle forme e nei limiti della Costituzione".

**218** Risposta: **D**. La Costituzione italiana all'art. 42 recita: "La proprietà è pubblica o privata. I beni economici appartengono allo Stato, ad enti o a privati. La proprietà privata è riconosciuta e garantita dalla legge, che ne determina i modi di acquisto, di godimento e i limiti allo scopo di assicurarne la funzione sociale e di renderla accessibile a tutti. La proprietà privata può essere, nei casi previsti dalla legge, e salvo indennizzo, espropriata per motivi d'interesse generale. La legge stabilisce le norme e i limiti della successione legittima e testamentaria e i diritti dello Stato sulle eredità.

**219** Risposta: **A**. Il balletto è un particolare tipo di rappresentazione coreografica che nasce, a partire dal primo Rinascimento, dalle composizioni dei maestri di ballo presso le corti italiane e francesi. Il balletto oggi comprende un'ampia varietà di rappresentazioni sceniche interpretato da danzatori-attori secondo una coreografia predeterminata.

**220** Risposta: **B**. La soluzione finale della questione ebraica (in lingua tedesca *Endlösung der Judenfrage*), ossia il genocidio di tutti gli Ebrei, fu una misura decisa il 20 gennaio 1942 a Wannsee dal governo nazista.

**221** Risposta: **C**. La Corte di Cassazione italiana ha sede presso il palazzo di giustizia di Roma.

**222** Risposta: **B**. Dopo la caduta dei talebani in seguito all'invasione statunitense e alla riunione del Gran Consiglio per la stesura della nuova costituzione, l'Afghanistan veniva indicato dall'Occidente come Stato provvisorio islamico dell'Afghanistan. Con la sua nuova costituzione, il Paese viene ora ufficialmente chiamato Repubblica Islamica dell'Afghanistan, con presidente Hamid Karzai.

**223** Risposta: **E**. Norberto Bobbio (1909-2004) filosofo, storico e politologo. Negli anni del liceo a Torino conosce Vittorio Foa, Leone Ginzburg e Cesare Pavese. Si laurea all'Università di Torino nel 1931 in Giurisprudenza e nel 1933 in Filosofia e ne diventerà docente. Viene arrestato più volte per attività clandestina con il Partito d'Azione. Socio dell'Accademia dei Lincei, insieme ad Alessandro Passerin d'Entrèves è fondatore della facoltà di Scienze Politiche all'Università di Torino, dove insegnerà Filosofia Politica (1972). Nel 1984 viene nominato senatore a vita dal Presidente Pertini aderendo al Partito Democratico della Sinistra.

**224** Risposta: **A**. *Kulaki* indica in russo, la classe agiata dei contadini durante la prima metà del XX secolo. Questa classe nasce nel 1905, con una riforma agraria sulla distribuzione delle terre che prevedeva che le terre dello Stato potessero essere assegnate ai contadini, ma solo attraverso un paga-

mento. Così, i contadini poveri peggiorarono ulteriormente le loro condizioni di vita perché non poterono più accedere alle terre comuni. Si creò in Russia una divisione tra i contadini: contadini poveri, (*kombedy*) e contadini benestanti o medi proprietari chiamati (*kulaki*).

**225** Risposta: **A**. Si ha bicameralismo perfetto quando le due camere che formano il Parlamento hanno identici poteri.

Questo avviene per esempio in Italia, poiché il nostro Parlamento è composto da due Camere (Camera dei Deputati e Senato della Repubblica) aventi funzioni identiche.

**226** Risposta: **B**. Il fiume Adige nasce presso il passo Resia nella Alta Val Venosta in Alto Adige e sfocia nel mar Adriatico presso Chioggia. È per lunghezza – circa 410 km – il secondo fiume italiano dopo il Po. Attraversa le città di Trento, Verona, Cavarzere, Legnago e lambisce Merano, Bolzano e Rovereto. L'Adige a Verona scorre all'interno di muraglioni, costruiti dopo l'alluvione del 1882. Il fiume si limita oggi ad attraversare la città, ma fino a tempi relativamente recenti Verona era una città che viveva sull'Adige, e molte attività economiche dipendevano da esso.

**227** Risposta: **A**. La latitudine è la distanza angolare di un punto (P) dall'Equatore misurata lungo il meridiano che passa per quel punto.

**228** Risposta: **A**. Il luddismo è la prima forma di rivolta degli operai che si concretizza in atti di sabotaggio alle macchine industriali, un odio rivolto all'oggetto che rappresenta il lavoro, pesante e monotono e quasi servile della fabbrica di metà Ottocento.

**229** Risposta: **D**. In base al dettato costituzionale italiano lo straniero ha diritto d'asilo nel territorio della Repubblica italiana solo nei casi presentati dalla legislazione inerente riferiti alle norme internazionali.

**230** Risposta: **E**. Palazzo Chigi è un palazzo storico situato nel centro della città di Roma ed è, dal 1961, la sede della Presidenza del Consiglio dei Ministri.

**231** Risposta: **A**. La battaglia di Trafalgar fu una celebre battaglia navale, la più grande delle guerre napoleoniche, che vide una sforgante vittoria della *Royal Navy* sotto il comando di lord Nelson, sulla flotta combinata franco-spagnola il 21 ottobre 1805, a largo di capo Trafalgar, vicino Cadice. Nelson fu ferito a morte da un colpo di moschetto durante la battaglia; fu una perdita drammatica per l'Inghilterra e le nazioni alleate, ma al contempo egli

si assicurò il posto indiscusso di più grande eroe navale di tutti i tempi.

**232** Risposta: **D.** *La luna e i falò* è un romanzo dello scrittore Cesare Pavese (Santo Stefano Belbo 1908 – Torino 1950), redatto in pochi mesi nel 1949 e pubblicato nella primavera del 1950.

**233** Risposta: **D.** Italo Svevo (Trieste 1861 – Motta di Livenza 1928) scrive molti racconti di cui solo tre però vengono pubblicati: *Una lotta*, *L'assassinio di via Belpoggio* e *La tribù*. Svevo scrive anche commedie che, tuttavia, non riscuotono un grande successo.

**234** Risposta: **D.** Il Nuovo Corso viene inaugurato dal neo imperatore Guglielmo II proprio con l'estromissione di Bismarck dal potere (1890) e viene inaugurata l'apertura democratica, con la soppressione delle leggi speciali emanate precedentemente contro i socialdemocratici.

**235** Risposta: **B.** Il contratto collettivo di lavoro è il contratto mediante il quale le organizzazioni rappresentative dei lavoratori (sindacati) e le associazioni dei datori di lavoro (o un singolo datore) decidono i termini dei rapporti individuali di lavoro.

**236** Risposta: **D.** Fondamentale nella produzione di Giuseppe Antonio Borgese (1882 – 1952) è il romanzo *Rubè* (1921), testo importante anche per lo svolgersi successivo della narrativa novecentesca. L'opera inaugura il decennio che si concluderà con *Gli indifferenti* di Moravia (1929).

**237** Risposta: **D.** Il Rinascimento in Europa si affermò gradualmente con l'influenza dei modi italiani, nel corso dei secoli XV e XVI. Un rinnovo artistico indipendente da quello della Penisola si ebbe nelle Fiandre all'inizio del XV secolo, il cosiddetto periodo dei Primitivi fiamminghi, ed è talvolta indicato dagli storiografi come un "Rinascimento" a sua volta, condividendo alcune caratteristiche teoriche col Rinascimento italiano, quali la rinnovata ricerca di realismo nell'arte, senza però tuttavia avere un'altrettanto forte base teorica e letteraria.

**238** Risposta: **E.** Nel 1907 esce la prima raccolta di versi, *La via del rifugio*, seguita dai *Colloqui* (1911), che ne consacrano la fama di poeta, successo che Guido Gozzano non ottenne con l'opera d'esordio.

**239** Risposta: **C.** La battaglia di Lissa è lo scontro navale che si svolse il 20 luglio 1866 nel mare Adriatico nelle vicinanze dell'isola di Lissa tra la marina dell'Impero austriaco e la Regia Marina del Regno d'Italia. La battaglia avvenne all'interno della guerra austro-prussiana con l'Italia alleata alla Prus-

sia. L'obiettivo principale italiano era di catturare il Veneto all'Austria e eliminare l'egemonia navale austriaca nell'Adriatico.

**240** Risposta: **C.** L'Illuminismo è stato un movimento culturale e filosofico che diffusosi in Europa dall'inizio del XVIII secolo fino alla Rivoluzione francese. Fu un periodo di notevoli cambiamenti culturali, caratterizzati dalla critica della fede e dalla conseguente esaltazione di idee laiche e principi scientifici, nell'ottica di una progressiva emancipazione dell'uomo dalle tenebre in cui, secondo gli illuministi, egli giaceva a causa delle idee religiose. L'Umanesimo si sviluppa tra il XIV e il XVI sec; il Protostantesimo nasce nel XVI secolo; il Romanticismo compare al termine dell'Illuminismo.

**241** Risposta: **A.** Elisabetta Alessandra di Windsor nacque a Mayfair, presso Londra, il 21 aprile del 1926, primogenita del duca di York e della principessa Elisabetta. Divenne regina nel 1952.

**242** Risposta: **C.** Theodore Roosevelt (1858-1919), detto Teddy, 26° Presidente degli Stati Uniti (1901-1909), ha ricevuto il premio Nobel per la Pace. Nasce a New York da una famiglia aristocratica originaria del Regno dei Paesi Bassi. Nel 1898 è vicepresidente di McKinley, rimanendo in carica due anni poiché nel 1901 McKinley viene assassinato. Gli subentra e viene riconfermato nel 1904. La sua politica estera è interventista, detta la politica del grande bastone o "speak softly and carry a big stick"). Da non confondersi con Franklin Delano Roosevelt, presidente USA dal 1933 al 1945, famoso per la politica del New Deal.

**243** Risposta: **B.** Le altre sono errate perché il Mannerismo è caratterizzato da un ritorno deciso all'irrazionale, mescola insieme stili diversi e utilizza gli elementi della letteratura precedente in modo nuovo e originale. Lo scrittore si esprime più liberamente, rincorrendo affannosamente il dettaglio e l'inusuale.

**244** Risposta: **A.** Precedentemente colonie rispettivamente britanniche e portoghesi, sono tornate alla Cina rispettivamente nel giugno 1997 e nel dicembre 1999.

**245** Risposta: **D.** Johann Wolfgang von Goethe (Francoforte sul Meno 1749 – Weimar 1832) che amava autodefinirsi "Favorito dagli dei" fu autore geniale e moderno; in un'epoca di nazionalismi esasperati ebbe una visione culturale di tipo europeista e si batté contro la separazione tra scienza e cultura. Ebbe grande influenza anche sul pensiero filosofico del tempo, in particolare sulla speculazione di Hegel, Schelling e, successivamente, Nietzsche.

**246** Risposta: **A**. Le critiche non mancarono nei confronti di questo quadro, ma la critica più aspra fu rivolta a questo particolare.

**247** Risposta: **D**. Si tratta di una pratica illecita consistente nella compravendita di valori mobiliari di una società da parte di un soggetto che, in virtù della propria posizione all'interno della stessa, può beneficiare di informazioni riservate e non di pubblico dominio che, come tali, danno luogo a un'asimmetria informativa a tutto vantaggio di chi le possiede rispetto agli altri investitori sul mercato.

**248** Risposta: **A**. Il 22 luglio Cavour comunicò ai due emissari di Francesco II che avrebbe fermato Garibaldi in Sicilia se all'isola fosse stato concesso di eleggere un libero parlamento, senza la presenza dell'esercito borbonico.

**249** Risposta: **B**. *8 Mile* è un film del 2002, con protagonista il celebre rapper bianco Eminem nel ruolo di Jimmy Smith Jr., detto Rabbit, che cerca di emergere nel mondo della musica hip hop. Ha vinto anche un premio Oscar per la migliore canzone (*Lose Yourself*).

**250** Risposta: **B**. Le commissioni parlamentari possono essere permanenti, temporanee, monocamerali, bicamerali.

**251** Risposta: **E**. Con il progetto del *Ciclo dei vinti* Verga si proponeva di indagare con un metodo scientifico (alla francese) il destino dei vinti dal progresso; il piano di scrittura esposto in una lettera del 1878 si componeva di cinque romanzi: *I Malavoglia*, *Mastro don Gesualdo*, *La duchessa di Leyra*, *L'onorevole Scipioni* e *L'uomo di lusso*. Nel 1879 Capuana pubblica *Giacinta*, primo romanzo dello scrittore verista.

**252** Risposta: **C**. Nel 1969, all'apice di una competizione tra URSS e Stati Uniti d'America, questi ultimi completarono lo sbarco di un equipaggio umano sulla Luna (missione Apollo 11). Il primo astronauta a camminare sulla superficie lunare fu Neil Armstrong. Gli altri due membri dell'equipaggio erano Edwin Aldrin e Michael Collins.

**253** Risposta: **A**. La risposta **B** è infatti riferibile al dialogo diegetico, altro tipo di dialogo, più utilizzato di quello mimetico nei primi decenni del Cinquecento. Dunque anche le risposte **C** e **D** sono errate.

**254** Risposta: **C**. *Il Rosso e il Nero* è un romanzo scritto da Stendhal nel 1830, ispirato alla drammatica vicenda di un giovane che viene condannato a morte per aver ucciso la sua amante. Il protagonista, Julien Sorel, è una figura avvincente di

arrampicatore sociale che, sotto l'abito religioso, conserva un sogno di grandezza napoleonica. La società della Restaurazione è disegnata con tratti impietosi e a essa è addebitata la perversione dell'animo del protagonista. Oltre che la società del tempo emerge dall'opera il tema del destino come un assurdo gioco di roulette (rosso o nero).

**255** Risposta: **A**. L'inflazione si genera a seguito dell'innalzamento dei prezzi provocato da uno squilibrio tra domanda e offerta di mercato, da un aumento dei costi di produzione e determina la conseguente diminuzione del potere d'acquisto di una valuta.

**256** Risposta: **E**. I critici ebbero da ridire sulle else delle spade, ma non sugli elmi.

**257** Risposta: **E**. La tundra è caratterizzata da cespugli bassi che crescono in estate sul terreno paludoso, la taiga è caratterizzata da conifere, la brughiera si distingue per i cespugli che seccano dopo la stagione delle piogge e la macchia è determinata da alberi sempreverdi ed è tipica del Mediterraneo.

**258** Risposta: **C**. Il Mississippi è un fiume degli USA (lungo 3.778 km); con il suo affluente Missouri ha una lunghezza complessiva di 5.620 km. Il fiume Volga nella Russia europea è, con i suoi 3.531 km di lunghezza, il più lungo fiume europeo ed è il cuore di un ampio sistema fluviale del continente. Il fiume Reno è, con una lunghezza di 1.326 km, uno dei fiumi più lunghi d'Europa. Il Danubio è il secondo fiume d'Europa per lunghezza dopo il Volga e misura circa 2.900 km. Il Po è con i suoi 652 km il fiume più lungo in Italia.

**259** Risposta: **B**. Il monopolista praticherà prezzi più alti a consumatori che presentando un'elasticità inferiore (domanda rigida) ma non rinunceranno ai loro acquisti e attrarrà consumatori più sensibili alle variazioni di prezzo (domanda elastica) abbassando il prezzo.

**260** Risposta: **E**. Boris Nikolaevič El'cin (Boris Eltsin) (1931-2007) è stato il primo presidente della Russia postsovietica dal 1992 al 1999. Salì al Cremlino nel 1991, quando il mondo si preparava a dare l'ultimo saluto all'Unione Sovietica, tra le ultime riforme di Mikhail Gorbaciov e le indipendenze degli Stati confederati con effetto domino che condussero alla nascita della Comunità degli Stati Indipendenti (CSI). Nell'agosto del 1991, il fallimento di un colpo di Stato porta alla dissoluzione dell'Unione Sovietica. Eltsin, di conseguenza, prese il controllo della Russia.

**261** Risposta: **A**. Emiliano Zapata (Anenecuilco, fraz. di Ayala 1879 – Chinameca 1919) è il penultimo dei dieci figli di una delle tante famiglie rese povere dal regime dittatoriale di Porfirio Diaz. Eletto sindaco di Anenecuilco nel 1909, Zapata appoggia il candidato dell'opposizione, Patricio Leyva, a governatore. La sconfitta di Leyva provocò ad Anenecuilco dure rappresaglie e nuove perdite di terre. Verso la metà del 1910, dopo aver tentato la redistribuzione delle terre per via legale, Zapata e i suoi decisero di occuparle. Alla fine del 1910, Zapata iniziò la lotta armata a favore del popolo, diventando capo della rivoluzione del Sud.

**262** Risposta: **E**. Le tre statue, concepite per formare un ciclo unico, rappresentano tre momenti della vita della Madonna e sono: la *Madonna della Natività*, la *Madonna col Bambino* e la *Dormitio Virginis*, il momento della sua morte.

**263** Risposta: **B**. Il *Canzoniere* di Petrarca (Arezzo 1304 – Arquà 1374) viene da lui stesso intitolato, latinizzato, come *Rerum vulgarium fragmenta*. È una raccolta di rime costituita da 317 sonetti, 29 canzoni, 9 sestine, 7 ballate e 4 madrigali. Sono versi rivolti alla sua dolce amata Laura. La prima edizione stampata fu nell'1470.

**264** Risposta: **A**. La Guerra dei Trent'anni fu una serie di conflitti armati che dilaniarono l'Europa dal 1618 al 1648. I combattimenti si svolsero inizialmente nei territori dell'Europa centrale appartenenti al Sacro Romano Impero, ma coinvolsero in seguito la maggior parte delle potenze europee, ad eccezione di Inghilterra e Russia. Nella seconda parte della guerra, i combattimenti si estesero anche alla Francia, ai Paesi Bassi, all'Italia del nord e alla Catalogna. La guerra cambiò gradualmente natura: iniziata come conflitto religioso fra cattolici e protestanti, si concluse in lotta politica per l'egemonia tra la Francia e l'Austria.

**265** Risposta: **D**. L'isola di Perejil, Prezzemolo in spagnolo, si trova nello stretto di Gibilterra a 200 metri dal Marocco e a 8 km nord da Ceuta, città spagnola. Completamente disabitato, questo isolotto è noto perché nel 2002 è stato al centro di una crisi diplomatica fra Spagna e Marocco relativa alla sua sovranità. Nel luglio 2002 un gruppo di gendarmi marocchini sbarca sull'isola e vi issa la bandiera del Marocco, motivando che l'azione mirava al controllo delle rotte clandestine e del terrorismo. La Spagna, sostenuta dall'Unione Europea, sbarca sull'isola scortando il contingente marocchino al confine con il Marocco.

**266** Risposta: **C**. I vizi formali della legge si hanno quando non è rispettato il procedimento di formazione o di pubblicazione; i vizi sostanziali

sono relativi al contenuto di un atto normativo in contrasto con le disposizioni costituzionali.

**267** Risposta: **A**. Gli indicatori **B**, **C** e **D** sono indicatori della dinamica di popolazione e la **E** si riferisce all'intera nazione. Il reddito pro capite è spesso usato per confrontare il grado di benessere della popolazione tra vari paesi. Perché i diversi dati siano comparabili deve essere espresso in termini di una moneta usata internazionalmente, come l'euro o il dollaro. Inoltre diversi studiosi sostengono che il PIL non sia in grado di calcolare il benessere di un paese quando si confrontano paesi economicamente e culturalmente molto diversi, trascurando, in aggiunta, gli aspetti relazionali.

**268** Risposta: **B**. Il PIL (prodotto interno lordo), in inglese GDP (gross domestic product), è una misura basilare usata in macroeconomia. È la misura della ricchezza prodotta in un paese, essendo il valore complessivo dei beni e servizi prodotti all'interno di un Paese in un anno.

**269** Risposta: **B**. Lo Stato liberale si differenzia nella legittimazione del potere tanto dalla democrazia che dall'assolutismo monarchico: la sovranità non proviene dall'investitura divina come era sostenuto dai fautori della monarchia assoluta, né dal popolo (come nella democrazia), ma dalla nazione. Obiettivo dello Stato liberale era la tutela delle libertà o diritti inviolabili dei cittadini, attraverso una Carta Costituzionale. Si è instaurato in Europa con le rivoluzioni liberali della prima metà del XIX secolo (dal 1820 al 1848).

**270** Risposta: **C**. La poesia di Umberto Saba, (Trieste 1883 – Gorizia 1957), è semplice e chiara e non è collocabile nelle correnti letterarie del novecento. Alfonso Gatto (Salerno 1909 – Capalbio 1976), nelle prime raccolte è un esponente della poetica ermetica. Salvatore Quasimodo (Modica 1901 – Napoli 1968) è un simbolo della stessa corrente. Giuseppe Ungaretti, (Alessandria 1888 – 1° giugno 1970) benché nelle raccolte successive recuperi una dimensione tradizionale, dal *Porto Sepolto* all'*Allegria* porta alle estreme conseguenze il procedimento dell'analogia e sul piano tecnico distrugge il verso tradizionale.

**271** Risposta: **D**. Egli dovrà confrontare l'utilità marginale ponderata dei vari beni. Il confronto dei prezzi è fondamentale, poiché potrebbe esserci un bene utilissimo a un prezzo molto alto: tale situazione distoglierebbe l'attenzione del consumatore da tale bene, facendogliene preferire un altro meno utile ma con un prezzo inferiore.

**272** Risposta: **D**. È la maniera dei grandi del Rinascimento: Leonardo, Michelangelo, Raffaello.

**273** Risposta: **E**. Più precisamente, la tettonica è la branca della geologia che studia la struttura della crosta terrestre e le cause che ne determinano le deformazioni e gli spostamenti.

**274** Risposta: **C**. Il Regno Unito è formato da quattro nazioni: Inghilterra, Galles, Scozia e Irlanda del Nord. Quest'ultimo Stato è la parte settentrionale dell'isola irlandese, rimasta sotto il Regno Unito dopo la Rivoluzione indipendentista irlandese che portò 26 tra le contee irlandesi a dichiarare la nascita della Repubblica d'Irlanda, o Eire. L'Irlanda del Nord copre un'area dell'isola irlandese di 14 160 km<sup>2</sup>, fu costituita nel 1920 dal *Government of Ireland Act*, successivamente promulgato dai parlamenti di Irlanda e Gran Bretagna nel 1921.

**275** Risposta: **E**. Per Castiglione la "sprezzatura" è regola fondamentale e universale del comportamento, dote che fa apparire come naturale anche il gesto più sforzato. Si tratta dunque di dissimulazione. La sprezzatura altro non è che la disinvoltura dell'uomo di corte che affronta le difficoltà. Il perfetto cortigiano mostra, quindi, in ogni situazione equilibrio, controllo di sé e distacco.

**276** Risposta: **C**. La crisi russa si risolve nel momento in cui, firmata la pace con il Giappone, lo zar si può concentrare sulla situazione interna. Le promesse di libertà sono mantenute in parte con una mossa per mettere a tacere l'opinione pubblica e cioè la creazione di un organo costituzionale, la Duma, assemblea rappresentativa che nella realtà ha uno scarso, se non nullo potere politico.

**277** Risposta: **C**. Il codice civile italiano costituisce, insieme alla Costituzione della Repubblica Italiana e alle leggi speciali, una delle fonti del nostro diritto civile. Il codice civile vigente è stato approvato con Regio decreto legge il 16 marzo 1942 e ha sostituito quello del 1865 (detto Codice Pisanelli, dal nome del Ministro guardasigilli di allora), basato sul *Code civil des français*, o *Code Napoleon*.

**278** Risposta: **A**. Della lezione di Leonardo Raffaello è interessato a cogliere la fusione del personaggio con l'ambiente circostante.

**279** Risposta: **B**. Le persone che hanno diritto a esprimere il proprio voto sono dette elettori, e quelle che partecipano effettivamente all'elezione, votanti. Le persone che possono essere votate sono dette candidati e formano l'elettorato passivo. L'atto di esprimere un voto viene anche detto elettorato attivo.

**280** Risposta: **C**. Il Ku Klux Klan (KKK) fu fondato nel Tennessee negli USA, dopo la guerra di secessione, da reduci dell'esercito della Confedera-

zione d'America nel 1865, ma fu sciolto nel 1880. Il KKK si oppose con la violenza all'estensione del diritto di voto ai neri e ad altre azioni introdotte dal governo federale che miravano all'attenuazione della segregazione razziale. Il generale Nathan Bedford Forrest, nominato "Grande Mago" sostenne che la protezione delle donne vedove del Sud era stata la ragione per l'istituzione del KKK.

**281** Risposta: **C**. Ugo Foscolo (Zante 1778 - Turnham Green 1827) poeta e scrittore italiano, fra i principali letterati del Neoclassicismo e del preromanticismo. *In morte del fratello Giovanni* è un suo sonetto scritto nel 1803. Il brano è stato scritto in occasione della morte del fratello del poeta: Giovanni Dionigi, tenente dell'esercito cisalpino, che si era probabilmente ucciso nel 1801 a causa dei suoi debiti di gioco. I temi intorno a cui è costruito il sonetto sono l'esilio, vissuto personalmente e simbolo di precarietà dell'esistenza, e la tomba, ideale di ricongiungimento con la madre e la famiglia.

**282** Risposta: **E**. In tutte le risposte vi è qualcosa di vero ma solo la **E** è completa. La Germania subisce nel Trattato di Versailles, quello che dai tedeschi viene chiamato Diktat, una pace molto pesante che costringe alla restituzione della Lorena e Alsazia alla Francia, della Slesia e Posnania, oltre che al corridoio polacco per lo sbocco sul Baltico con Danzica, alla Polonia e al ridimensionamento delle forze militari, con lo smantellamento della marina e dell'aviazione, la privazione di mezzi blindati e il massimo di un totale di 100 000 uomini.

**283** Risposta: **B**. *Una questione privata* è un romanzo di Beppe Fenoglio (Alba 1922 - Torino 1963) pubblicato postumo nel 1963. Il libro tratta della guerra partigiana negli anni finali della Seconda Guerra Mondiale, sullo sfondo della guerra di resistenza nelle Langhe.

**284** Risposta: **D**. Nel settembre del 2009 è morto Mike Bongiorno, conduttore televisivo e radiofonico italiano. È ricordato per i quiz *Rischiatutto*, *Lascia o raddoppia*, *Telemike*, *La ruota della fortuna* e *Genius*. Nel 1998 Mike era stato inserito nel Guinness dei primati in qualità di detentore della più lunga carriera televisiva a livello mondiale.

**285** Risposta: **D**. Il messaggio trasmesso dall'arte deve essere, secondo la nuova ideologia illuminista, quello espresso dal monito kantiano "Abbi il coraggio di servirti della tua propria intelligenza!".

**286** Risposta: **E**. La sensualità è spesso presente nelle opere di Antonio Fogazzaro (Vicenza 1842 - 1911); basti pensare, per esempio, alle figure di Marina e di Edith in *Malombra*, sensuale ma inafferrabile la prima, esemplare di purezza la secon-

da. Vi è in Fogazzaro un contrasto continuo tra sensualità e misticismo, che provocano un forte turbamento nell'animo umano.

**287** Risposta: **A.** Re Abdullah bin Abdul Aziz, in carica dal 2005.

**288** Risposta: **D.** È interpretabile anche come un'allegoria delle difficili condizioni in cui versava la Chiesa romana divisa tra i tentativi di riforma e quelli di controriforma.

**289** Risposta: **E.** L'URSS, Unione delle Repubbliche Socialiste Sovietiche (URSS), nota come Unione Sovietica, era uno stato federale comunista dell'Eurasia nordorientale. Le repubbliche costituenti la federazione hanno subito diverse variazioni attraverso tutta l'esistenza dell'Unione che va dal 1922 al 1991. L'organizzazione politica del Paese prevedeva un solo partito politico ufficialmente riconosciuto, il Partito Comunista dell'Unione Sovietica (PCUS), guidato da un Segretario generale e dal Politburo, contrazione dal russo di *Politiceskoe Bju-rò*, che aveva la funzione di organo esecutivo del partito.

**290** Risposta: **A.** Il Valico del Brennero, lungo 1375 m, si trova tra le Alpi Retiche e le Alpi Noriche, al confine tra Italia e Austria. Frequentato fin dalla preistoria per la sua modesta quota, è oggi la principale via ferroviaria e autostradale tra l'Italia e l'Europa centrale.

**291** Risposta: **D.** Giacomo Leopardi (Recanati 1798 - Napoli 1837) scrittore, poeta e filosofo italiano, è l'esponente di spicco del Romanticismo italiano e della letteratura mondiale. Il pessimismo leopardiano nasce da una condizione soggettiva, diventando pessimismo storico, secondo cui il passato era migliore del presente perché l'infelicità, pur essendo sempre esistita, era nascosta dalle illusioni. Nel mondo moderno la ragione ha cancellato le illusioni esaltando la nuda realtà. Il pessimismo si trasforma in cosmico, la natura è vista come maligna, finalizzata solo alla prosecuzione della specie e mantenimento del mondo.

**292** Risposta: **C.** Solidarnosc (Sindacato Autonomo dei Lavoratori "Solidarietà") fu un sindacato fondato in Polonia nel 1980 in seguito agli scioperi nei cantieri navali di Danzica e guidato inizialmente da Lech Walesa, in seguito Presidente della Repubblica (1990-1995) e premio Nobel per la pace (1983). Nel corso degli anni Ottanta, Solidarnosc si è imposto come movimento di massa e luogo fondamentale di incontro delle opposizioni cattoliche e anticomuniste al governo centrale. La sua fondazione ha costituito un evento fondamentale nella storia non solo polacca, ma dell'intero blocco comunista.

**293** Risposta: **C.** È Crispi che riprende la politica coloniale in Etiopia, sia per allontanare l'opinione pubblica dalla sua gestione illiberale dello Stato, sia per incrementarne il prestigio politico, credendo in una rapida capitolazione del nemico. La guerra iniziò nel dicembre 1895; la superiorità di Menelik che schierò tutto l'esercito fu schiacciante, ma i comandi italiani non se ne resero conto; il 1° marzo 1896 anche l'ultima dimostrazione offensiva fu un disastro: nella pianura di Adua 16000 tra ascari e soldati italiani furono sorpresi e massacrati da 70000 abissini. La sconfitta provocò la caduta del governo Crispi.

**294** Risposta: **B.** Fu Papa Paolo III, con la bolla *Licet ab initio* del 21 luglio 1542, a istituire la "Congregazione della sacra romana e universale Inquisizione". L'Inquisizione, formata da nove cardinali, nacque per combattere le eresie che si erano rapidamente diffuse in Europa. Paolo VI ridefinì nel 1965 le sue competenze e la rinominò Santo Uffizio.

**295** Risposta: **D.** Giovanni Virginio Schiaparelli (Savigliano 1835 - Milano 1910) è stato un astronomo e storico della scienza italiano. È famoso tra l'altro per le sue osservazioni al telescopio del pianeta Marte. Durante la cosiddetta "grande opposizione" del 1877, egli vide sulla superficie del pianeta una fitta rete di strutture lineari che chiamò canali. I canali marziani diedero origine a un'ondata di ipotesi circa la possibilità di vita intelligente su Marte.

**296** Risposta: **D.** **A** e **B** sono scorrette perché, per quanto Gozzi non si occupa solo di opere teatrali, non ci lascia né un trattato filosofico né un'opera storiografica bensì la *Marfisa bizzarra*, poema cavalleresco che descrive la decadenza del mondo nobiliare e le *Memorie inutili*, un'autobiografia.

**297** Risposta: **A.** L'art. 5 recita: "La Repubblica, una e indivisibile, riconosce e promuove le autonomie locali; attua nei servizi che dipendono dallo Stato il più ampio decentramento amministrativo; adegua i principi ed i metodi della sua legislazione alle esigenze dell'autonomia e del decentramento". Diversamente dallo Stato federale (USA), l'Italia è dunque uno Stato Unitario regionale che riconosce il principio del decentramento amministrativo secondo cui lo Stato non agisce soltanto attraverso gli organi centrali, ma si articola in enti autonomi locali (Comuni, Province, Città metropolitane e Regioni).

**298** Risposta: **A.** Contrariamente a quanto avvenuto per l'epoca cavouriana le profonde trasformazioni negli anni del "lungo ministero" giolittiano non furono soltanto di carattere politico-istituzionale, ma anche e soprattutto di carattere socio-econo-

mico, non interessarono soltanto le élite, ma innanzitutto le masse.

**299** Risposta: **E**. Tutti i pannelli, anche se separati gli uni dagli altri, sono stati impostati secondo una prospettiva in cui il punto di vista è quello ribassato dello spettatore.

**300** Risposta: **B**. È di competenza del Presidente della Repubblica, in relazione alla funzione legislativa e normativa, autorizzare la presentazione in Parlamento dei disegni di legge governativi e promulgare le leggi approvate in Parlamento, rinviare alle Camere con messaggio motivato le leggi approvate e chiedere una nuova deliberazione (essendo obbligato alla promulgazione se la deliberazione viene effettuata senza modifiche del testo); emanare i decreti-legge, i decreti legislativi e i regolamenti adottati dal Governo.

**301** Risposta: **E**. La prima opera in assoluto di Boccaccio è *La caccia di Diana*, un poemetto in terzine anteriore al 1334. Il *Filostrato* è del 1335, *La Comedia delle Ninfe fiorentine* tra il 1343 e il 1344, il *Decameron* è stato scritto tra il 1349 ed il 1351, il *Corbaccio* è un'opera della vecchiaia e viene fatta risalire intorno al 1365.

**302** Risposta: **B**. Il suffragio universale è il principio secondo il quale tutti i cittadini maggiorenni possono partecipare alle elezioni politiche e amministrative e alle altre consultazioni pubbliche, come i referendum. Tuttavia in caso di condanna per determinati reati, il diritto di voto può essere sospeso temporaneamente o permanentemente.

**303** Risposta: **E**. Bernardo Provenzano è un criminale italiano, nonché uno dei capi della mafia siciliana. Ricercato sin dal 1963, è stato arrestato solo l'11 aprile 2006 dopo una latitanza di oltre quarant'anni. Condannato in contumacia a tre ergastoli, era diventato il capo di Cosa Nostra dopo l'arresto di Salvatore Riina nel 1993.

**304** Risposta: **B**. Vittorio Emanuele II di Savoia (Torino 1820 – Roma 1878) è stato l'ultimo Re d'Italia (dal 1861 al 1878). Fu principe di Piemonte, duca di Savoia, re di Sardegna dal 1849 al 1861. Il compimento dell'unificazione italiana gli procurò l'appellativo di Padre della Patria. Come re di Sardegna venne affiancato da validi ministri quali Massimo d'Azeglio e Camillo Benso conte di Cavour che modernizzarono il regno. Per celebrare il Padre della Patria, il comune di Roma, su volontà di Umberto I di Savoia, fece costruire una delle più ardite opere architettoniche d'Italia nell'Ottocento, l'Altare della Patria, tomba del Milite Ignoto.

**305** Risposta: **A**. Nata e cresciuta nel medesimo paesino di Renzo, Lucia Mondella crebbe educata dalla madre Agnese in quanto era orfana di padre.

**306** Risposta: **A**. Ottawa è la capitale federale del Canada, nonché quarta città per popolazione dello Stato nordamericano, dopo Toronto, Montreal e Vancouver.

**307** Risposta: **A**. Lo Statuto delle Nazioni Unite, secondo l'art. 7 del terzo capitolo, prevede che vi siano sei organi per il governo e il funzionamento dell'organizzazione. Questi organi sono nell'ordine di importanza: l'Assemblea Generale, il Consiglio di Sicurezza, il Segretario generale, il Consiglio Economico e Sociale, la Corte Internazionale di Giustizia e il Consiglio di Amministrazione Fiduciaria. Accanto a questi esistono una serie di agenzie, fondi, commissioni e programmi che fanno parte del sistema ONU, come L'UNICEF e l'UNESCO.

**308** Risposta: **D**. Vittorio Emanuele II incontrò Garibaldi a Teano nel 1860. Fu l'episodio della storia risorgimentale con il quale si concluse la spedizione dei Mille.

**309** Risposta: **C**. Si tratta della raccolta di "favole et enimmì" *Le piacevoli notti*, di Francesco Straparola. L'opera è articolata in 75 novelle e fiabe, accompagnate da altrettanti enigmi, che lo scrittore immagina di narrare nel corso di tredici notti. Le prime 25 novelle furono pubblicate a Venezia nel 1550 e le successive nel 1953. Straparola riunì nel 1556 l'intera opera in un'unica edizione che comprendeva anche la terza parte. La raccolta è caratterizzata dalla presenza della componente fiabesca e dall'uso dell'elemento popolare. Molto conosciuta è la fiaba *Il gatto con gli stivali*.

**310** Risposta: **B**. La Camera dei Deputati (o semplicemente Camera) è una delle due assemblee parlamentari che costituiscono il Parlamento italiano (l'altra è il Senato della Repubblica). Secondo l'articolo 56 della Costituzione, la Camera è composta da 630 membri, detti Deputati, eletti con suffragio universale e diretto da parte di tutti i cittadini maggiorenni al giorno delle elezioni. Il loro incarico termina dopo 5 anni (con la fine della legislatura), a meno che non vi sia lo scioglimento anticipato.

**311** Risposta: **D**. La donna bionda potrebbe invece essere Lady Montagu.

**312** Risposta: **D**. L'edizione è, nel suo significato filologico, la pubblicazione di un libro in modo da renderlo fruibile al pubblico e disponibile a ulteriori approfondimenti letterari o linguistici. La nascita dell'edizione quindi non può avvenire che dopo

la nascita della tipografia e quindi dell'invenzione della stampa a opera di Gutenberg. Con edizione originale si definisce la prima stampa del libro, a cui lo scrittore che partecipa, curandone l'impaginazione, la presentazione e la scelta di ogni suo aspetto.

**313** Risposta: **B**. La logistica è l'insieme delle attività organizzative, gestionali e strategiche che governano nell'azienda i flussi di materiali e delle relative informazioni dalle origini (fornitori) fino alla consegna dei prodotti finiti (ai clienti).

**314** Risposta: **D**. In Francia il movimento dei sans-culotti era formato da operai, da artigiani, da bottegai. Il termine deriva dal *sans-culottes* (significa senza pantaloni corti) usato durante la rivoluzione francese per distinguere i popolani che portavano i pantaloni lunghi invece delle *culottes*, calzoncini al ginocchio e aderenti usati dall'aristocrazia. Questo movimento si impose dall'estate 1792 fino alla primavera 1795 per contrastare le difficoltà d'approvvigionamento e l'aumento dei prezzi. Furono sostenitori della democrazia diretta e si opposero alla concentrazione del potere nelle mani del governo rivoluzionario.

**315** Risposta: **D**. *Le Operette morali* sono un'opera in prosa di Giacomo Leopardi, composta tra il 1824 e il 1826, in un periodo di crisi artistica, personale e filosofica. Furono pubblicate definitivamente a Napoli nel 1835 (edizione poi censurata, ma ripubblicata dieci anni dopo dall'amico Antonio Ranieri con numerose sviste). L'opera consta di 24 componimenti, dallo stile medio e ironico, che prende a modello lo scrittore greco Luciano di Samosata e gli illuministi del 1700. I temi trattati sono quelli cari a Leopardi: il rapporto dell'uomo con la storia e con la natura.

**316** Risposta: **B**. Già nel corso della conferenza di pace del 1919, Thomas Wilson (Staunton 1856 - Washington 1924), presidente degli Stati Uniti dal 1913 al 1921, espone l'idea di creare la Società delle Nazioni. Viene fondata nel 1920, basandosi sui "14 punti" delineati dallo stesso presidente americano nel discorso tenuto durante la firma della Pace di Parigi. Si trattava di una Organizzazione sovranazionale per il mantenimento della pace e della sicurezza, la soluzione delle controversie internazionali e la cooperazione tra gli stati membri. Fu sciolta nel 1946 con l'avvento dell'ONU.

**317** Risposta: **C**. La tragedia *l'Aiace* di Ugo Foscolo (1778 - 1827) fu rappresentata nel 1811 al Teatro La Scala di Milano e venne censurata per le sue allusioni a Napoleone ravvisabili nella figura del tiranno Agamennone. Le risposte **B** e **D** sono errate. Didimo Chierico e Jacopo Ortis sono infatti due

protagonisti, alter ego di Foscolo, di altre due opere dello stesso autore.

**318** Risposta: **B**. Per giocare un ruolo da protagonista nella guerra in corso, Mussolini si rende conto che non basta l'apporto, per altro scarso, alla campagna di Hitler in Francia e decide quindi di prendere l'iniziativa con l'invasione della Grecia (28 ottobre 1940), che però risulta più difficile del previsto, tanto da dover chiedere l'aiuto dei tedeschi per portarla a termine.

**319** Risposta: **B**. I *Canti di Castelveccchio* (1903) sono la seconda raccolta pubblicata da Giovanni Pascoli (San Mauro di Romagna 1855 - Bologna 1912) pubblicata nel 1903 e si propongono di continuare la linea della prima raccolta, *Myricae*. Ritornano immagini della vita di campagna, canti di uccelli, alberi, fiori, suoni di campane, e ricompare la misura lirica dopo quella più narrativa dei *Poemetti*. Anche in questa raccolta ci sono temi morbosi, che riflettono le ossessioni del poeta: il sesso e la morte.

**320** Risposta: **B**. Già dalle prime realizzazioni di Cimabue possiamo individuare una sorta di contraddittorietà tra i residui della tradizione bizantina, come il fondo oro della *Maestà*, e le forme corporee e architettoniche che emergono con forza.

**321** Risposta: **D**. Nella Francia del XVIII secolo il potere era riposto nella monarchia assoluta rappresentata da Luigi XVI. La società era suddivisa in tre ceti o classi sociali: nobiltà, clero e Terzo stato che costituiva il 98% della popolazione ed era la classe maggiormente tassata. I privilegi erano solo per la nobiltà e il clero.

**322** Risposta: **A**. *L'Aminta* è un poemetto lirico di Torquato Tasso (1544 - 1595). Si tratta di una narrazione drammatizzata, più che vera rappresentazione, com'erano le tragedie e le commedie e i così detti drammi pastorali in Italia.

**323** Risposta: **B**. Scrittore e giornalista di ineguagliata fantasia e originalità Rodari (Omegna 1920 - Roma 1980), attraverso racconti, filastrocche e poesie, divenute in molti casi classici per ragazzi, ha contribuito a rinnovare profondamente la letteratura per l'infanzia. Tra le sue opere maggiori si ricordano *Filastrocche in cielo e in terra*, *Il libro degli errori*, *Favole al telefono* (1962), *Il gioco dei quattro cantoni* e *C'era due volte il barone Lamberto*.

**324** Risposta: **C**. L'economia sommersa è l'insieme delle attività economiche che contribuiscono al prodotto interno lordo ufficialmente osservato, ma che non sono registrate e dunque regolarmente tassate. Ne rientrano una serie di attività produttive che pur essendo legali sfuggono alla conoscenza da parte

della pubblica amministrazione preposta al controllo. Secondo uno studio di Banca d'Italia, riferito ai dati del 2008, l'economia che sfugge alle statistiche ufficiali sarebbe il 31,1% del Pil (circa 490 miliardi di euro): 290 di evasione fiscale e circa 187 legati alla prostituzione e alla vendita di stupefacenti (fonte: *Il Sole 24 Ore*).

**325** Risposta: **C**. La definizione di poeti "crepuscolari" risale a una recensione, pubblicata nel 1909 sul quotidiano *La Stampa* di Giuseppe Antonio Borghese, il quale parlò di una voce crepuscolare, la voce di una gloriosa poesia che si spegne. Questi poeti rappresentano infatti l'esaurirsi di un'intera tradizione, che aveva annoverato, fra gli ultimi prestigiosi esponenti, Carducci e D'Annunzio; ai contenuti aulici e sublimi di questa tradizione, i "crepuscolari" contrappongono l'amore per le piccole cose, con le atmosfere più grigie e comuni della vita quotidiana, rievocate attraverso un linguaggio dimesso, vicino al parlato.

**326** Risposta: **D**. Il Protocollo di Kyoto è un trattato internazionale per la tutela ambientale riguardante il riscaldamento globale, sottoscritto nella città giapponese di Kyoto l'11 dicembre 1997 da più di 160 Paesi in occasione della Conferenza COP3 della Convenzione-quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC). Il trattato prevede l'obbligo in capo ai Paesi industrializzati di operare una riduzione delle emissioni di elementi inquinanti in una misura non inferiore al 5,2% rispetto alle emissioni registrate nel 1990 – considerato come anno base – nel periodo 2008-2012.

**327** Risposta: **E**. In alto a sinistra Adamo ed Eva vengono cacciati dall'angelo.

**328** Risposta: **C**. Gustav Klimt (1862-1918) pittore austriaco è uno dei massimi esponenti del movimento Art Nouveau o movimento *Style Guimard*, *Style 1900* o Scuola di Nancy (Francia), stile Liberty o stile floreale. Oltre alla pittura, il movimento abbracciò altri settori artistici come la lavorazione del vetro, l'architettura fino all'arredamento d'interni.

**329** Risposta: **D**. Il GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) è un accordo internazionale, firmato nel 1947 a Ginevra da 23 paesi, per stabilire le basi per un sistema multilaterale di relazioni commerciali con lo scopo di favorire la liberalizzazione del commercio mondiale. Il GATT è stato sostituito, il 1° gennaio 1995, dall'Organizzazione Mondiale del Commercio (World Trade Organization - WTO), una istituzione permanente e strutturata che persegue la via degli accordi multilaterali, impegnando cioè tutti i suoi membri, non solo alcuni di essi.

**330** Risposta: **E**. È un trattato dottrinario iniziato da Dante Alighieri nel 1304 e terminato nel 1307. Secondo il progetto originario doveva essere formato da 15 libri, invece è costituito solo da 4 volumi. Il primo testo è una introduzione, mentre gli altri tre sono il commento ad altrettante canzoni di Dante. È stato redatto in lingua volgare perché Dante riteneva che il suo pubblico di riferimento non era costituito da dotti, ma da coloro che non erano riusciti a farsi una cultura e quindi non conoscevano il latino.

**331** Risposta: **B**. Valentina Giovagnini (Arezzo 1980 – Siena 2009) era una giovane promessa della musica italiana. Tra i suoi successi, nel 2002 partecipa al Festival di Sanremo con la canzone *Il passo silenzioso della neve*, arrivando seconda nella categoria Giovani dietro Anna Tatangelo. Il brano vince il Premio per il Miglior arrangiamento. Muore nel 2009 in un tragico incidente stradale.

**332** Risposta: **B**. Si tratta di una rappresentazione cartesiana sulla quale vengono misurate le quantità di due fattori produttivi impiegati per la produzione di due beni in rapporto a famiglie di isoquanti concernenti i beni stessi e rappresentanti volumi di prodotto crescenti. È quindi un diagramma utile per mostrare tutte le possibili allocazioni tra due consumatori delle quantità disponibili di due beni.

**333** Risposta: **B**. La produzione letteraria di Corrado Alvaro (1895 – 1956) è caratterizzata da due concetti opposti tra loro, che, tuttavia, convivono nella sua opera: regionalismo e cosmopolitismo. Corrado Alvaro è stato uno scrittore regionalista che ha avvertito fortemente il fascino della cultura europea e mondiale. Il tema della solitudine, che contraddistingue la produzione di questo scrittore, emerge dalla conflittualità tra l'amore per la sua terra, la Calabria, e la civiltà e i costumi delle città del mondo dove, per lavoro, ha vissuto.

**334** Risposta: **B**. Ciò che lo interessa di più è la percezione ottica della luce e dell'atmosfera.

**335** Risposta: **B**. Se si considerano le aree metropolitane, Città del Messico con i suoi 18 000 000 di abitanti è la città più popolata. Seguono Mosca 11 551 130 (2011), il Cairo 9 120 350 (2011), New York 8 175 133 (2010) e Dubai 2 262 000 (2010).

**336** Risposta: **B**. Con Terzo Reich si intendono i dodici anni di dittatura nazionalsocialista, dal 1933 al 1945. Esso ha inizio con la nomina di Hitler a cancelliere del Reich nel gennaio del 1933 e si conclude con la resa incondizionata dell'esercito tedesco alla fine della seconda guerra mondiale. Il Terzo Reich è sinonimo di dittatura e di propaganda dell'ideologia razzista e antisemita.

**337** Risposta: **A.** Petrarca (1304-1374), Machiavelli (1469-1527), Ariosto (1474-1533), Ungaretti (1888-1970) e Calvino (1923-1985).

**338** Risposta: **B.** La NATO è un'organizzazione internazionale per la collaborazione nella difesa. Il trattato istitutivo della NATO, il Patto Atlantico, fu firmato a Washington D.C., il 4 aprile 1949. Vi fanno parte 28 Paesi.

**339** Risposta: **D.** *Guernica* è il nome di un famoso dipinto (tempera su tela) del 1937 di Pablo Picasso, che rappresenta il bombardamento aereo da parte della *Luftwaffe* (Legione Condor) il 26 aprile, 1937, durante la guerra civile spagnola, dell'omonima cittadina basca. L'opera è diventata emblema e denuncia contro la guerra per l'immediatezza con cui raffigura persone, animali ed edifici straziati dalla violenza e dal caos del bombardamento a tappeto, dando efficacemente il senso della disumanità, brutalità e disperazione della guerra e della crudeltà del bombardamento di civili.

**340** Risposta: **D.** Sotto la direzione di Cimabue venne dipinto l'*Esau respinto di Isacco* (presumibilmente da Giotto, al quale furono affidate le prime due campate della navata centrale).

**341** Risposta: **A.** Il rilievo cinese è formato da una massa di alteterre occidentali che si abbassa verso est fino alle zone collinari litoranee. Il primo gradino montuoso, che coincide con il blocco più elevato, è rappresentato dall'altopiano del Tibet-Quinghai. Il secondo gradino include gli altopiani dello Shanxi e dello Yunnan.

**342** Risposta: **B.** Odessa è la maggiore città dell'Ucraina meridionale, porto principale del Paese sul Mar Nero. È una importante meta turistica e un famoso centro termale. La lingua principale è il russo, nonostante la lingua ufficiale del Paese sia l'ucraino. Odessa è situata su alcuni rilievi collinari a 31 km a nord dell'estuario del fiume Nistro e a 445 km a sud di Kiev. Il clima della città è di tipo temperato secco. La temperatura media è di -2 °C a gennaio e +22 °C a luglio. Venne fondata ufficialmente nel 1794 dalla Russia nel territorio perso dalla Turchia nel 1792.

**343** Risposta: **A.** L'opera spartiacque tra queste due fasi è la novella *Nedda* del 1874 in cui Verga (Catania 1840 – 1922) rappresenta il mondo siciliano più umile.

**344** Risposta: **B.** Il 20 Febbraio 1909 Marinetti scelse "Le Figaro" per pubblicare l'atto fondamentale del gruppo futurista. In esso espose, in forma efficacemente succinta, i principi ispiratori del movimento, basati su un rifiuto radicale del passato e

proiettati verso l'edificazione di una cultura integralmente rinnovata. Nel 1912, completando l'operazione, pubblicò il *Manifesto tecnico della letteratura futurista* in cui definiva le regole della forma letteraria, essenzialmente alogica e analogica.

**345** Risposta: **E.** Mentre celebra i suoi trionfi nel campo delle realizzazioni scientifiche e industriali, il positivismo alla fine dell'Ottocento entra in una fase di rapida involuzione, mostrando i suoi limiti e le crescenti difficoltà nell'andare incontro a complesse richieste culturali. Si passa progressivamente da una concezione della realtà come fatto oggettivo, semplice e lineare, a una diversa percezione della complessità del reale, dove entrano in gioco elementi relativi e contraddittori, irriducibili a una visione schematica e quantitativa dell'esistenza (come si era illuso di poter fare l'illuminismo).

**346** Risposta: **A.** L'uso di rappresentare le donne in questo modo per accentuarne la sensualità e la dolcezza delle membra era diffuso all'epoca e si ritrova anche nel *Giuramento degli Orazi* di David.

**347** Risposta: **A.** James Monroe (1758-1831) è stato un politico statunitense. È stato il quinto presidente degli Stati Uniti (1817-1825). A lui viene accreditato lo sviluppo della dottrina Monroe, che incentrava la sua ideologia nella frase "l'America agli americani". La dottrina di Monroe, espressa nel 1823, proclamò che le potenze europee non avrebbero più dovuto dominare i territori americani.

**348** Risposta: **A.** In Italia l'organo di autogoverno della magistratura è il Consiglio Superiore della Magistratura, presieduto dal Presidente della Repubblica. A tale organo spettano, ai sensi dell'art. 105 della Costituzione, al fine di garantire l'autonomia e indipendenza della magistratura, le assunzioni, le assegnazioni e i trasferimenti, le promozioni e i provvedimenti disciplinari nei riguardi dei magistrati.

**349** Risposta: **A.** I paesi europei sono 43: Spagna, Portogallo, Andorra, Gibilterra, Francia, Principato di Monaco, Belgio, Lussemburgo, Regno Unito, Irlanda, Svezia, Norvegia, Finlandia, Islanda, Paesi Bassi, Germania, Polonia, Rep. Ceca, Slovacchia, Danimarca, Svizzera, Austria, Liechtenstein, Ungheria, Romania, Bulgaria, Repubblica di Serbia, Repubblica di Montenegro, Slovenia, Bosnia-Erzegovina, Macedonia, Albania, Grecia, Turchia (parte europea), Cipro, Estonia, Federazione Russa, Malta, Bielorussia, Lettonia, Lituania, Moldavia, Ucraina.

**350** Risposta: **C.** L'economia politica studia le leggi di comportamento dei singoli o dei gruppi, analizzando i fenomeni e non influenzandoli e la politica economica, invece, studia e predispone gli

strumenti con i quali si possono influenzare le scelte individuali e modificare i grandi aggregati economici.

**351** Risposta: **C**. Vi sono ritratti tra gli altri la creazione di Adamo e la *Separazione della luce dalle tenebre*.

**352** Risposta: **A**. La Cina è uno Stato dell'Asia Orientale, con capitale Pechino; è il più popoloso del mondo (oltre 1,3 miliardi di abitanti) e quello che confina con più Stati (13), Mongolia e Russia a nord, Kirghizistan, Tagikistan, Afghanistan e Pakistan a ovest, India, Nepal, Buthan, Myanmar, Laos e Vietnam a sud, Corea del nord a est.

**353** Risposta: **E**. Durante l'eccidio di piazza Tien An Men (Shaoshan 1893 – Pechino 1976), nel 1989 è impossibile che Mao Tse-tung sia stato coinvolto nell'episodio perché il rivoluzionario e politico cinese morì nel 1976.

**354** Risposta: **C**. Giulio Andreotti, uno dei principali esponenti della Democrazia Cristiana, ha ricoperto l'incarico di Presidente del Consiglio dei Ministri per la durata di sette Governi, tra il 1972 e il 1992.

**355** Risposta: **C**. *Dei delitti e delle pene* è un saggio dell'illuminista milanese Cesare Beccaria (1764). In questo breve trattato Beccaria si interroga con spirito illuminista circa le pene allora in uso. Nel 1766 il libro viene incluso nell'indice dei libri proibiti a causa della sua distinzione tra reato e peccato. L'autore affermava che il reato è un danno alla società, a differenza del peccato che può essere giudicabile e condannabile solo da Dio. L'ambito in cui il diritto può intervenire legittimamente non riguarda la coscienza morale del singolo. Per Beccaria, inoltre, non è l'intensità, ma l'estensione della pena a prevenire i reati.

**356** Risposta: **E**. Tutte le risposte sono errate, compresa la **C**. Infatti, le *Ultime lettere di Jacopo Ortis* riprende il tema dei *Dolori del giovane Werther* che però sono l'opera principale di Goethe, non di Milton.

**357** Risposta: **C**. Il Ponente è un vento fresco del Mar Mediterraneo che spira da ovest. Da Nord proviene la Tramontana, da est il Levante e da Sud l'Ostro o Mezzogiorno. Nei quadranti intermedi della Rosa dei venti si trovano: da nord-est il Grecale, da sud-est lo Scirocco, da sud-ovest il Libeccio e da nord-ovest il Maestrale.

**358** Risposta: **B**. I futuristi provavano disgusto per le idee del passato; Marinetti e altri sposarono l'amore per la velocità, la tecnologia e la violenza. I

mezzi di trasporto e l'industria vennero da loro esaltati poiché rappresentavano il trionfo tecnologico dell'uomo sulla natura.

**359** Risposta: **C**. L'iter legislativo segue le seguenti fasi: presentazione del progetto di legge (iniziativa legislativa); approvazione della Camera a cui è stato presentato per prima; trasmissione del testo all'altra Camera e sua approvazione nella medesima formulazione o con modifiche: se viene modificato, il progetto passa da una Camera all'altra, finché non venga approvato da entrambe nell'identica formulazione (la così detta navette); promulgazione da parte del Presidente della Repubblica. Il rinvio presidenziale riapre il procedimento legislativo e, se la legge viene nuovamente approvata, essa deve essere promulgata.

**360** Risposta: **D**. Alcide De Gasperi (1881-1954), primo esponente del Partito Popolare Italiano e poi fondatore della Democrazia Cristiana, viene oggi considerato come il padre fondatore dell'Unione Europea insieme al francese Robert Schuman e al tedesco Konrad Adenauer. Le elezioni del 18 aprile del 1948, le più accese della storia repubblicana, videro lo scontro tra la DC e il Fronte Popolare (socialisti e comunisti). De Gasperi riuscì a guidare la DC a uno storico successo, ottenendo il 48% dei consensi (il risultato più alto raggiunti da un partito in Italia). Fu nominato Presidente del 1° Consiglio dei Ministri della Repubblica.

**361** Risposta: **C**. La Vita Nuova è la prima opera attribuita con certezza di Dante Alighieri (Firenze 1265 – Ravenna 1321), scritta tra il 1292 ed il 1293. L'opera è composta da 42 capitoli e 31 liriche (25 sonetti, 1 ballata e 5 canzoni).

**362** Risposta: **A**. *Colazione sull'erba* (*Le déjeuner sur l'herbe*) è un dipinto ad olio su tela di cm 208 × 264, opera del pittore francese Édouard Manet, che lo realizzò tra il 1862 ed il 1863.

**363** Risposta: **E**. Il generale Augusto Pinochet Ugarte (1915-2006) è stato il dittatore del Cile dall'11 settembre 1973 (dopo il golpe che rovesciò il governo del Presidente socialista Salvador Allende) all'11 marzo 1990, dopo che un referendum del 1988 mise fine alla dittatura e reintrodusse la democrazia. Nell'ottobre del 1998, mentre si trovava a Londra, fu arrestato e fu posto agli arresti domiciliari; l'allora ministro degli esteri britannico Jack Straw consentì a Pinochet di tornare in Cile, dove fu processato per i crimini perpetrati durante la sua dittatura. Nel dicembre 2006, all'età di 91 anni, muore per scompenso cardiaco.

**364** Risposta: **C**. La Corte Costituzionale è composta da: 5 giudici eletti dal parlamento in seduta

comune; 3 giudici della corte di cassazione; 1 giudice eletto dal Consiglio di stato; 1 giudice dalla Corte dei conti; 5 giudici dal Presidente della Repubblica.

**365** Risposta: **C**. La lirica tende man mano a sottrarsi ai condizionamenti della metrica e della rima, auspicati da Verlaine. Con il verso libero il poeta dà vita a un suo ritmo interiore, non predeterminato da schemi fissi ma adattato alle personali preferenze espressive, consentendo così di comunicare le esigenze di libertà e di individualismo che contraddistinguono l'esperienza culturale di questo periodo.

**366** Risposta: **A**. Lo yuan, o renminbi è la valuta avente corso legale nella Repubblica Popolare Cinese. Emesso dalla Banca Popolare Cinese, l'unità base del renminbi è lo yuan. Uno yuan è diviso in 10 jiao, uno jiao è diviso in 10 fen. Il taglio più grande del renminbi è la banconota da 100 yuan. Il più piccolo taglio è la moneta o la banconota da 1 fen. Yuan in cinese significa "oggetto rotondo". Nei negozi cinesi i prezzi sono solitamente esposti con la cifra e il simbolo (Y barrata). Hong Kong, Macao e la Repubblica di Cina (Taiwan) hanno la loro moneta.

**367** Risposta: **E**. Con il Trattato di Maastricht del 1993 nasce l'Unione Europea, composta da: Italia, Francia, Germania, Belgio, Paesi Bassi, Lussemburgo, Gran Bretagna, Irlanda, Danimarca, Grecia, Spagna, Portogallo, Svezia, Finlandia e Austria. Il 1° maggio del 2004 entrano altri 10 stati, portando gli Stati dell'Unione Europea a 25.

**368** Risposta: **E**. Tra queste, *La Scapigliatura e il 6 febbraio* non appartiene a Carlo Alberto Pisani Dossi (Zenevredo 1849 – Como 1910) scrittore, politico e diplomatico italiano, ma è opera di Cletto Arrighi (Milano 1828 – 1906) giornalista, politico e scrittore italiano, tra i massimi esponenti della corrente della scapigliatura.

**369** Risposta: **E**. Dal corpus legislativo inglese, l'*habeas corpus* è passato in tutte le costituzioni occidentali, fino ad approdare alla *Dichiarazione universale dei diritti dell'uomo* adottata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 10 dicembre 1948, che all'articolo 9 recita: "nessun individuo potrà essere arbitrariamente arrestato, detenuto o esiliato". L'*habeas corpus* sancisce il diritto universale ad appellarsi presso un tribunale contro una detenzione ritenuta ingiustificata.

**370** Risposta: **A**. La Foresta Nera si estende nella regione del Baden-Württemberg, nella Germania sud-occidentale. Nella Foresta Nera nascono i fiumi Danubio e Neckar.

**371** Risposta: **A**. La giunta provinciale è un organo collegiale di governo della provincia. È composta dal presidente della provincia, che la presiede, e da un numero di assessori, stabilito dallo statuto provinciale, che non deve essere superiore a un terzo (arrotondato) del numero dei consiglieri provinciali; questi sono nominati dal presidente della provincia fra i cittadini in possesso dei requisiti di candidabilità, eleggibilità e compatibilità alla carica di consigliere.

**372** Risposta: **E**. Caledonia è l'antico nome della Scozia, chiamata anche Alba in gaelico scozzese. Non va confusa con la Nuova Caledonia che è un arcipelago nel sudovest dell'Oceano Pacifico, governato dalla Francia.

**373** Risposta: **A**. L'Asia è, per estensione, la prima fra le masse continentali del pianeta e rappresenta, con una superficie di oltre 44 milioni di km<sup>2</sup>, il 33% delle terre emerse.

**374** Risposta: **B**. Il conto economico è il documento di bilancio che, contrapponendo i costi ed i ricavi di competenza del periodo amministrativo, illustra il risultato economico della gestione del periodo considerato; si misura, in questo modo, l'incremento o il decremento che il capitale netto aziendale ha subito per effetto della gestione.

**375** Risposta: **C**. Un ministro può, mediante gli *interim*, essere preposto a più ministeri e lo stesso Presidente del Consiglio può avere la responsabilità di più ministeri.

**376** Risposta: **C**. La guerra d'Algeria è il conflitto che oppose tra il 1° novembre 1954 e il 19 marzo 1962 l'esercito francese e gli indipendentisti algerini guidati dal Fronte di Liberazione Nazionale (FLN). L'Algeria conquistò l'indipendenza nel 1962.

**377** Risposta: **A**. Le altre opere cui si ispira sono *Il sogno di Ecuba* di Giulio Romano e *Il sogno di Raffaello* di Marcantonio Raimondi.

**378** Risposta: **A**. Napoli e Milano sono città in cui successivamente Cuoco si reca. La risposta **D** invece riporta la data di morte e non di nascita dell'autore.

**379** Risposta: **E**. Infatti nei tre artisti citati i tratti caratteristici del Rinascimento sono già applicati e pienamente consapevoli.

**380** Risposta: **A**. Il Po, il più gran fiume italiano per lunghezza e portata, costituisce l'unico e vero sistema fluviale della penisola. Il Monviso è un gruppo montuoso delle Alpi Cozie. A quota 2020 m, al Pian del Re, si trova la sorgente del Po.

- 381** Risposta: **A.** L'opera più importante dello scrittore e storico gesuita Daniello Bartoli (Ferrara 1608 - Roma 1685) fu *L'istoria della Compagnia di Gesù*, un'opera colossale sulla storia dei gesuiti nel mondo. La *Reina di Scotia* è di Della Valle, il *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* è di Galilei, le *Rime* sono di Chiabrera, *Della ragion di stato* è di Botero.
- 382** Risposta: **B.** Le isole Tremiti sono un arcipelago dell'Adriatico collocato a 12 miglia nautiche a nord dal promontorio del Gargano; comprendono le isole San Domino, San Nicola, Cretaccio, Caprara e Pianosa.
- 383** Risposta: **C.** Si tratta della *Madonna del padiglione* (o *Madonna con il Bambino e tre angeli*), dipinto a tempera realizzato nel 1493 circa dal pittore italiano Sandro Botticelli.
- 384** Risposta: **C.** Lo storicismo nasce nella cultura romantica tedesca per sottolineare la natura storica e progressiva della manifestazione della verità. Espressione di un modello teorico latino in tal senso è di Gianbattista Vico (Napoli 1668 – 1744). In polemica con l'Illuminismo, questa verità si rivela nella storia attraverso la compresenza di progresso e rovina (corsi e ricorsi storici). Lo storicismo italiano viene ripreso da Benedetto Croce (Pescasseroli 1866 – Napoli 1952) secondo il quale la filosofia consiste nell'attività continua di ricerca storico-culturale.
- 385** Risposta: **E.** Le *Odi barbare* è una raccolta di cinquanta liriche scritte tra il 1873 e il 1889 da Giosuè Carducci (Valdicastello 1835 – Bologna 1907). Carducci tenta di fondere la metrica quantitativa dei Greci e dei Latini con quella accentuativa italiana e sono definite dal poeta stesso "barbare" in segno di rispetto delle metriche originali greche, latine e italiane.
- 386** Risposta: **D.** Un rapporto tra una quantità prodotta e i fattori produttivi è una relazione di produttività media, mentre la produttività marginale indica l'aumento della quantità prodotta grazie all'utilizzo di un'unità supplementare di un fattore produttivo.
- 387** Risposta: **A.** Il governo svizzero, nell'agosto 2009 ha fornito alle autorità statunitensi i dati di molti correntisti della UBS indagati per reati fiscali.
- 388** Risposta: **A.** Inoltre, non può essere messa in discussione prima di tre giorni dalla sua presentazione.
- 389** Risposta: **C.** È nel 1520 che Leone X promulga la bolla *Exsurge Domine*, minacciando la scomunica del frate; Lutero brucia pubblicamente la bolla nella piazza di Wittenberg.
- 390** Risposta: **E.** È una raccolta di 366 componimenti poetici, uno per ogni giorno dell'anno, più la Preghiera alla Vergine a conclusione dell'intera opera.
- 391** Risposta: **A.** Il Primo Ministro giapponese Koizumi – in accordo con i leader dell'opposizione governativa – ha annunciato il 20 giugno del 2006 che avrebbe ritirato le truppe del suo paese dal sud dell'Iraq a partire dal mese di luglio 2006. La notizia ufficiale è arrivata quando il Primo Ministro iracheno ha annunciato che a Baghdad le forze militari avevano perso il controllo della provincia meridionale di Muthanna proprio a luglio, dove i britannici erano al comando di un contingente multinazionale assieme alle truppe giapponesi. Il Giappone non interveniva in un conflitto dal 1945.
- 392** Risposta: **C.** Il Governo è un organo costituzionale previsto dalla Costituzione italiana negli articoli 92, 93, 94, 95 e 96 e ha la sua sede ufficiale a Palazzo Chigi a Roma. Il Governo italiano è composto dal Presidente del Consiglio e dai Ministri (insieme formano il Consiglio dei Ministri che detiene il potere esecutivo). In Italia la carica di Presidente del Consiglio è quella di maggior rilievo nella vita politica, pur figurando al quarto posto nella gerarchia istituzionale (dopo il Presidente della Repubblica, il Presidente del Senato e il Presidente della Camera dei Deputati).
- 393** Risposta: **A.** La Prima Guerra Mondiale (Grande Guerra) è iniziata il 28 luglio 1914 a seguito dell'assassinio dell'arciduca Francesco Ferdinando, erede al trono dell'Impero austro-ungarico, compiuto a Sarajevo (Bosnia) il 28 giugno 1914 da parte del nazionalista serbo-bosniaco Gavrilo Princip, e si è conclusa l'11 novembre 1918. Il conflitto vide scontrarsi due schieramenti di nazioni, da una parte gli Imperi Centrali (tra tutti Impero germanico e Impero austro-ungarico) e dall'altra l'alleanza chiamata Triplice Intesa (tra tutti Regno Unito, Francia, Russia e Italia). La guerra si concluse con la vittoria dell'Intesa.
- 394** Risposta: **D.** Abraham Lincoln (Hodgenville 1809 - Washington 1865) è stato il 16° Presidente degli Stati Uniti d'America e il primo ad appartenere al partito repubblicano. È considerato dalla storiografia e dall'opinione pubblica uno dei più importanti presidenti degli Stati Uniti, infatti fu il presidente che pose fine della schiavitù, prima con la Proclamazione dell'Emancipazione (1863), che liberò gli schiavi negli Stati dell'Unione, e in seguito con la ratifica del Tredicesimo Emendamento della Co-

stituzione americana, con il quale nel 1865 la schiavitù venne abolita in tutti gli Stati d'America.

**395** Risposta: **E**. L'armistizio di Cassibile, o armistizio corto, è l'atto con il quale il Regno d'Italia cessò le ostilità contro le forze inglesi e statunitensi (alleati) durante la Seconda guerra mondiale. L'armistizio viene annunciato alla radio al popolo italiano dal generale Badoglio cinque giorni dopo aver siglato segretamente l'accordo con le forze alleate (3 settembre 1943).

**396** Risposta: **B**. Uomo solitario, pensatore implacabile, grande lirico, Leopardi è la "voce più dissonante" del suo tempo e, proprio per questo, la più provocatoria e duratura. La grande modernità del suo approccio esistenziale, il fascino che la sua poesia ha esercitato ed esercita sui giovani, l'impossibile meta che volle perseguire nei *Canti*, mentre suggellano il tramonto definitivo della classicità, inaugurano in Europa la lirica moderna e aprono strade inedite alla prosa e al pensiero poetante.

**397** Risposta: **B**. Sergio Cragnotti (1940) intraprende l'attività di manager in Brasile nell'azienda che acquistata da Serafino Ferruzzi, del quale diventa ben presto l'uomo di fiducia. Dopo la tragica morte dello stesso, alla guida del Gruppo Ferruzzi viene nominato Raul Gardini. Assume un ruolo di primo piano nell'amministrazione di Montedison e diventa amministratore delegato di Enimont. Nel 1994 è azionista unico della Cirio-Bertolli-De Rica. Dopo anni di floridezza, nel 2002 vi è il default dei bond Cirio. Nel 2003 viene inserito nel registro degli indagati per bancarotta fraudolenta e il 12 luglio 2012 la Cassazione condanna Cragnotti a 12 anni di carcere.

**398** Risposta: **D**. Il Senato della Repubblica (detto semplicemente Senato) è l'assemblea parlamentare che unitamente alla Camera dei Deputati, costituiscono il Parlamento italiano. Secondo la Costituzione Italiana, il Senato è composto da 315 membri eletti, detti Senatori, che hanno un'età minima di 40 anni. La carica di senatore termina con la fine della legislatura; tuttavia fanno parte del Senato anche alcuni senatori a vita, in numero variabile. La sede del Senato è Palazzo Madama, a Roma. Sedi precedenti del Senato furono Palazzo Madama a Torino (1861-1865) e Palazzo della Signoria a Firenze.

**399** Risposta: **A**. La Corte di Assise è un organo collegiale composto da 8 giudici, di cui 2 togati e altri 6 ordinari (detti giudici popolari) estratti a sorte tra i cittadini di nazionalità italiana. La Corte di Assise ha competenza a giudicare i delitti più gravi mentre solitamente è priva di competenza nel giudi-

care reati che richiedano conoscenze tecnico-giuridiche. La Corte di Assise emette sentenze di 1° grado.

**400** Risposta: **B**. In Italia, come sancito dall'art. 94 della Costituzione, il voto di fiducia da parte di entrambe le Camere è necessario affinché un nuovo governo possa insediarsi e iniziare a operare. Entro dieci giorni dalla sua formazione, il Governo deve presentarsi alle Camere per il voto di fiducia. Il voto contrario costringe il Governo a presentare le dimissioni, aprendo così la crisi di Governo.

**401** Risposta: **A**. L'ISTAT, Istituto Nazionale di Statistica, è un ente di ricerca pubblico italiano le cui attività comprendono: censimenti sulla popolazione, censimenti sull'industria, sui servizi e sull'agricoltura, indagini campionarie sulle famiglie (dai consumi alle forze di lavoro fino agli aspetti sociali) e numerose indagini economiche, dalla contabilità nazionale, ai prezzi, al commercio estero. In quanto ente pubblico è l'unico deputato dallo Stato per raccogliere i dati sulla popolazione. Nasce con legge dello Stato, nel 1926, in epoca fascista, per raccogliere dati essenziali riguardanti lo Stato.

**402** Risposta: **B**. Giuseppe Mazzini (1805-1872) è stato un patriota, politico e filosofo italiano. Le sue idee e la sua azione politica contribuirono in maniera decisiva alla nascita dell'Italia unita, da lui intesa sotto forma di Repubblica.

**403** Risposta: **D**. Dante strinse una profonda amicizia con Guido Cavalcanti (Firenze 1255 circa-1300) e con Lapo Gianni ai quali dedicò il famoso nono sonetto delle rime di *Vita Nuova*: "Guido, i' vorrei che tu e Lapo ed io fossimo presi per incantamento e messi in un vasel, ch'ad ogni vento per mare andasse al voler vostro e mio; ...".

**404** Risposta: **E**. L'indice S&P/MIB è il più significativo indice azionario della Borsa italiana. È un paniere che racchiude le azioni delle 40 maggiori società italiane ed estere quotate sui mercati gestiti da Borsa Italiana. L'indice è nato in seguito a un accordo tra la Borsa Italiana e la società di rating Standard and Poor's, dandone il nome.

**405** Risposta: **B**. L'Europa confina a nord con il Mar Glaciale Artico, a ovest con l'Oceano Atlantico, a sud con il Mar Mediterraneo, a est con i monti Urali, la depressione di Manyc e il Mar Caspio.

**406** Risposta: **E**. La vita di Byron, intensa e spesso segnata da scandali, è datata 1788-1824 e rappresentò la biografia perfetta dell'eroe romantico. I suoi testi, caratterizzati dal titanismo maledetto e da un forte estetismo, pur se riconosciuti effimeri da

contemporanei e posterì, furono il principale veicolo del romanticismo in Europa. Il “fenomeno Byron” divenne anche un costume.

**407** Risposta: **E.** Pablo Neruda (1904-1973) poeta cileno, è stato insignito nel 1971 del premio Nobel per la Letteratura. Grazia Deledda (1871-1936) scrittrice originaria della Sardegna e vincitrice del premio Nobel per la Letteratura nel 1926. Giorgos Seferis (1900-1971) poeta greco, premio Nobel per la Letteratura nel 1963. William Cuthbert Faulkner (1897-1962) sceneggiatore e drammaturgo statunitense, vincitore del premio Nobel per la Letteratura nel 1949. Antonio Machado Ruiz (1875-1939) è uno dei maggiori poeti spagnoli appartenente alla cosiddetta generazione del 1898 ma non è mai stato insignito del premio Nobel.

**408** Risposta: **E.** La Costituzione emanata nel 1849 per accontentare la popolazione insorta, viene revocata già nel 1851 da Francesco Giuseppe e conseguentemente aumenta la repressione politica. Le riforme costituzionali sono durate così solo per tre anni, e comunque solo apparentemente. Nella sostanza l'imperatore ha continuato ad avere saldamente il potere in mano. Unica concessione alla popolazione è stata l'abolizione della servitù della gleba, manovra che ha penalizzato l'aristocrazia terriera.

**409** Risposta: **E.** Dopo la dichiarazione di guerra da parte dell'Austria alla Serbia, avvenuta il 28 luglio 1914, iniziò un sistema di alleanze che avrebbe trasformato il conflitto in una guerra mondiale. Il 23 agosto 1914 il Giappone dichiarò guerra alla Germania (a sua volta alleata con l'Austria). Il 26 aprile 1914 l'Italia stipulò con l'Intesa il Patto di Londra, con il quale prometteva l'ingresso in guerra in cambio di vari territori strappati all'Austria e entrerà in conflitto il 24 maggio 1915, dopo un periodo di neutralità. Il 6 aprile 1917 entrarono in guerra gli Stati Uniti e il 14 agosto dello stesso anno vi entrò anche la Cina.

**410** Risposta: **B.** I trattati di Roma del 1957 sono anche noti come istitutivi della Comunità Europea e rappresentano il momento costitutivo delle Comunità Europee. I due trattati, firmati a Roma il 25 marzo 1957, istituirono e disciplinarono, rispettivamente, la Comunità Economica Europea (CEE) e la Comunità Europea dell'Energia Atomica (CEEA o Euratom) ed entrarono in vigore il 1° gennaio 1958. Usualmente con trattato di Roma si indica il solo trattato istitutivo della Comunità Economica Europea.

**411** Risposta: **B.** Il MEC (Mercato Europeo Comune), nato dai Trattati di Roma entrati in vigore il 1° gennaio 1958, è stato il precursore dell'Unione Europea.

**412** Risposta: **C.** La Florida, stato che fa parte degli Stati Uniti d'America, è situata per la maggior parte su una grande penisola tra il golfo del Messico, l'Oceano Atlantico e lo stretto di Florida. Confina a nord con gli stati di Georgia e Alabama e a ovest con l'Alabama. È molto vicina ai paesi dei Caraibi e particolarmente alle Bahamas e Cuba. A 105 metri s.l.m. Britton Hill è il punto più alto della Florida e al contempo il più basso tra i punti più alti degli altri stati americani.

**413** Risposta: **D.** Questa duplice influenza condusse Picasso alla ricerca sulla scomposizione della figura.

**414** Risposta: **A.** Venne assassinato da Nathuram Godse il 30 gennaio del 1948 uscendo da casa Birla (*Birla Bhavan*) a New Delhi dove si trovava per un incontro con Sardar Patel. Si stava dirigendo verso il giardino nel quale da alcuni giorni ogni sera si svolgeva un incontro ecumenale di preghiera. Nathuram Godse era un induista radicale che riteneva Gandhi colpevole di aver indebolito il governo indiano con la sua insistenza per il pagamento della somma dovuta al Pakistan. Prima di sparare, Godse si piegò in segno di reverenza di fronte a Gandhi.

**415** Risposta: **B.** Giolitti varò alcune leggi speciali per la modernizzazione del settore agricolo e per favorire la formazione di poli industriali: finanziamento di opere pubbliche, costruzione della rete stradale e della ferroviaria, finanziamenti per il polo industriale di Bagnoli a Napoli e costruzione dell'acquedotto pugliese. Pur queste leggi non mirando alla radice del problema, servirono comunque per dare una spinta al Mezzogiorno e favorire un minimo sviluppo di alcune aree del sud. Viceversa, se le leggi sul protezionismo favorirono i latifondisti cerearicoli, dall'altra parte penalizzarono le esportazioni di agrumi, olio, vino.

**416** Risposta: **A.** La Sila è l'altopiano della Calabria che si estende nelle province di Cosenza, Crotona e Catanzaro e comprende la valle del fiume Crati ad ovest, la piana di Sibari a nord, le colline prospicienti la costa ionica a est e la valle di Marcellinara a sud.

**417** Risposta: **C.** Nel nostro paese il romanticismo fu accolto come aspirazione alla libertà in ogni sua forma, non solo letteraria, ma anche morale e politica. Il movimento nacque in Lombardia (1816) subito dopo il Congresso di Vienna (1815) come reazione alla Restaurazione e all'accademismo letterario.

**418** Risposta: **C.** Con leggi razziali si indicano i provvedimenti che vennero varati in Italia verso la fine degli anni Trenta (durante il ventennio

fascista) a difesa della razza italiana e principalmente contro le persone di religione ebraica. La legge antisemita comprendeva restrizioni quali: il divieto di matrimonio tra italiani ed ebrei, il divieto per tutte le pubbliche amministrazioni e per le società private, come banche e assicurazioni, di avere alle proprie dipendenze ebrei, il divieto di svolgere la professione di notaio e di giornalista, il divieto di iscrizione dei ragazzi ebrei, che non fossero convertiti al cattolicesimo, nelle scuole pubbliche.

**419** Risposta: **E**. Il suo brutale omicidio per opera della “ndrangheta” ha provocato una commovente reazione popolare, simboleggiata dall’opera e dalle iniziative dei “Ragazzi di Locri”, che ha trovato la piena solidarietà della Nazione e l’appoggio delle istituzioni.

**420** Risposta: **C**. Alberto Moravia (Roma 1907-1990) è stato uno scrittore italiano. Pubblicò, a 22 anni, il suo primo romanzo, *Gli Indifferenti* (1929); collaborò con molti giornali italiani, dagli anni Trenta (contro il regime fascista) fino alla fine degli anni Ottanta. Nel romanzo *Romana* (1947), l’autore si dimostra incline alla pietà, conferendo all’opera un carattere diverso rispetto alle motivazioni dell’indifferenza e del disgusto della vita. Il romanzo *La Noia* (1960), del filone contemporaneo esistenzialista, è un monologo del protagonista che racconta la sua vicenda.

**421** Risposta: **B**. La Stasi era il Ministero per la Sicurezza di Stato della Germania dell’Est (DDR) con il ruolo di organizzazione di sicurezza e spionaggio. La Stasi venne fondata nel 1950. Venne modellato sul KGB sovietico. La Stasi monitorava i comportamenti politicamente scorretti di tutti i cittadini della Germania Est come faceva la Gestapo nella Germania nazista, ma utilizzava raramente la tortura e l’omicidio preferendo la pressione psicologica. L’obiettivo era di costringere la persona ad abbandonare la propria posizione sociale, lavorativa o accademica e integrarla come informatore a sua volta.

**422** Risposta: **D**. In una Repubblica la sovranità appartiene al popolo. Questo basta per scartare le soluzioni **C** ed **E**. Inoltre, la sovranità non è assunta dal Presidente della Repubblica ma a questi delegata dal popolo. La risposta **A**, poi, è un’evidente contraddizione in termini.

**423** Risposta: **B**. Nel 1991 Mandela (Mvezo 1918) e De Klerk (Johannesburg 1936) abolirono legalmente l’*apartheid* e si mobilitarono a favore della democratizzazione del Sudafrica. Nel 1994 si svolsero le prime elezioni democratiche e multirazziali che conferirono a Nelson Mandela la carica di presidente della Repubblica sudafricana (1994 - 1999). Per la loro lotta all’*apartheid* e per aver portato il Sudafrica

alla pace tra le comunità razziali, ricevettero nel 1993 il Premio Nobel per la pace.

**424** Risposta: **C**. Durante la Seconda Guerra Mondiale, un insieme di operazioni militari tedesche portarono all’invasione della Francia, del Belgio, dei Paesi Bassi e del Lussemburgo (campagna di Francia). Il 14 giugno 1940 l’esercito tedesco occupò Parigi e il governo francese si riparò a Bordeaux. Il 25 giugno la Francia si arrese e stipulò la pace. Il Paese venne così diviso in una zona militare di occupazione a nord e lungo le coste dell’Atlantico, mentre a sud fu instaurato un governo collaborazionista, la Repubblica di Vichy. Nel mese di giugno 1944, lo sbarco in Normandia diede inizio alla liberazione della Francia dai nazisti.

**425** Risposta: **B**. Macao è situata sulla costa meridionale della Cina e diviene colonia portoghese a metà del XVI secolo. Durante il XVII secolo gli olandesi tentarono a più riprese di conquistarla. Con Hong Kong alla Gran Bretagna, Macao inizia il suo declino come centro commerciale, rimanendo comunque al centro degli scambi commerciali tra Giappone e Cina. Con l’accordo del 1984, Macao è tornata alla Cina (dicembre 1999) anche se lo Stato cinese ha garantito a quello portoghese che l’economia di Macao non subirà interferenze cinesi fino al 2049.

**426** Risposta: **D**. Nel 1894, Alfred Dreyfus (Mulhouse 1859 – Parigi 1935), ebreo, capitano dell’esercito in servizio al ministero della guerra francese, viene accusato di aver rivelato informazioni segrete alla Germania. Dopo un giudizio sommario, Dreyfus viene condannato alla deportazione a vita sull’isola di Caienna. E. Zola si schierò a favore dell’ufficiale con un articolo in cui accusava i veri colpevoli di questo avvenimento e del processo falso. Zola viene condannato a un anno di carcere per vilipendio delle forze armate. Tuttavia, ciò provocò la riapertura del caso e nel 1906 Dreyfus fu reintegrato nell’esercito.

**427** Risposta: **C**. Buenos Aires è situata sulla riva destra del Rio della Plata, al margine della Pampa. Attualmente conta oltre 12 milioni di abitanti in tutta l’area metropolitana. La città è stata a lungo la principale metropoli dell’America Latina; oggi è preceduta da Città del Messico e da San Paolo del Brasile.

**428** Risposta: **D**. L’economista Phillips evidenziò una relazione tra tasso di disoccupazione e tasso di crescita del salario monetario. L’andamento della curva mostra come la crescita di quest’ultimo sia molto elevata per valori bassi della disoccupazione e addirittura negativa nel caso opposto. Il salario, dunque, tende a crescere rapidamente quando il tasso di disoccupazione risulta basso, quando cioè è alta la

domanda di beni e di lavoro. Altri economisti proposero una relazione tra inflazione e disoccupazione, partendo dalle considerazioni di Phillips: quando l'inflazione era elevata la disoccupazione era modesta, e viceversa.

**429** Risposta: **C**. Il *Tesoretto* è un'esposizione di argomenti scientifici e morali di Brunetto Latini (Firenze, c. 1220 – 1294 o 1295) e rientra nel genere della poesia allegorico-didattica.

**430** Risposta: **E**. Torquato Tasso, nacque infatti a Sorrento l'11 Marzo del 1544 e muore a Roma nel 1595.

**431** Risposta: **D**. Secondo i dati 2005 del Ministero per l'Innovazione e la Tecnologia, l'Italia occupava la terza posizione per numero di famiglie con accesso a Internet dopo la Germania (17,2 milioni) e il Regno Unito (12,1 milioni). Il più alto numero di connessioni si registrava invece negli Stati Uniti.

**432** Risposta: **A**. Enrico De Nicola è stato un politico e avvocato italiano e fu il primo Presidente della Repubblica Italiana. Eletto Capo provvisorio dello Stato dall'Assemblea Costituente, presieduta da Saragat, dal 1° gennaio 1948, a norma della prima disposizione transitoria e finale della Costituzione, assunse titolo e attribuzioni del Presidente della Repubblica. Precedentemente era stato Presidente della Camera dei Deputati dal 26 giugno 1920 al 25 gennaio 1924.

**433** Risposta: **B**. Gli Khmer rossi erano il Partito Comunista della Cambogia con la dittatura di Pol Pot. I khmer rossi rimasero al potere in Cambogia dal 17 aprile 1975 al 9 gennaio 1979. Nel 1931 venne fondato il Partito Comunista Indocinese dal quale nel 1951 si stacca e nasce il Partito Comunista Cambogiano. Il regime dei khmer rossi si stima abbia causato 1,7 milioni di morti, tra carestie, lavoro forzato ed esecuzioni. Si tratta di uno dei regimi più violenti del XX secolo, paragonabile a quelli di Stalin e di Hitler.

**434** Risposta: **A**. Alessandria non è una città della Lombardia, ma del Piemonte.

**435** Risposta: **B**. L' "Accademia dei Pugni" o "Società dei Pugni" venne fondata nel 1761 a Milano da Pietro Verri (1728-1797) e da suo fratello Alessandro, insieme a molti degli intellettuali illuministi lombardi come Cesare Beccaria, Alfonso Longo, Pietro Secchi, Luigi Lambertenghi e Giambattista Biffi. L'Accademia, che si riuniva in casa di Pietro Verri a Milano, deve il suo nome allo spirito bellicoso, espresso dai suoi aderenti, nei confronti della conservazione e dei privilegi aristocratici del tempo. La rivista della Società era "Il Caffè", che

uscì dal 1764 al 1766, anno di chiusura della "Società dei Pugni".

**436** Risposta: **D**. Le Olimpiadi del 2008 (o Giochi della XXIX Olimpiade) si sono svolti a Pechino dal 6 al 24 agosto. Preferita dal Comitato Olimpico Internazionale (CIO) a Toronto, Parigi, Istanbul e Osaka, Pechino è stata la terza città asiatica a ospitare i giochi olimpici dopo Tokyo (1964) e Seul (1988).

**437** Risposta: **C**. Nel mese di giugno del 1992, si riunirono a Rio de Janeiro, in Brasile, 183 capi di Stato, 700 rappresentanti di ONG e migliaia di esponenti della società civile di tutti i Paesi del mondo. Al Vertice della Terra di Rio (*Earth Summit*), organizzato dalle Nazioni Unite, venne fatta per la prima volta la diagnosi sullo stato di salute del pianeta e si definì un piano d'azione, la Agenda 21, per affrontare i principali problemi ambientali e scongiurare lo scenario di un'emergenza ambientale entro il 2030. Il principale progresso teorico del Vertice è stato quello di legare indissolubilmente ambiente e sviluppo.

**438** Risposta: **B**. Il patto Gentiloni, così chiamato dal nome del conte Vincenzo Ottorino Gentiloni (1865-1916), fu un accordo voluto da Giolitti in occasione delle elezioni politiche italiane del 1913, che impegnava i cattolici a sostenere, nelle elezioni politiche, i candidati liberali contrari a misure anticlericali.

**439** Risposta: **A**. Gli indici azionari attribuiscono, di norma, maggiore importanza alle società con più elevata capitalizzazione; gli investitori si orienteranno dunque verso titoli a grande capitalizzazione, rendendoli così più "liquidi". Spesso una parte delle azioni emesse da una società è in mano a uno o più azionisti di riferimento, che possiedono le azioni senza scambiarle sul mercato. Il flottante è la parte di azioni effettivamente disponibile sul mercato per il libero scambio. Il valore di mercato delle azioni è calcolato moltiplicando il numero di azioni per il loro prezzo di mercato, il quale può differire dal valore nominale.

**440** Risposta: **A**. Luigi Capuana (Mineo 1839 – Catania 1915), teorico del Verismo italiano, diffonde in Italia il romanzo di Émile Zola (Parigi 1840 – 1902) attraverso la scrittura di articoli, raccolti in seguito insieme ad altri su argomenti diversi, negli *Studi sulla letteratura contemporanea*.

**441** Risposta: **C**. Nella Costituzione della Repubblica Italiana, nella sezione riguardante l'ordinamento giurisdizionale, l'art. 101 recita: *La giustizia è amministrata in nome del popolo. I Giudici sono soggetti soltanto alla legge.*

**442** Risposta: **B**. Nel 1701 si costituisce il Regno di Prussia, comprendente i territori degli Hohenzollern, che fino al 1866 erano della Confederazione tedesca; in seguito entra a far parte della Confederazione della Germania del Nord. Dal 1871 al 1945 è uno Stato dell'Impero germanico, della successiva Repubblica di Weimar e del Terzo Reich. Dal 1945 la Prussia non ha più significato geografico ma solo storico. Fronte meridionale della Guerra austro-prussiana è la 3<sup>a</sup> guerra di Indipendenza. Nel 1866 Austria e Prussia si contendono la supremazia in Germania e inizia il conflitto in cui anche l'Italia è a fianco della Prussia.

**443** Risposta: **C**. La Madonna dal collo lungo del Parmigianino si trova alla Galleria degli Uffizi, a Firenze.

**444** Risposta: **D**. Alcide De Gasperi (Pieve Tesino 1881 – Borgo Valsugana 1954) fondatore del partito Democrazia Cristiana, il 10 agosto 1946 al Palazzo del Lussemburgo a Parigi, all'Assemblea Generale della Conferenza della pace, pronunciò il discorso "Per una pace nella fraterna collaborazione dei popoli liberi".

**445** Risposta: **A**. Francesco Petrarca (Arezzo 1304 – Arquà 1374) scrittore, poeta e umanista italiano, è soprattutto conosciuto per l'opera *Il Canzoniere*. *L'Africa* (1338-1339) è un poema epico in esametri latini composto da nove libri ed è dedicato a Roberto d'Angiò. L'argomento è la seconda guerra punica, in particolare la biografia di Scipione l'Africano, che sconfigge Annibale invadendo l'Africa in risposta alla sua invasione dell'Italia. La narrazione si concentra su uno dei momenti più epici della storia repubblicana di Roma, dalla partenza di Scipione per l'Africa alla vittoria di Zama.

**446** Risposta: **B**. Democrazia deriva dal greco *demōs*, popolo, e *cratos*, potere, quindi potere al popolo, etimologicamente governo del popolo. Si può distinguere tra democrazia diretta e democrazia indiretta. Nella democrazia diretta il potere è esercitato direttamente dal popolo, come avveniva nell'antica Grecia, dove i cittadini si riunivano nell'agorà (piazza). Nella democrazia indiretta il potere è esercitato da rappresentanti eletti dal popolo (il Parlamento). L'Italia è una Repubblica parlamentare e gli unici strumenti di democrazia diretta sono il referendum e l'iniziativa popolare.

**447** Risposta: **A**. In Italia vi sono vari indici di mercato: MIBTel, MIB30, S&P/MIB, MIDEX, All Stars, Nuovo Mercato e TechSTAR. Il Mib30 riguarda un paniere di azioni delle 30 maggiori società italiane quotate sul Mercato Telematico Azionario. È stato usato sino al 20 settembre 2004, dopodiché è stato sostituito dallo S&P MIB, attualmente il

più significativo indice azionario della Borsa italiana. È il paniere che racchiude le azioni delle 40 maggiori società italiane ed estere quotate sui mercati gestiti da Borsa Italiana.

**448** Risposta: **E**. Il budget (o bilancio di previsione) è uno degli strumenti fondamentali di programmazione e controllo dell'azienda. Attraverso il budget si possono prevedere i ricavi, in base alla previsione delle vendite e ai costi da sostenere.

**449** Risposta: **E**. Guido da Verona (1881 – 1939) è un esempio per tutti del passaggio dal romanzo di appendice dell'Ottocento al romanzo di consumo del Novecento. Guido da Verona, dietro lo stile leggero dello scrittore alla moda che sapeva interpretare molto bene le fantasie snob ed erotiche della borghesia del suo tempo, nascondeva il senso del proprio diritto umano alla liberà di pensiero.

**450** Risposta: **D**. I versi alludono al romanzo *Il Piacere* di Gabriele D'Annunzio (1889). Protagonista del romanzo è Andrea Sperelli.

**451** Risposta: **C**. Questa terzina (93-96) appartiene al Terzo Canto dell'Inferno ed è ambientata nell'Antinferno, ove sono puniti gli ignavi, e sulla riva dell'Acheronte, primo dei fiumi infernali. Sulle rive del fiume Dante e Virgilio incontrano Caronte, il traghettatore che trasporta i nuovi morti da una sponda all'altra. Questo è ciò che dice Virgilio rivolgendosi a Caronte quando si accorge che Dante non è un'anima dannata ma un essere vivente (anima viva) e quindi lo invita ad andarsene "(partiti) -allontanatida (cotesti) -costoro- che son morti" e lo invita a rivolgersi altrove "per altra via, per altri porti ...".

**452** Risposta: **E**. Il potere esecutivo, generalmente posseduto da un'istituzione denominata "Governo" o "Consiglio dei Ministri", è in prima istanza il potere di applicare le leggi, distinto dal potere legislativo, che è la facoltà di fare le leggi, mentre il potere giudiziario è il potere di giudicare, ed eventualmente punire, chi non rispetta le leggi. La separazione tra i tre poteri è volta a garantire l'imparzialità delle leggi e della loro applicazione.

**453** Risposta: **B**. I giudici, istituzionalmente, svolgono attività di giurisprudenza che consiste nell'attività di interpretazione e applicazione delle norme giuridiche.

**454** Risposta: **A**. La concezione della storia promossa dall'ideologia nazista corrisponde alla lotta tra le razze. Una lotta antica, che contrapponeva la razza ariana e quella semita. Grazie a questo conflitto si è sviluppata la civiltà, per merito della razza ariana, biologicamente capace di aggregare gli uomini, secondo i principi di fedeltà e onore, grazie

alla selezione “naturale”. Ebrei e altre razze come gli slavi, hanno attentato alla purezza razziale ariana e hanno sottratto il suo originario “spazio vitale”, l’Europa Orientale. Spetta al popolo germanico riconquistare lo “spazio vitale” e sottomettere le razze indegne.

**455** Risposta: **E**. La Pace di Karlowitz del 1699 fu siglata fra il re di Polonia, Augusto II di Sassonia e il sultano turco, cui seguì nel 1700 l’accordo tra Russia e Turchia, ponendo fine allo scontro con l’Impero Ottomano.

**456** Risposta: **E**. Nel 1915 Marcel Duchamp si trasferì a New York, dove godeva già di molta notorietà; qui incontrò il fotografo e pittore americano Man Ray, con il quale strinse una lunga amicizia.

**457** Risposta: **C**. Il capolavoro critico di Baretti è un saggio in cui difende Shakespeare dalle critiche di Voltaire. Baretti esalta di Shakespeare la drammaticità delle passioni che dimostrano la genialità spontanea dei grandi artisti. Il giudizio di Baretti è un anticipo delle teorie romantiche sull’“artista genio”.

**458** Risposta: **A**. Cosenza, provincia calabra, non ha un aeroporto. Il più vicino aeroporto è quello di Lamezia Terme che dista da Cosenza circa 65 km ed è collegato alla città dall’Autostrada A3. A Olbia c’è l’aeroporto “Costa Smeralda”; a Napoli l’Aeroporto Internazionale di Capodichino; l’aeroporto di Salerno si chiama “Salerno Costa d’Amalfi”; l’Aeroporto di Cagliari-Elmas è stato costruito nel 1937 ed è intitolato al sottotenente pilota Mario Mameli, caduto sopra il cielo di Tembien durante la battaglia di Abissinia.

**459** Risposta: **E**. L’impresa è un fatto storico di cui Gabriele D’Annunzio fu protagonista nella città alto-adriatica di Fiume (*Rijeka* in lingua croata). Indossata la divisa di tenente-colonnello dei Lancieri di Novara, il poeta e militare guidò un gruppo di circa 2600 ribelli dell’esercito provenienti dal paese di Ronchi (intitolato poi in età fascista Ronchi dei Legionari, nome rimasto), presso Monfalcone, a Fiume. Il gruppo occupò la città il 12 settembre 1919 e vi rimase fino al dicembre 1920, quando la città, intanto riconosciuta come indipendente dal trattato di Rapallo, 12 novembre 1920, fu sgomberata dall’esercito italiano.

**460** Risposta: **B**. UniCredit S.p.A. è uno dei maggiori gruppi bancari europei ed è stata la prima banca in Italia per capitalizzazione, a seguito della fusione con Capitalia avvenuta il 20 maggio 2007. Oggi ha perso la leadership e rappresenta il secondo gruppo bancario in Italia con una quota di mercato

15%.

Al primo posto si trova oggi Intesa Sanpaolo, nata il 1° gennaio 2007 dalla fusione di Banca Intesa e Sanpaolo IMI.

**461** Risposta: **E**. Poiché proprio a Maastricht nel 1992 nasce l’Unione Europea. L’espressione Comunità Economica Europea (CEE) viene sostituita con Comunità Europea (CE). A fianco di questa nasce la PESC (Politica estera e di sicurezza comune) e la CGAI (Cooperazione nei settori della giustizia e degli affari interni) che assieme alla CE formano i tre Pilastri dell’Unione Europea.

**462** Risposta: **B**. Il Nazionalsocialismo e Hitler salgono al potere all’inizio del 1933. Il nuovo Governo instaurò la dittatura con una serie di misure per esercitare un controllo totale sull’individuo. Ciò richiese l’eliminazione di ogni altra forma di influenza: il periodo tra il 1933 e il 1937 venne caratterizzato dall’eliminazione di ogni organizzazione contraria al regime. Oltre la messa al bando di partiti politici avversari e delle associazioni di categoria, venne ritirata l’adesione dalla Società delle Nazioni (SDN) che aveva lo scopo di prevenire le guerre attraverso la gestione diplomatica dei conflitti e il controllo degli armamenti.

**463** Risposta: **A**. Leonardo da Vinci muore il 2 gennaio a Cloux e per sua volontà viene sepolto nel chiostro di Saint Valentin ad Amboise. Nel suo testamento, steso il 23 aprile, lascia in eredità i suoi manoscritti, disegni e strumenti al suo discepolo favorito, Francesco Melzi.

**464** Risposta: **C**. Il dettaglio della velatura del perizoma indica una nuova sensibilità rispetto alla corporeità, non più considerata simbolo del peccato e quindi da non mostrare, ma parte del dono che Cristo fa agli uomini, parte della sua stessa divinità.

**465** Risposta: **E**. Dopo aver sconfitto Carlo II nella battaglia di Worcester del 1651, Cromwell rientra a Londra imponendo il suo potere assoluto sul paese, liquidando il Rump Parliament e facendosi nominare Lord protettore, con il diritto di nominare un proprio successore, come un sovrano.

**466** Risposta: **B**. La risposta **A** è la dimensione della superficie delle terre emerse; **C** è la circonferenza dell’equatore; la **D** il raggio minimo (polare); mentre la **E** è la superficie totale della Terra. Altro dato interessante è il volume della Terra in km cubi: 1 083 319 780 000. La differenza di misura dei raggi indica lo schiacciamento ai poli della terra.

**467** Risposta: **A**. Il dipartimento francese della Vandea è parte del territorio della Loira e confina con i dipartimenti della Loira atlantica a nord, di

Maine-et-Loire a nord-est, delle Deux-Sèvres a est e della Charente-Maritime a sud, a ovest è bagnato dall'Oceano Atlantico. Prende il nome dal fiume *Vendée*. Le principali città, oltre al capoluogo La Roche-sur-Yon, sono Fontenay-le-Comte, Les Sables-d'Olonne, Challans, Les Herbiers e Saint-Gilles-Croix-de-Vie.

**468** Risposta: **D**. È il terzo Paese anglofono più popoloso delle Americhe, dopo gli Stati Uniti e Canada.

**469** Risposta: **B**. L'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura (UNESCO) è stata fondata dalle Nazioni Unite nel 1946 per incoraggiare la collaborazione tra le nazioni nelle aree di: educazione, scienza, cultura e comunicazione. A ottobre 2011, i Paesi membri dell'UNESCO sono 194. La sede centrale è a Parigi e conta 60 uffici regionali nel mondo. I progetti dell'UNESCO comprendono programmi: scientifici internazionali, di alfabetizzazione e di formazione degli insegnanti, di cooperazione internazionale per la tutela dei diritti umani, del patrimonio culturale e naturale del pianeta.

**470** Risposta: **A**. Abu Mazen. Nel gennaio del 2005 il candidato alla presidenza dell'Autorità Nazionale Palestinese conquista oltre il 60% delle preferenze battendo il suo avversario Barghouti e diventando il successore di Yasser Arafat.

**471** Risposta: **D**. Marco Carta, già vincitore in *Amici* di Maria De Filippi, ha vinto il Festival di Sanremo nel 2009 cantando il brano *La forza mia*; nella categoria Proposte è invece Arisa a vincere col brano *Sincerità*.

**472** Risposta: **D**. Conservato al Louvre, raffigura Dante e Virgilio che vengono traghettati oltre il lago dell'Inferno.

**473** Risposta: **A**. Tullio De Mauro (1932) linguista e politico italiano. È professore ordinario al Dipartimento, da lui diretto, di Scienze del Linguaggio all'Università La Sapienza di Roma. Ministro della Pubblica Istruzione nel Governo Amato II (dal 25 aprile 2000 all'11 giugno 2001). Era studente di Antonino Pagliaro e ha insegnato in diverse università italiane dal 1957, come professore di prima fascia dal 1967. Ha presieduto la Società di Linguistica Italiana (1969-73) e la Società di Filosofia del Linguaggio (1995-97). È fratello minore di Mauro De Mauro, giornalista rapito e ucciso dalla mafia nel settembre 1970.

**474** Risposta: **E**. Innanzitutto perché Stigliani, Chiabrera, Botero e Bartoli non sono autori di novelle in assoluto. La raccolta delle *Novelle amoro-*

*se dei signori accademici Incogniti* nell'edizione definitiva del 1651 giunge a comprendere 100 novelle di 46 autori diversi.

**475** Risposta: **D**. La Falange spagnola fu un raggruppamento politico e paramilitare spagnolo che si richiamava all'ideologia fascista. Fu fondata nel 1933 da José Antonio Primo de Rivera (Madrid 1903 – Alicante 1936). Nelle elezioni generali del 1936, la Falange ottenne solo lo 0,7% dei voti, ma crebbe rapidamente e in luglio contava già più di 40000 membri. José Antonio Primo de Rivera fu fucilato dai repubblicani durante la guerra civile spagnola.

**476** Risposta: **A**. L'Editto di Nantes, firmato da Enrico IV il 13 aprile 1598, sancisce la fine del conflitto con gli ugonotti (calvinisti) e prevede una "tolleranza" delle loro tradizioni, anche religiose. Gli ugonotti ottengono l'assegnazione di un centinaio di piazzeforti e vengono loro riconosciuti gli stessi diritti dei cattolici, con la possibilità di accedere anche alle cariche politiche e alle scuole. Queste concessioni vengono revocate dal Luigi XIII con la promulgazione dell'Editto di Alès (28 giugno 1629), che mantiene, tuttavia, la libertà di culto.

**477** Risposta: **A**. La *Rerum Novarum* è l'enciclica promulgata il 15 maggio 1891, redatta da papa Leone XIII con la quale, per la prima volta, la Chiesa cattolica prese posizione in ordine alle questioni sociali e fondò la moderna dottrina sociale cristiana. Il movimento cattolico era diviso in varie correnti sull'atteggiamento da tenere nei confronti del capitalismo avanzante. Papa Leone XIII in questa enciclica si pose come mediatore: chiese ai padroni di mitigare il comportamento verso i dipendenti e agli operai di non dar sfogo alla propria rabbia appoggiando idee di rivoluzione, auspicando l'armonia fra le parti sociali.

**478** Risposta: **A**. Marino Moretti è nato a Cesenatico (Forlì) nel 1885; a Firenze divenne amico di Palazzeschi, entrando poi in contatto con altri crepuscolari del primo Novecento (Gozzano, Govoni, Graneli). Dopo essere stato fra i firmatori del manifesto antifascista di Benedetto Croce, condusse un'esistenza schiva e appartata collaborando intensamente al "Corriere della Sera". Morì a Cesenatico nel 1979.

**479** Risposta: **B**. Un settore industriale è un insieme di industrie che operano nello stesso campo, offrendo dunque sul mercato prodotti dello stesso tipo. Sono, ad esempio, settori industriali: Industria mineraria, siderurgica, chimica, tessile, alimentare ecc.

**480** Risposta: **B**. Le convinzioni teoriche e critiche di Bembo (1470 – 1547) sono esposte e definite

nelle *Prose della volgar lingua*, un trattato intorno al problema della lingua in tre libri scritti in forma di dialoghi che l'autore immagina si tengano a Venezia nel 1502. Bembo giunge alla conclusione che il volgare più illustre sia il fiorentino letterario, al quale si dovrebbe tendere imitando nella prosa il Boccaccio e nella poesia il Petrarca.

**481** Risposta: **B**. Il suicidio è tema delle *Ultime lettere di Jacopo Ortis*. Il tema della bellezza è affrontato nelle *Grazie* e nell'*Ode all'amica risanata*. La satira nei confronti dei letterati milanesi si trova nell'*Ipercalisse*.

**482** Risposta: **A**. A Parigi Goldoni (Venezia 1707 – Parigi 1793) scrisse un'opera non teatrale, i *Mémoires*, un'autobiografia compilata quando ormai molto anziano (1784-1787) nella quale oltre descrivere la sua vita, racconta della sua riforma teatrale, delle sue opere e delle difficoltà incontrate durante la sua attività.

**483** Risposta: **E**. La *Storia d'Italia* è un'opera storica del letterato e pensatore fiorentino Francesco Guicciardini (1483 – 1540).

**484** Risposta: **C**. Il mosaico è una tecnica figurativa che consiste nell'utilizzo di frammenti di materiali (tessere) di diverso colore (pietre, vetro o conchiglie).

**485** Risposta: **C**. Nel 1925, le confederazioni di industriali e dei sindacati fascisti firmarono il "Patto di Palazzo Vidoni", con il quale si arrogavano il diritto di rappresentare i produttori italiani, smantellando il sistema sindacale. Aboliti i sindacati, furono istituite nel 1934 le Corporazioni, che inquadravano, per settore professionale, sia i datori di lavoro che i lavoratori. Queste associazioni di categoria avrebbero dovuto gestire il mondo del lavoro in maniera equa; in realtà si trattò di enti manovrati dal Governo (le cariche erano decise dal Governo) e dalle classi più potenti.

**486** Risposta: **A**. Corrente poetica del Novecento italiano, l'Ermetismo nasce nei primi anni Venti, raggiungendo l'apice negli anni fra il 1930 e il 1940. Alla base di questo movimento, che ebbe come modello i grandi del Decadentismo francese come Mallarmé, Rimbaud e Valéry, si trova un gruppo di poeti, chiamati ermetici, che seguirono gli insegnamenti di Giuseppe Ungaretti e, parzialmente di Montale. La parola assume solo carattere evocativo e la forma dell'analogia viene utilizzata per rappresentare la condizione tragica dell'esistenza umana isolandosi in uno spazio interiore a difesa della retorica fascista.

**487** Risposta: **D**. Wim Duisenberg (1935-2005) banchiere, politico e economista olandese. Laureato in Economia all'Università di Groninga e in Filosofia, lavora per la Divisione europea del Fondo Monetario Internazionale, dove rimane per quattro anni. Professore di Macroeconomia all'Università di Amsterdam, nel 1973 è Ministro delle Finanze del governo laburista olandese fino al 1977. Nel 1979 viene nominato direttore della Banca Centrale Olandese. Dal 1994 al 1997 è presidente della Banca dei Regolamenti Internazionali e nel 1998 diventa primo presidente della neonata Banca Centrale Europea fino al 2003.

**488** Risposta: **B**. Le regioni italiane che non sono bagnate dal mare sono: l'Umbria, la Lombardia, il Trentino-Alto Adige, la Valle d'Aosta e il Piemonte. Il Friuli-Venezia Giulia è bagnato a sud dal mare Adriatico; la Basilicata è bagnata a sud-ovest dal mar Tirreno e a sud-est dal Mar Ionio; l'Emilia Romagna è bagnata a est dal Mar Adriatico.

**489** Risposta: **D**. Adolf Hitler (Braunau am Inn, 20 aprile 1889 – Berlino, 30 aprile 1945), austriaco, conquista il potere in Germania favorito dallo scontento del popolo tedesco ferito nel proprio orgoglio nazionale dalle conseguenze subite dopo la sconfitta della Prima Guerra Mondiale e la crisi economica dopo il crollo di Wall Street del 1929. Sfruttando abilmente il suo carisma e facendo leva sull'insoddisfazione delle classi medie, presentò un manifesto politico intriso di nazionalismo, anticomunismo e antisemitismo, e dopo alterne vicende arrivò alla Cancelleria nel 1933 e instaurò la dittatura nel 1934. Morì suicida a Berlino.

**490** Risposta: **B**. In *Enrico IV* un borghese romano prende parte a una battuta di caccia nella quale impersona Enrico IV; ne prendono parte anche Matilde di Spina, donna di cui è innamorato, e il suo rivale in amore Belcredi. Quest'ultimo disarciona Enrico IV che, nella caduta, batte la testa e si convince di essere il vero Enrico IV. Dopo 12 anni Enrico guarisce, ma decide coscientemente di fingere di essere ancora pazzo. Dopo 20 anni, Matilde con Belcredi, la figlia e uno psichiatra vanno a trovare Enrico IV che uccide Belcredi e, per sfuggire alla prigionia, si finge pazzo per sempre.

**491** Risposta: **A**. Il Comune è l'ente locale fondamentale, autonomo e indipendente, come previsto dall'art. 114 della Costituzione italiana. Il Comune ha come organi il Consiglio Comunale, la Giunta comunale e il Sindaco.

**492** Risposta: **A**. Il Concilio di Trento (XIX Concilio ecumenico), aperto da papa Paolo III, si svolse dal 1545 al 1563. Con questo concilio si definì

la reazione alle dottrine del calvinismo e luteranesimo e la riforma della Chiesa.

**493** Risposta: **A.** Gabriele Albertini (1950) è un politico e imprenditore italiano. Laureato in Giurisprudenza, guida della azienda paterna. Ha ricoperto numerose cariche in Confindustria e in Asolombarda. È stato sindaco di Milano per due legislature, dal 1997 al 2006, per la coalizione di centrodestra. Attualmente è deputato del Parlamento europeo. È membro della Commissione per i trasporti e il turismo; della Commissione per l'industria, la ricerca e l'energia; presidente della Commissione Affari Esteri al Parlamento Europeo e vicepresidente della delegazione per le relazioni con l'Assemblea parlamentare della NATO.

**494** Risposta: **A.** Si considera usuraio chiunque fornisca prestiti a tassi di interesse considerati illegali, ovvero superiori alla soglia di usura. Si tratta di un reato nel quale si distinguono la parte attiva (usuraio) e la parte passiva (usurato). Spesso, tale reato rimane impunito a causa della segretezza con cui l'usuraio si muove nell'illegalità e della ricattabilità dell'usurato.

**495** Risposta: **C.** Intorno al XII sec. nei territori del Tirolo vi erano quattro importanti famiglie nobiliari: i conti di Appiano e Ultimo, i conti di Andechs, i conti di Greifenstein o von Morit, e i conti di Tirolo. Il potere di questi ultimi non tardò a estendersi su vasti territori, giungendo a includere i passi del Brennero e di Resia. Nel 1248, grazie ad accorte politiche matrimoniali, Alberto IV di Tirolo riesce ad ampliare il cosiddetto "Paese tra i monti" (Land im Gebirgel), fino a comprendere le vallate poste fra i fiumi Inn e Adige, con l'affrancamento dei diritti feudali dalla sovranità ecclesiale. Nasce così il *dominium comitis Tyrolis*.

**496** Risposta: **D.** L'Iraq stato dell'Asia, confina con la Turchia a nord, Arabia Saudita e Kuwait a sud, Siria a nord-ovest, Giordania a ovest e Iran a est. La sua capitale Baghdad.

**497** Risposta: **D.** Opera di Vincenzo Monti (Alfon sine 1754 - Milano 1828), poeta, drammaturgo e scrittore italiano. La *Bassvilliana* viene da lui dedicata alla morte di Ugo Bassville, rappresentante della Francia rivoluzionaria e ucciso a Roma nel 1793. Il Monti, sul modello del poema dantesco, immagina che Bassville voli su Parigi con un angelo per vedere i crimini della Rivoluzione e ottenere quindi il perdono divino. L'opera ha goduto di largo successo, non solo per motivi ideologici, ma anche per la musicalità del verso e per alcuni toni che già annunciavano la sensibilità romantica.

**498** Risposta: **A.** L'abbattimento del ponte di Mostar, città della Bosnia ed Erzegovina, deciso e realizzato il 9 novembre del 1993 dal comando croato, non aveva alcuna valenza strategica se non quella di punire la città assediata e fiaccare il morale della popolazione. Finita la guerra iniziarono gli studi per la ricostruzione che dopo 10 lunghi anni ha portato alla sua ricostruzione, terminata nel 2003.

**499** Risposta: **C.** Si tratta di John Updike (Reading, 18 marzo 1932 – Beverly Farms, 27 gennaio 2009) scrittore statunitense autore de *Le streghe di Eastwick*. Degli altri scrittori citati, Michael Crichton è morto nel novembre 2008, Cornell Woolrich nel settembre 1968 e Ray Bradbury il 5 giugno 2012.

**500** Risposta: **C.** Luiz Inácio da Silva, detto Lula (1945) politico ed ex-sindacalista brasiliano, è stato Presidente del Brasile, dal gennaio 2003 al 2011. Prima di diventare presidente, le sue politiche erano considerate di estrema sinistra, mentre al governo si è avvicinato a una moderna socialdemocrazia. Lula si candidò a una carica pubblica per la prima volta nel 1982, come governatore dello stato di San Paolo. Perdetto, ma permise al suo partito di sopravvivere. Il 29 ottobre 2006, Lula è riconfermato presidente, con oltre il 60% dei voti al ballottaggio, sconfiggendo il candidato del PSDB Geraldo Alckmin.

**501** Risposta: **A.** Tra le altre cose, il Presidente della Repubblica presiede il Consiglio supremo di difesa.

**502** Risposta: **D.** I trattati di Roma del 1957 sono anche noti come istitutivi della Comunità Europea. I due trattati, firmati a Roma il 25 marzo 1957, istituirono e disciplinarono, rispettivamente, la: Comunità Economica Europea (CEE) e la Comunità Europea dell'Energia Atomica (CEEA o Euratom) ed entrarono in vigore il 1° gennaio 1958. I trattati di Roma prevedevano, tra l'altro, l'istituzione dell'Assemblea parlamentare europea, composta da 142 deputati nominati dai parlamenti dei sei Paesi membri della Comunità. Usualmente con Trattato di Roma si indica il solo trattato istitutivo della Comunità Economica Europea.

**503** Risposta: **A.** Con la battaglia di Stalingrado si intende lo scontro della Seconda Guerra Mondiale, tra l'estate del 1942 e il febbraio 1943, che vedeva opposta l'Armata Rossa alle forze tedesche e italiane per il controllo della città di Stalingrado. L'annientamento della VI armata tedesca è la prima grande sconfitta militare della Germania nazista. Con l'Operazione Blu, Hitler riprende l'offensiva contro l'Unione Sovietica. Nell'agosto del 1942 la Luftwaffe bombarda a tappeto Stalingrado. A novembre le divisioni corazzate russe in maggioranza siberiane,

invadono la città e la VI Armata è costretta alla resa, avvenuta il 2 febbraio 1943.

**504** Risposta: **B**. La **A** è errata perché le sacre rappresentazioni erano spettacoli religiosi. La **C** è errata perché le sacre rappresentazioni erano messe in scena nelle piazze o vicino alle chiese, non all'interno. La **D** è errata perché le sacre rappresentazioni drammatizzavano episodi della vita di Cristo, dei santi. Precursore della forma dialogica che porterà alla nascita della lauda drammatica fu Jacopone da Todi (1230-1306). La lauda drammatica racchiudeva in sé le caratteristiche di uno spettacolo teatrale con attori, costumi e musiche ed erano rappresentate dalle cosiddette "confraternite".

**505** Risposta: **D**. Richard Wagoner è stato l'amministratore delegato della General Motors dal giugno 2000 al marzo 2009, quando si è dimesso dietro pressioni della Casa Bianca; nell'ultimo periodo della sua gestione la capitalizzazione di mercato della General Motors era scesa del 90%.

**506** Risposta: **D**. Nella battaglia di Caporetto, o dodicesima battaglia dell'Isonzo (1917), viene combattuta durante la prima guerra mondiale tra il Regio Esercito italiano e le forze austro-ungariche e tedesche. L'Italia subisce una dura sconfitta e nonostante parte dell'esercito si ritiri in modo disordinato, riesce a riorganizzarsi per fermare gli austriaci, quando questi sono già arrivati in profondità in Friuli. Il generale Cadorna viene sostituito da Armando Diaz che si dimostra più abile, anche nel mantenere più compatto l'esercito.

**507** Risposta: **C**. Infatti, per quanto anche il filone mistico che si rifaceva a Sant'Agostino, tra i quali c'erano come esponenti San Bernardo, San Vittore e San Bonaventura, sia presente nel poema, la base su cui regge la struttura filosofica della *Divina Commedia* è quella del pensiero di San Tommaso.

**508** Risposta: **D**. Il procedimento in via incidentale nasce da una iniziativa di un giudice comune, sia ordinario sia amministrativo, la quale si lega strettamente alla soluzione di un caso concreto che quel giudice si trovi a dover decidere.

**509** Risposta: **C**. Nel Titolo II della Costituzione della Repubblica Italiana, dove viene disciplinato il ruolo del Presidente della Repubblica, all'articolo 88 si stabilisce che: "Il Presidente della Repubblica può, sentiti i loro Presidenti, sciogliere le Camere o anche una sola di esse." In più si specifica che: "Non può esercitare tale facoltà negli ultimi sei mesi del suo mandato, salvo che essi coincidano in tutto o in parte con gli ultimi sei mesi della legislatura".

**510** Risposta: **B**. Bruges, è una città del Belgio, nonché capoluogo delle Fiandre occidentali che a loro volta sono una provincia delle Fiandre, una delle tre regioni del Belgio, tra cui vi è anche la Vallonia.

**511** Risposta: **B**. Maastricht è una piccola città olandese diventata famosa da quando il 7 febbraio 1992 vi è stato firmato il Trattato sull'Unione Europea (noto come Trattato di Maastricht) da parte dei 12 Paesi membri dell'allora Comunità Europea, oggi Unione Europea.

**512** Risposta: **B**. È la sua opera più famosa.

**513** Risposta: **D**. Goldoni nel 1738 scrisse una commedia, il *Momolo Cortesan*, ma la prima commedia interamente scritta fu la *Donna di garbo*, del 1743; A questa seguirono *Il bugiardo*, *La bottega del caffè*, *La locandiera* (1753), i *Rusteghi* (1760) e le *Botteghe Chiozzotte* e il *Bourru Bienfaisant* (1762). *Saul* è una tragedia di Vittorio Alfieri. La vicenda, tratta dalla Bibbia, è incentrata sulle ultime ore di re Saul nell'accampamento militare di Gelboè durante la guerra contro i Filistei.

**514** Risposta: **E**. Edoardo Sanguineti (Genova 1930 – 2010) è il massimo esponente della neo-avanguardia italiana, scrittore che mira a creare un'opera illeggibile da parte del pubblico comune. Se rifiutato il pubblico attuale, gli artisti di avanguardia scrivono "a futura memoria", per un lettore che non c'è ancora e solo per il quale testo diverrà leggibile. Anzi, l'avanguardia mira a creare questo futuro lettore, a prepararlo ed educarlo: è, quindi, insito in quest'arte un forte atteggiamento didattico e pedagogico.

**515** Risposta: **A**. Il protezionismo è un tipo di politica economica che mira a difendere i prodotti nazionali dalla concorrenza straniera mediante l'imposizione di dazi doganali oppure la creazione di provvedimenti diretti a incentivare le esportazioni, quali per esempio agevolazioni fiscali. Per embargo militare si intende la sospensione delle forniture militari o di altre merci decisa da uno o più paesi nei riguardi di un altro paese.

**516** Risposta: **E**. La Guerra Civile spagnola fu combattuta tra il luglio 1936 e l'aprile 1939 fra i ribelli franchisti, i *Nacionales*, e i *Republicanos* ovvero le truppe governative e i sostenitori della Repubblica spagnola. La causa repubblicana fu sconfitta e iniziò la dittatura di Francisco Franco. La guerra coinvolse le comunità politiche internazionali. Il generale Franco era appoggiato dalla Germania nazista e dall'Italia fascista che vide la guerra come una *cruzada* per la civiltà europea e per la civiltà cristiana

contro la barbarie dei *rossi*, la cui sconfitta rinforzò la posizione del duce italiano.

**517** Risposta: **D**. Il Futurismo è un movimento artistico italiano del XX secolo, riguardante ogni forma dell'arte, dalla pittura alla musica fino alla fotografia ecc. Il termine futurismo fu introdotto dal poeta italiano Filippo Tommaso Marinetti che formalizzò la filosofia artistica nel *Manifesto del futurismo* (1909), rilasciato inizialmente a Milano e, poi, sul quotidiano "Le Figaro". Nel 1912, sulle pagine di "Lacerba", compare il *Manifesto tecnico della letteratura futurista*, nel quale Marinetti ritiene che la sintassi e la punteggiatura vadano distrutte, facilitando la comunicazione grazie all'uso delle parole in libertà.

**518** Risposta: **A**. La sedia Superleggera ha struttura in frassino naturale o laccato nei colori nero o bianco. Il sedile è invece in canna d'India.

**519** Risposta: **D**. La prigione di Abu Ghraib è il carcere dell'omonima città di Abu Ghraib (Iraq) e, dall'aprile del 2004, è al centro di una storia di sevizie e umiliazioni ai danni di detenuti iracheni compiute da parte di soldati statunitensi e britannici in servizio. Ha una superficie di circa 115 ettari, con ventiquattro torri di guardia. Le celle misurano circa 4x4 metri dove alloggiavano fino a quaranta detenuti ciascuna. Sui media di tutto il mondo sono così iniziate a circolare le crude immagini degli abusi. Molte sono state le proteste che si sono elevate dalla comunità internazionale. Chiuso nel 2006, è stato riaperto nel 2009, rinnovato.

**520** Risposta: **A**. Vladimir Putin (Leningrado 1952) è un politico ed ex agente russo. Il 31 dicembre 1999, Eltsin rassegnò le proprie dimissioni e Putin poté di conseguenza divenire il secondo presidente effettivo della Federazione Russa. Le elezioni presidenziali che lo hanno elevato a tale carica si sono tenute il 26 marzo 2000. Il 4 marzo 2012 Vladimir Putin viene eletto per la terza volta Presidente della Repubblica federale Russa con oltre il 60% dei consensi.

**521** Risposta: **C**. Tutte queste sono opere di Buzzati ma l'opera che lo conduce al successo di pubblico e di critica è *Il deserto dei Tartari* del 1940.

**522** Risposta: **C**. Il colonialismo inglese prende il via nel 1587 quando sir Walter Raleigh fonda Roanoke Island, al largo della costa della Virginia. Nel 1607 viene fondata Jamestown, la prima colonia inglese sul suolo americano, nel territorio della Virginia.

**523** Risposta: **D**. L'ammiraglio fu insignito del titolo di duca di Bronte nel 1799 da Ferdinando I

delle Due Sicilie con una donazione di terreni, il Castello e la chiesa di Santa Maria nei pressi di Maniace. Il ducato di Bronte è tornato di proprietà del Comune di Bronte solo quando, nel 1981, l'ultimo erede dell'ammiraglio Nelson ha venduto il complesso architettonico e il parco per 1 miliardo e 750 milioni di lire italiane.

**524** Risposta: **E**. Il Cile si trova nel Sud America e non nell'America centrale.

**525** Risposta: **B**. Raggiunse il suo apice in Italia (Firenze) nei secoli XIV-XV-XVI) e si diffuse in tutta l'Europa. Umanista non è solo, come nel Medioevo, lo studioso di retorica e di grammatica, ma un soggetto di "nuova umanità", cioè che studia poesia, retorica, etica e politica (*humanae litterae*), senza più fare riferimento alla teologia scolastica, grazie alla sua elevata cultura e non più soggetto a una tradizionale autorità. L'uomo è posto al centro dell'Universo ed è considerato artefice, padrone del proprio destino. Gli umanisti non furono contrari al cristianesimo, ma alla scolastica medievale.

**526** Risposta: **A**. L'usucapione (in latino *usucapio*) è un modo di acquisto della proprietà a titolo originario basato sul perdurare per un determinato periodo di tempo (generalmente 20 anni) del possesso su una cosa. L'usucapione necessita della prova certa sul termine iniziale di decorrenza del possesso.

**527** Risposta: **B**. Il Monte Pellicchia è la cima più alta dei Monti Sabatini (1.368 m). I Monti Sabatini sono un gruppo montuoso dell'Antiappennino laziale di origine vulcanica. Si estendono fino alla regione delle Marche e comprendono l'ampio lago di Bracciano e alcuni bacini minori.

**528** Risposta: **C**. Il canale di Panama è un canale artificiale che attraversa l'istmo di Panama. Lungo 81,1 km (compresi i prolungamenti in mare), unisce l'Oceano Atlantico a quello Pacifico. I lavori iniziarono nel 1907, intrapresi dal genio militare statunitense, e si conclusero il 3 agosto 1914. L'inaugurazione ufficiale fu però rinviata al 1920, a causa dell'insorgere della prima guerra mondiale.

**529** Risposta: **C**. Dopo la sconfitta della Turchia da parte dell'Italia, la Russia incoraggiò un accordo nei Balcani, in funzione antiturca; lo scopo era limitare la potenza turca in quei territori e il tentativo di inglobare la Macedonia. Si costituì la Lega Balcanica, che comprendeva: Montenegro, Grecia, Serbia e Bulgaria. Nel 1912, la Lega Balcanica attacca la Turchia (Prima Guerra Balcanica), sconfiggendola.

**530** Risposta: **A**. La Nuova Politica Economica fu applicata in Russia da Lenin nel 1921. La NEP riuscì a risollevare l'economia sovietica crollata

dopo la prima guerra mondiale e la rivoluzione. Essa aumentò la produzione agricola e rallentò la carestia in corso. Il problema della scarsa produttività del lavoro venne risolto con lo stimolo economico del mercato libero e la concorrenza tra le industrie (anche se soggette allo stato). La NEP, invisa fin dall'inizio dai marxisti ortodossi del partito bolscevico perché introduceva degli elementi capitalistici, fu abbandonata pochi anni dopo la morte di Lenin (1924), durante il regime staliniano.

**531** Risposta: **C**. Il *monologo interiore* è una tecnica narrativa moderna, spesso identificata con il “flusso di coscienza” di Joyce, Woolf e Svevo; è una forma di autoanalisi del protagonista, nella cui vita interiore il lettore è introdotto senza intervento dell'autore. L'emergenza dell'inconscio e l'afflusso di pensieri segreti, privi di legami con altri elementi, rappresentano la forma estrema di monologo interiore presente nei grandi romanzi del Novecento.

**532** Risposta: **C**. Anzio è conosciuta internazionalmente per essere stata teatro di una delle più celebri azioni della Seconda Guerra Mondiale, lo sbarco che da essa prende il nome. Il 22 gennaio 1944 gli eserciti alleati angloamericani iniziarono a sbarcare in un'ampia fascia costiera che andava da Tor San Lorenzo fino a Torre Astura.

**533** Risposta: **E**. Il disavanzo o deficit si verifica quando la somma di uscite correnti e uscite in conto capitale è superiore a quella delle entrate correnti e in conto capitale. Il debito pubblico rappresenta l'entità di debito che lo stato ha accumulato verso i propri cittadini e verso l'estero per coprire il proprio deficit e consiste nell'emissione di obbligazioni per le quali lo stato paga degli interessi. Il progressivo aumento del deficit pubblico in Italia è dovuto anche al fatto che per molti anni gli aumenti della spesa pubblica non sono stati compensati con una proporzionale crescita delle entrate.

**534** Risposta: **A**. Dopo la seconda guerra mondiale, il 2 giugno del 1946 fu indetto un referendum per determinare la forma di stato. Gli esiti portarono alla nascita della Repubblica Italiana. L'affluenza alle urne fu dell'89,1%. Schede bianche: 5,9%. Vince la repubblica con 12.717.923 voti (50,9%) contro i 10.719.284 in favore della monarchia (43,2%).

**535** Risposta: **A**. Girolamo Sirchia (1933), è medico immunologo ed ematologo ed è stato Ministro della Sanità del secondo Governo Berlusconi. Fu il promotore della famosa legge detta “antifumo” che proibì di fumare nei luoghi pubblici, privati (club) e nei luoghi di lavoro.

**536** Risposta: **A**. Il consumatore ha la possibilità di comprare nel mercato una combinazione delle

quantità di due beni disponibili o uno solo di essi; non potrà mai acquistare una combinazione delle quantità di A e B superiore al vincolo di bilancio, perché andrebbe al di là del proprio reddito monetario.

**537** Risposta: **A**. Giovanni Falcone (Palermo, 20 maggio 1939 – Capaci, 23 maggio 1992) è stato un magistrato italiano, tra i padri della lotta alla mafia. Nella strage morirono anche la moglie di Falcone, Francesca Morvillo, e i tre agenti della scorta, Vito Schifani, Rocco Dicillo, Antonio Montinaro. A tutt'oggi sono conosciuti soltanto i nomi degli esecutori materiali della strage. Questa strage ha segnato una delle pagine più tragiche della lotta alla mafia ed è strettamente connessa al successivo attentato di cui rimase vittima il magistrato Paolo Borsellino, amico e collega di Falcone.

**538** Risposta: **B**. Nell'opera in questione si parla di spazio orizzontale, dove si scontrano cristiani e pagani, e lo spazio verticale, attraverso cui agiscono il cielo e l'inferno. Quindi la risposta **B** è quella corretta, la **C** è scorretta. Lo spazio orizzontale è quello della terrestrità quindi anche la risposta **A** è errata. Lo spazio verticale è spartito tra il cielo e l'inferno, quindi anche le risposte **D** ed **E** sono errate.

**539** Risposta: **D**. Il pronao è la parte del tempio greco e romano antistante la cella templare.

**540** Risposta: **B**. Il 1818 è l'anno in cui Leopardi (Recanati 1798 – Napoli 1837), rivela la sua conversione poetica, nel manifesto poetico: il *Discorso di un Italiano intorno alla poesia romantica*, in difesa della poesia classica. In questa primo scritto, Leopardi espone alcuni punti base della sua poetica dimostrando il rapporto tra la poesia e la storia. Leopardi sente che rapportarsi con la natura è estremamente importante perché ciò stimola l'immaginazione e produce le illusioni. Nella poesia del mondo antico, così simile al mondo infantile, egli trova una poesia che, imitando la natura, diletta e illude.

**541** Risposta: **C**. Il lago Maggiore o Verbano è uno dei principali laghi sub-alpini e il secondo più grande lago in Italia. La sua superficie è divisa tra Svizzera (Canton Ticino) e Italia (province di Varese, Verbano Cusio Ossola e Novara).

**542** Risposta: **D**. Nel 1513 Machiavelli (Firenze 1469 – 1527) scrive *Il Principe*, massima espressione del pensiero politico rinascimentale, e inizia la stesura dei *Discorsi sulla prima decina di Tito Livio*.

**543** Risposta: **A**. Si parla di Immanuel Kant, che creò un nuovo sistema di pensiero basato sull'a

priori (che precede l'esperienza empirica) e sul concetto di *trascendentale*.

**544** Risposta: **A.** Scipio Slataper fa parte della corrente dei vociani, mentre Francesco Cangiullo è un esponente del Futurismo. Fausto Maria Martini (Roma 1866-1931) è stato un grande poeta, drammaturgo ed eretico letterario italiano: definiva la poesia crepuscolare: "La poesia è sentirsi morire".

**545** Risposta: **A.** Il conto economico è il documento di bilancio che contrappone i costi e i ricavi di un certo periodo amministrativo, evidenziando così il risultato economico della gestione.

**546** Risposta: **D.** L'opera letteraria non è più costituita da un insieme organizzato di eventi e situazioni, ma è un mosaico di frammenti, di immagini, di episodi slegati fra loro. Il frammento può essere un breve brano in prosa o in versi, ma il verso è libero e non segue la metrica tradizionale. Il frammentismo trova il suo più valido sostenitore nella rivista "La Voce", durante il periodo di direzione da parte di Giuseppe De Robertis. Il frammento è rapido e illuminante, denso di significati simbolici. Viene riscoperta la carica allusiva che l'autore ritrova nella parola.

**547** Risposta: **D.** L'economia è una scienza sociale, perché studia i fenomeni che avvengono all'interno della società. In particolare studia il sistema economico nel suo complesso osservando i comportamenti sociali che gli uomini (singoli o organizzati) compiono per procurarsi i mezzi, grazie ai quali possono soddisfare i loro bisogni, e le loro interazioni.

**548** Risposta: **B.** La produzione è la creazione di beni e fornitura di servizi mediante la trasformazione di risorse materiali o immateriali.

**549** Risposta: **C.** La città di Washington, capitale degli Stati Uniti, si sviluppa nel distretto della Columbia. È stata costruita in modo che non appartenesse a uno stato in particolare, ma a un distretto per non creare disparità tra i 50 stati americani. La sigla D.C. serve per distinguere la città di Washington dallo Stato di Washington che si trova nella zona nord-ovest degli USA e ha per capitale Olympia.

**550** Risposta: **E.** La funzione culturale della Chiesa venne esercitata soprattutto attraverso la predicazione, che poteva raggiungere i destinatari delle più varie condizioni sociali e dei più diversi livelli culturali. Tali funzioni vennero rafforzate dalla nascita di due nuovi ordini mendicanti: i francescani e i domenicani.

**551** Risposta: **A.** Saturnino "Nino" Manfredi (Castro dei Volsci 1921 – Roma 2004) è stato un attore, regista e sceneggiatore italiano. Tra gli oltre suoi cento film, sono ancora oggi conosciuti quelli interpretati insieme ad attori simbolo della Commedia italiana come Alberto Sordi, Ugo Tognazzi, Vittorio Gassman e Marcello Mastroianni.

**552** Risposta: **B.** Antonio Fazio è un economista italiano, nonché governatore della Banca d'Italia dal 1993 al 2005, anno in cui ha rassegnato le proprie dimissioni in seguito allo scandalo delle intercettazioni telefoniche pubblicate da *il Giornale* e che evidenziavano pressioni da parte sua nell'acquisizione della Banca Antonveneta da parte della Banca Popolare di Lodi.

**553** Risposta: **C.** Gobetti fondò la rivista "Energie Nove" (1918-20), organo di un gruppo di studenti liceali che ottenne molti riconoscimenti nazionali. La rivista trimestrale "Letteratura" nacque a Firenze nel 1937 e fu diretta da Alessandro Bonsanti. "Primo Tempo" fu una rivista letteraria mensile, fondata a Torino nel 1922 da Giacomo Debenedetti. La rivista "Solaria" fu fondata a Firenze nel 1926 dal giornalista Alberto Carocci.

**554** Risposta: **B.** *Gli indifferenti* è il romanzo d'esordio dello scrittore italiano Alberto Moravia (1907-1990). Iniziato nel 1925 durante il periodo di convalescenza che Moravia aveva trascorso in sanatorio per curare una forma di tubercolosi ossea che lo aveva colpito a nove anni, il romanzo venne terminato nel 1928 e pubblicato, con un contributo dell'autore, nel 1929.

**555** Risposta: **E.** Le prime tre opzioni si riferiscono allo Stato assoluto. La risposta **D** non è corretta: basti ricordare che lo Stato liberale ottocentesco si caratterizzava (fino al primo conflitto mondiale) per un fenomeno di esclusione di matrice classista. Tra le altre caratteristiche dello Stato liberale ricordiamo l'introduzione di una costituzione, capace di limitare l'uso arbitrario del potere.

**556** Risposta: **D.** I soggetti titolari dell'iniziativa legislativa sono fissati, per lo Stato italiano, negli art. 71, 99, 121, 132 e 133 della Costituzione e sono: il Governo, ciascun parlamentare, il popolo con raccolta di almeno 50.000 firme, il Consiglio nazionale dell'economia e del lavoro (CNEL) e i Consigli regionali.

**557** Risposta: **A.** Luigi Pirandello (Agrigento 1867 – Roma 1936) vinse il Nobel per la letteratura nel 1934 con la seguente motivazione: "Per il suo schietto e audace tentativo di perpetuare ai massimi livelli drammatici l'arte del teatro". Gli altri scrittori

non hanno mai vinto un Premio Nobel per la letteratura.

**558** Risposta: **A.** *Serenata delle zanzare* è una malinconica raccolta di poemetti del poeta crepuscolare Marino Moretti (Cesenatico 1885 – Cesenatico 1979). La **B** è scorretta in quanto *Gli orti* sono un'opera di Nino Oxilia. La **C** è scorretta in quanto *I cavalli bianchi* sono un'opera di Aldo Palazzeschi. La **D** è scorretta perché nel primo dopoguerra è Corrado Govoni che vende le proprietà ereditate e si trasferisce a Roma.

**559** Risposta: **C.** Il Parlamento è un organo istituzionale dello Stato, costituito da uno o più collegi di tipo assembleare (Camere: Camera e Senato). Grazie al diritto politico dell'elettorato attivo, i componenti del Parlamento sono eletti dai cittadini attraverso elezioni a suffragio universale. Possono votare tutti i cittadini maggiorenni; se tale età è differenziata per le due camere, è maggiore quella prevista per il Senato. Il Parlamento svolge tre funzioni: normativa (approvare le leggi), di controllo sul Governo e di indirizzo politico.

**560** Risposta: **B.** È grazie a una profonda riforma monetaria che la Germania riesce a uscire dalla grave situazione economica conseguente alla Seconda Guerra Mondiale. La Germania viene divisa in quattro parti sotto il controllo delle potenze vincitrici. Nel 1948 viene fondata la "Bank deutscher Länder" che emette una nuova valuta, il *Deutsche Mark*, e distribuito alla popolazione a titolo di risarcimento dei capitali persi. La disponibilità del danaro permette ai cittadini di comprare le merci che gli alleati facevano arrivare dai loro paesi a prezzi molto bassi e l'economia si riprende.

**561** Risposta: **B.** Solidarnosc (Sindacato Autonomo dei Lavoratori Solidarietà) è stato fondato in Polonia nel settembre 1980 in seguito agli scioperi nei cantieri navali di Danzica, guidato da Lech Wałęsa (successivamente Presidente della Repubblica negli anni 1990-1995 e premio Nobel per la pace nel 1983). Nel corso degli anni Ottanta Solidarnosc, inizialmente organizzazione sotterranea, si è imposto come movimento di massa di matrice cattolica e anticomunista contro il governo centrale. Diventato nel 1997 il Partito Azione Elettorale Solidarnosc, alle elezioni del 2001 non ottenne abbastanza voti e si estinse.

**562** Risposta: **E.** Victor Hugo (1802-1885) fu una vera e propria macchina per produrre parole, uno scrittore capace di tradurre ogni sollecitazione storico-sociale in arte. La sua opera è l'ultima che può rivendicare i caratteri dell'epicità.

**563** Risposta: **B.** La carica di presidente del Consiglio dei Ministri nell'ordinamento italiano ha il compito di coordinare la politica generale del Governo. Il Presidente del Consiglio indica al Presidente della Repubblica la lista dei ministri per la nomina e controfirma tutti gli atti aventi valore di legge dopo che sono stati firmati dal Presidente della Repubblica. Dirige e promuove l'attività dei ministri, dirige la politica generale del governo e ne è responsabile. L'origine del Consiglio dei Ministri italiano risale al 1848, anno di emanazione dello Statuto Albertino nel Regno di Sardegna che non prevedeva il ruolo di collegialità.

**564** Risposta: **A.** *Unternehmen Barbarossa*, in italiano "operazione Barbarossa", è il nome in codice dell'operazione progettata dalla Germania nazista per l'invasione dell'Unione Sovietica durante la Seconda Guerra Mondiale il 22 giugno 1941. Lo scopo era dare ai tedeschi lo "spazio vitale" liberando i territori dagli abitanti definiti *Untermenschen*, sub-umani, come gli slavi ed i bolscevichi sovietici ma anche gli ebrei, gli zingari e qualunque razza diversa da quella ariana. Fu la più imponente e sanguinosa battaglia della storia e morirono decine di milioni di militari e civili e si concluse con la totale disfatta tedesca.

**565** Risposta: **C.** La definizione Mondo Bipolare viene indicata la divisione del mondo in due sfere di influenza politica. Tale situazione di tensione diede vita alla cosiddetta Guerra Fredda, la contrapposizione cioè fra Stati Uniti e Unione Sovietica che non si è combattuta con eserciti schierati, bensì con una corsa agli armamenti di distruzione di massa, sotto il principio della mutua deterrenza dei due schieramenti. Gli accordi START (Strategic Arms Reduction Treaty) del 2001 per diminuire gli arsenali di armi atomiche hanno permesso l'eliminazione dell'80% delle armi nucleari in circolazione.

**566** Risposta: **C.** Nell'ordinamento italiano con la maggiore età la persona fisica acquisisce la capacità di agire. La soglia varia da paese a paese, in Italia è attualmente fissata a 18 anni. Chi ha raggiunto la maggiore età si dice maggiorenne o maggiore, chi non l'ha raggiunta minorenni o minore.

**567** Risposta: **B.** Assieme a Belgio, Germania, Francia, Lussemburgo e Paesi Bassi, l'Italia è stata tra i Paesi fondatori del progetto Comunità Economica Europea (CEE) in occasione della firma del trattato di Roma il 25 marzo 1957, entrato in vigore il 1° gennaio 1958. Nel 1973 vi hanno anche aderito Danimarca, Irlanda e Regno Unito, nel 1981 la Grecia, Spagna e Portogallo nel 1986, mentre Austria, Finlandia e Svezia solo nel 1995. In seguito ci sono stati altri allargamenti.

**568** Risposta: **D**. Amerigo Vespucci (Firenze 1454 – Siviglia 1512), navigatore, esploratore e cartografo italiano, nel 1492 si trova a Siviglia, in Spagna, dove si lega in società con il banchiere fiorentino Giannotto Berardi. Da Siviglia parte per un gran numero di viaggi. Sempre a Siviglia, il 24 aprile 1505 viene naturalizzato spagnolo e il 22 marzo 1508 nominato “*piloto mayor*”. Muore il 22 febbraio 1522.

**569** Risposta: **C**. Nonostante la condanna a Galileo e la sua parziale ritrattazione delle tesi scientifiche, il suo processo porta a una divulgazione dei nuovi principi scientifici e rappresenta il punto di partenza verso la laicizzazione del sapere, che negli anni successivi si accentua in seguito alle nuove scoperte scientifiche.

**570** Risposta: **D**. La **A** si riferisce a Marsilio Ficino (*Theologia platonica*), la **B** si riferisce allo stile tipico della poetica di Pontano. La **C** invece è tratto tipico di Masuccio Salernitano. Boiardo stesso parla di cose “*nove*” riferendosi al miscuglio di elementi propri del ciclo bretone e carolingio.

**571** Risposta: **C**. Nel 1629, i mercenari dell’esercito tedesco, i Lanzichenecchi, scendono in Italia, passano per la Lombardia e si dirigono a Mantova. Sconfitta la debole resistenza veneziana, assediano la città che viene brutalmente saccheggiata, mentre in Lombardia dilaga la terribile epidemia di peste (la peste di Milano, resa celebre da Alessandro Manzoni ne *I promessi sposi*). L’epidemia della peste colpì, in modo particolare, anche il Piemonte e il Veneto.

**572** Risposta: **C**. Il nome Scapigliatura origina dalla parola francese “*bohème*” che significa scapigliato. La Scapigliatura è un movimento culturale caratterizzato dalla lotta verso la cultura conformista-borghese e provinciale, quindi incapace di stare al passo con la grande letteratura straniera, soprattutto francese. Recupera alcuni temi romantici stranieri come: l’esplorazione dell’irrazionale e del fantastico, della dimensione del sogno e dell’allucinazione, il “*nero*”, il macabro, l’orrore, il culto della bellezza, l’esotismo, l’atteggiamento umoristico e ironico.

**573** Risposta: **B**. Il bello ideale non esiste in natura, è compito dell’artista inventarlo attraverso i canoni dell’arte classica.

**574** Risposta: **A**. Il partito Rifondazione Comunista è nato nel 1991. Nonostante l’accordo raggiunto durante il III congresso per sostenere il Governo Prodi, viene presentata una mozione alla finanziaria da Diliberto, Bertinotti (segretario) e Cossutta (presidente). La crisi è aperta, Prodi si dimette ma il Presidente Scalfaro spinge a un accordo con PRC. L’esecutivo si impegna a varare una legge che riduca

a 35 le ore settimanali di lavoro. Tra il 1997 e 1998 si apre lo scontro sul sostegno al Governo Prodi. Al Consiglio di partito prevale la mozione anti-governativa di Bertinotti e Cossutta si dimette. Due giorni dopo il Governo cade e i “*cossuttiani*” fondano il Partito dei Comunisti Italiani.

**575** Risposta: **D**. Il paesaggio ucraino consiste prevalentemente di fertili pianure o steppe attraversate da fiumi, tra cui il Dnipro, il Donets e il Nistro (Dnister), che vanno a gettarsi nel Mar Nero e nel più piccolo mar d’Azov. Il mar Nero è un mare interno situato tra l’Europa sud-orientale e l’Asia minore; è collegato con il mar Mediterraneo tramite il Bosforo e il mar di Marmara e al mar d’Azov tramite lo stretto di Kerch. La sua superficie è di circa 424 000 km<sup>2</sup>. I paesi bagnati dal mar Nero sono: Turchia, Bulgaria, Romania, Ucraina, Russia e Georgia.

**576** Risposta: **D**. L’ingegner Carl Benz deposita a Berlino il brevetto del suo auto a tre ruote con motore a scoppio nel mese di gennaio 1886.

**577** Risposta: **E**. Marco Minghetti (1818-1886) politico italiano, nasce da una famiglia di proprietari terrieri e riceve una preparazione culturale profonda. Fu Ministro degli Interni con Cavour e Ricasoli, poi delle Finanze con Farini. Tra il marzo 1863 e il settembre 1864 succedette al Farini nella carica di Primo Ministro. Divenne nuovamente Primo Ministro tra 1873 e il 1876. Durante questa legislatura si trovò in disaccordo con la destra, alla quale nonostante tutto apparteneva: motivo del contendere era la rigorosa politica di bilancio che perseguì e che nel 1876 portò al pareggio di bilancio.

**578** Risposta: **A**. *Verrà la morte e avrà i tuoi occhi* (1950) è una raccolta di poesie di Cesare Pavese. La raccolta, pubblicata postuma, comprende dieci poesie ritrovate tra le sue carte dopo la sua morte, in duplice copia. Si tratta di liriche d’amore permeate di una struggente nostalgia, scritte con uno stile insolito per Pavese, dedicate all’attrice americana Constance Dowling, l’ultimo suo amore, conosciuta alla fine del 1949, dalla quale era stato abbandonato e che lo aveva lasciato in un completo sconforto.

**579** Risposta: **A**. Macao, provincia portoghese dal 1554 al 1998, è uno Stato tornato alla Cina nel 1999.

**580** Risposta: **E**. José Zapatero (1960) è stato presidente del Consiglio spagnolo (aprile 2004 - dicembre 2011). Entra nel partito socialista nel 1979. Nell’82 si laurea in Diritto e nel 1986 si candida alle elezioni. Eletto deputato, appoggia il premier progressista Felipe Gonzales. Il PSOE entra in crisi e nel

1996 viene sconfitto nelle elezioni politiche dal Partito Popolare Spagnolo di José María Aznar, che diviene primo ministro. Nel 2003 è presidente dell'Internazionale Socialista ed è candidato per le politiche del 2004. Grazie alla sua opposizione alla guerra in Iraq, dopo gli attentati islamici di Madrid, Zapatero vince quindi le elezioni.

**581** Risposta: **C**. L'eclissi lunare è un fenomeno che porta l'ombra della Terra a oscurare parzialmente o totalmente la Luna, e si verifica dunque quando la Terra si trova tra il Sole e la Luna.

**582** Risposta: **B**. La compravendita è un contratto che ha per oggetto il trasferimento della proprietà di una cosa o il trasferimento di un altro diritto verso il corrispettivo di un prezzo. Si possono individuare due parti: il venditore (o alienante) che trasferisce il diritto e il compratore, che si obbliga a pagare un prezzo, espresso in una somma di denaro, come corrispettivo.

**583** Risposta: **B**. Il Cubismo è stato un movimento artistico d'avanguardia nato a Parigi all'inizio del Novecento. Nelle opere cubiste il soggetto è spezzato e riassembleto in una forma astratta, addirittura in certi casi raffigurato da più punti di vista. Gli artisti più importanti sono stati Pablo Picasso, Fernand Léger, Georges Braque e Juan Gris.

**584** Risposta: **A**. Nel XXVI canto dell'*Inferno* di Dante Alighieri (Firenze 1265 – Ravenna 1321), nella bolgia dei consiglieri fraudolenti, Ulisse racconta a Dante di avere incoraggiato i suoi compagni a un viaggio nell'oceano sconosciuto, pronunciando un piccolo discorso che conteneva appunto la suddetta frase.

**585** Risposta: **C**. L'ordine esatto, da ovest a est è Praga (14°25'00" E), Belgrado (20°27'44" E), Atene (23°43' E), Istanbul (28°58' E).

**586** Risposta: **E**. La letteratura italiana, anche a causa dei ritardi dello sviluppo economico e sociale, è rimasta a lungo legata (da Manzoni a Verga, ma ancora in pieno Novecento) a una realtà contadina, ignorando la dimensione della città, nata con la Rivoluzione Industriale. Così, anche in un movimento per tanti aspetti innovatore come la Scapigliatura, le prime avvisaglie dell'industrializzazione suscitavano una reazione di sconcerto, conflittuale e negativa. Emilio Praga (1839 – 1875), nei versi di *La strada ferrata* (1878), rimpiangeva la scomparsa del vecchio mondo contadino.

**587** Risposta: **C**. La vita di Jacopo de' Benedetti, detto Jacopone da Todi, fu nettamente divisa in due dalla conversione, avvenuta nel 1268 dopo un evento drammatico, la morte della moglie a causa del

crollo di un pavimento a una festa, e la conseguente scoperta del cilicio che essa portava per penitenza anche durante le occasioni della vita mondana. Entrato nella vita francescana, si schierò con gli *spirituali* e per questo condusse un'aspra lotta contro papa Bonifacio VIII che gli costò la scomunica e la prigionia.

**588** Risposta: **B**. Il colpo di stato fallito dell'agosto del 1991 fu guidato dal ministro Pavlov, dal ministro degli Interni Pugo e il capo del KGB Krjukov per tenere al sicuro il potere del PCUS e la sopravvivenza dell'URSS, contro Michail Gorbaciov, segretario del Partito comunista impegnato in complicate riforme, la *perestrojka*. Gorbaciov si dimise e subentrò Eltsin ma la Russia stava già collassando. La conseguenza del cambiamento voluto dai democratici capeggiati da Eltsin fu la nascita di una comunità di Stati indipendenti a cui appartenevano dieci delle Repubbliche dell'ex Unione Sovietica.

**589** Risposta: **B**. Le lezioni per la cattedra di eloquenza dell'Università di Pavia rappresentano la sua attività di studioso. Mentre l'attività di critico letterario è intrapresa nel periodo londinese.

**590** Risposta: **D**. Il 92° Giro d'Italia è stato vinto dal ciclista russo Denis Menčov; gli italiani Danilo Di Luca e Franco Pellizotti sono invece arrivati rispettivamente secondo e terzo. A seguito di controlli antidoping i piazzamenti dei due italiani verranno annullati e i corridori saranno condannati alla squalifica e al pagamento di una pesante multa.

**591** Risposta: **B**. Sarzana è un comune italiano in provincia di La Spezia, in Liguria. Savona è una provincia ligure, Udine è una provincia friulana, Cuneo è una provincia piemontese, mentre Milano è il capoluogo della Regione Lombardia. Nel riassetto delle Province previsto dal Governo tecnico del 2012 alcune di queste potrebbero scomparire e essere accorpate tra loro.

**592** Risposta: **A**. Manfred Albrecht von Richthofen, detto il Barone Rosso, nacque a Breslau (l'odierna Wroclaw, Polonia) il 2 maggio 1892.

**593** Risposta: **B**. Il 2 giugno 1946 segnò la scelta repubblicana tramite referendum e vide le prime elezioni del Paese a suffragio universale. Il Referendum sancì la vittoria della Repubblica, proclamata ufficialmente il 18 giugno; contemporaneamente si tennero le elezioni per l'Assemblea Costituente per una nuova Costituzione italiana (1947). L'Italia è una repubblica parlamentare (quindi a democrazia indiretta) che usa come unici strumenti di democrazia diretta il referendum, l'iniziativa popolare e la petizione popolare.

**594** Risposta: **C**. Il Danubio è il fiume navigabile più lungo dell'Europa (2.900 Km). Nasce nella Foresta Nera in Germania e sfocia nel Mar Nero. Il Danubio corre entro i confini di dieci paesi: Germania, Austria, Slovacchia, Ungheria, Croazia, Serbia, Bulgaria, Romania, Moldavia e Ucraina.

**595** Risposta: **E**. La Corte costituzionale è composta da 15 giudici. 5 sono nominati dal Presidente della Repubblica, altri 5 giudici sono scelti dal Parlamento a Camere riunite. I restanti 5 sono scelti dalle supreme magistrature ordinarie e amministrative.

**596** Risposta: **B**. Il 3 novembre 2004 il presidente repubblicano, che aveva incentrato la sua campagna elettorale sui temi della sicurezza e della lotta al terrorismo internazionale, viene rieletto a larga maggioranza.

**597** Risposta: **C**. La saturazione o purezza è l'intensità di una specifica tonalità. Una tinta molto satura ha un colore vivido e squillante; al diminuire della saturazione, il colore diventa più debole e tende al grigio. Se la saturazione viene completamente annullata, il colore si trasforma in una tonalità di grigio.

**598** Risposta: **D**. Gabriele D'Annunzio (1863-1938) scrittore, drammaturgo e poeta, simbolo del Decadentismo in Italia. Il panismo fa riferimento al dio greco Pan, divinità dei boschi, dell'ebbrezza, della libertà. È una convinzione di superiorità nei confronti della natura. D'Annunzio interpreta da un punto di vista superomista il gusto decadente e considera il poeta come soggetto inimitabile. L'arte è attività suprema, fortemente soggettiva ed esaltante. La base del pensiero dannunziano poggia su tre componenti: estetismo, panismo, superomismo.

**599** Risposta: **B**. La Pinacoteca di Brera è una galleria di arte antica e moderna; si trova a Milano in via Brera.

**600** Risposta: **C**. Monet, Renoir, Degas, Sisley e Pissarro sono tutti grandi pittori del movimento artistico impressionista. La caratteristica del linguaggio pittorico impressionista risiede nell'uso del colore e della luce; rispetto ai precedenti artisti, l'artista impressionista ama dipingere all'aria aperta (*en plein air*), rendendo i loro dipinti un trionfo di luminosità dove persino le ombre sono colorate.

**601** Risposta: **A**. Quella di Vienna è la versione stilisticamente più elegante e si differenzia per il particolare della freccia conficcata nella testa e per l'attenzione al dato archeologico.

**602** Risposta: **E**. Le isole Egadi sono un arcipelago di 37,45 km<sup>2</sup> formato dalle isole Favignana, Marettimo, Levanzo e due altre minori, Formica e Lampione, poste di fronte alla costa occidentale della Sicilia. Dal punto di vista geologico, le isole Egadi sono strettamente collegate con la grande isola sicula.

**603** Risposta: **C**. *Il fu Mattia Pascal* è un celebre romanzo di Luigi Pirandello (Agrigento 1867 – Roma 1936), edito nel 1904.

**604** Risposta: **A**. In Italia, la carica di Presidente del Consiglio dei Ministri è nominato dal Presidente della Repubblica. Egli indica al Presidente della Repubblica la lista dei ministri per la nomina e controfirma tutti gli atti aventi valore di legge dopo che sono stati firmati dal Presidente della Repubblica. Dirige e promuove l'attività dei ministri, dirige la politica generale del Governo e ne è responsabile.

**605** Risposta: **C**. La tutela risarcitoria, come dice il nome, ha a che fare con il risarcimento dei danni alle persone, ai loro beni o all'ambiente. La tutela inibitoria è volta a impedire il verificarsi o il ripetersi degli effetti di un comportamento illecito. La tutela giudiziaria o legale è una assicurazione che copre le spese legali per pratiche stragiudiziali, per iniziare una causa o per difendersi in una causa avviata da terzi.

**606** Risposta: **C**. Il 14 maggio 1948 nasce lo Stato d'Israele in conseguenza delle grandi migrazioni dei numerosi sfollati ebrei dell'Europa. Presidente del neonato Stato è Ben Gurion.

**607** Risposta: **D**. Il termine "Rinascimento" identifica l'arte sviluppatasi nei secoli XV e XVI. Caratteristica peculiare di questo movimento artistico fu l'interesse per tutte le manifestazioni del mondo antico, infatti, gli artisti rinascimentali si sentivano legati alla civiltà classica e consideravano il medioevo un'età di decadenza.

**608** Risposta: **B**. Il Piano Marshall fu un piano di aiuti per la ricostruzione europea dopo la distruzione a seguito della Seconda Guerra Mondiale.

**609** Risposta: **A**. La **B** è scorretta, infatti Guido Gozzano muore a Torino nel 1916, mentre a morire a Cesenatico nel 1979 è Marino Moretti. La **C** è scorretta in quanto *La zingara* e *Addio giovinezza!* sono due commedie scritte da Nino Oxilia in collaborazione con Sandro Camasio. La **D** è scorretta perché ad alternare la residenza a Firenze con quella in Francia è Aldo Palazzeschi.

**610** Risposta: **B**. Si tratta di un tempio greco.

- 611** Risposta: **D.** Salvador Dalí è stato il più grande esponente spagnolo del Surrealismo. Nel 1939 venne espulso dal movimento surrealista per essersi rifiutato di prendere le distanze dal generale Francisco Franco durante la Guerra civile spagnola.
- 612** Risposta: **B.** L'importanza del taglio dell'istmo di Suez, effettuato fra il 1859 e il 1869, fu al tempo stesso effettiva e simbolica. Poter mettere in collegamento il Mediterraneo con il mar Rosso e poi l'Oceano Indiano rendeva eccezionalmente più celeri le comunicazioni e i commerci fra l'Inghilterra e l'Europa con l'Africa e l'Asia.
- 613** Risposta: **D.** Il deficit del bilancio pubblico (o disavanzo pubblico) si ha quando in un dato periodo le uscite dello Stato superano le entrate. Il deficit pubblico viene misurato in termini assoluti, indicando il suo ammontare in euro; tuttavia gli economisti preferiscono valutarne le dimensioni relative, rapportandolo in percentuale al prodotto interno lordo del paese.
- 614** Risposta: **C.** La sinestesia ha una funzione affine a quella della metafora, una fusione di sensazioni. Tecnicamente consiste nell'accostamento di due termini appartenenti a due piani sensoriali diversi. Un esempio: "Urlo nero" (S. Quasimodo da *La buona novella*). Anche la sinestesia, come la metafora, rimanda a una rete simbolica sottostante al reale e presuppone una segreta unità del tutto.
- 615** Risposta: **E.** I solstizi sono i due momenti dell'anno nei quali il Sole raggiunge il punto più meridionale o settentrionale della sua corsa apparente nel cielo, rispettivamente al Tropico del Capricorno e al Tropico del Cancro, a causa dell'inclinazione dell'asse terrestre. Solstizio viene dal latino *sol stat* perché la sua elevazione zenitale non sembra cambiare da un giorno all'altro. Il solstizio d'estate è, nell'emisfero Nord, il 21 giugno, (nell'emisfero Sud il 21 o 22 dicembre) ed è la data del giorno più lungo dell'anno, di conseguenza della notte più corta. Al momento del solstizio, il Sole è allo zenit al Tropico del Cancro.
- 616** Risposta: **E.** Si tratta di David Carradine, famoso tra l'altro per il ruolo di protagonista nella serie televisiva degli anni settanta *Kung Fu* e come Bill nei due film della serie *Kill Bill* diretti da Quentin Tarantino. Keith Carradine è suo fratello, ancora vivente. Romy Schneider è morta nel 1982 e Heath Ledger e Roy Scheider nel 2008.
- 617** Risposta: **A.** La famiglia Alighieri era di origine nobile e apparteneva a quella parte di cittadinanza dell'Italia centrale che sosteneva il Papa. A differenza dei Guelfi neri, i Guelfi bianchi erano moderati, difendevano il papa ma non precludevano un ritorno dell'imperatore.
- 618** Risposta: **C.** Il museo del Prado si trova a Madrid; si tratta di una delle pinacoteche più importanti del mondo dove sono raccolti capolavori di artisti italiani, spagnoli, fiamminghi ecc. In spagnolo *prado* significa prato e richiama una famosa passeggiata alberata della città, chiamata *el Paseo del Prado*, luogo di svago per gli abitanti a partire dal XVI secolo. Il progetto architettonico della pinacoteca attuale venne approvato da Carlo III nel 1786, rivelandosi il culmine della carriera di Juan de Villanueva e uno dei vertici del neoclassicismo spagnolo, nonostante la lunga durata delle opere e dei successivi lavori abbiano allontanato il risultato definitivo dal disegno iniziale.
- 619** Risposta: **B.** L'opera poetica di Tommaso Stigliani (Matera 1573 - Roma 1651), rivela una grande affinità con la poesia di Giambattista Marino, massimo esponente della poesia barocca. Tuttavia Stigliani fu un manierista legato ai modi tardo-petrarcheschi rinnovati da una estrosità lessicale e stilistica.
- 620** Risposta: **C.** La poesia didascalica nacque nella Grecia continentale con Esiodo (inizi sec. VII a.C.). Lo scopo di questo genere è insegnare, diletando, precetti morali, religiosi, teorie scientifiche, filosofiche o argomenti tecnici, storici e geografici. Questo genere si affermò anche nell'Italia del Cinquecento traendo spunto dalle opere di Virgilio.
- 621** Risposta: **A.** Cesare Pavese (1908-1950) scrittore e poeta italiano. Nel 1941 con la pubblicazione del romanzo *Paesi tuoi*, Pavese esordisce nella narrativa italiana. Nel 1947 pubblica *Il compagno* e *Prima che il gallo canti*. Nel 1949 viene pubblicata da Einaudi la collana "I supercoralli" che raccoglie tre romanzi: *La bella estate* (1940), *Il diavolo sulle colline* (1948) e *Tra donne sole*. *Il mestiere di vivere* è un diario autobiografico, iniziato mentre era al confino di Brancaleone Calabro e continuato fino alla sua morte, nel quale Pavese annota i suoi pensieri.
- 622** Risposta: **C.** Le risposte **A** e **B** elencano caratteristiche del Preromanticismo e non del Neoclassicismo, la **D** invece è una risposta incompleta. Il Neoclassicismo infatti non è caratterizzato da un unico indirizzo di stile e di lingua ma da stili diversi tra i quali quello del Purismo.
- 623** Risposta: **E.** Giustino Fortunato (Rionero in Vulture, 4 settembre 1848 - Napoli, 23 luglio 1932) è stato uno scrittore, politico e storico italiano, deputato della Destra (anche se si oppose al fascismo). Si occupò particolarmente della questione me-

ridionale, che studiò a lungo mettendo in luce i problemi essenziali del Sud, legati alla naturale povertà di risorse e al secolare sfruttamento delle sue genti.

**624** Risposta: **E**. Le opere composte da Gozzano sono: *La Signorina Felicita* (descrive i paesaggi del Piemonte casereccio e instaura un rapporto tra bellezza aristocratica del passato e la prosaica realtà borghese del tempo); *Totò Merùmeni* (componimento che introduce l'ultima sezione dei *Colloqui*, "Il Reduce"); *Paolo e Virginia* (poema della seconda sezione dei *Colloqui*, "Alle Soglie") e *Invernale* (poesia mondana ambientata in una pista di pattinaggio). *L'invetriata* è un'opera di Dino Campana contenuta nei *Canti orfici* del 1914.

**625** Risposta: **B**. I colli Euganei sono di origine vulcanica e sorgono dalla pianura padano-veneta, pochi chilometri a sud-ovest di Padova. Si sono formati in seguito a eruzioni sottomarine con effusioni di lava basaltica durante l'eocene, cui ha fatto seguito nell'oligocene un'attività caratterizzata da magmi viscosi. La flora è molto varia per la diversa origine e composizione dei terreni e per la morfologia dei rilievi. Perciò la vegetazione è sia d'ambiente caldo arido sia a carattere montano o sub-montano. La fauna dei colli Euganei è costituita da piccoli mammiferi, rettili (tra cui la rara testuggine dei colli Euganei), anfibi e uccelli.

**626** Risposta: **B**. Luigi Einaudi (1874-1961) economista, politico e giornalista italiano; è stato il secondo Presidente della Repubblica Italiana dal 1948 al 1955, ma il primo eletto dal Parlamento italiano. Studia all'università di Torino, lavorando alla rivista di Turati, "Critica sociale" e si avvicinando al movimento socialista per assumere, poi, posizioni liberiste. Viene nominato senatore del Regno nel 1919. Redattore de "La Stampa" di Torino e del "Corriere della Sera" di Milano fino al 1926 e dal 1943 al 1945. Caduto il fascismo, viene nominato rettore dell'Università di Torino.

**627** Risposta: **A**. Convenzione di settembre venne stipulata il 15 settembre 1864 tra l'Italia governata da Marco Minghetti e la Francia di Napoleone III. Con tale Convenzione, Napoleone III sottoscrive il graduale ritiro entro due anni delle truppe di Parigi da Roma vincolando il paese a una difesa dell'integrità dello Stato pontificio. Nella stessa convenzione viene firmato l'accordo per spostare la capitale italiana da Torino a Firenze entro sei mesi.

**628** Risposta: **A**. La guerra d'Iraq, o Seconda Guerra del Golfo, inizia il 20 marzo 2003 con l'invasione dell'Iraq da parte di una coalizione formata da Stati Uniti, Regno Unito, Australia e Polonia. Alcuni giorni dopo l'inizio dell'occupazione la

Casa Bianca ha diffuso un elenco dei membri di tale raggruppamento, composto da 49 Paesi in cui coinvolgimento andava dalla partecipazione militare, al supporto logistico, all'appoggio politico. I Paesi contrari, tra cui la Francia, non condividevano le motivazioni dell'intervento: il ruolo di Saddam Hussein a sostegno del terrorismo di Al-Quaida e il rischio di riarmo chimico iracheno.

**629** Risposta: **C**. L'Egitto di Nasser nel 1956, nazionalizza la Compagnia del Canale, facendo reagire Francia, Gran Bretagna e Israele che attaccano l'Egitto, ma gli USA chiedono l'immediato ritiro delle truppe.

**630** Risposta: **C**. Le opere in latino di Dante sono: *De Vulgari Eloquentia* (1304-1305), *De Monarchia* (1310-1313), *Le Egloghe* (1319-1320), *Quaestio de aqua et terra* (1320) e *Le Epistole* (1304-1319). *Secretum* o *De secreto conflictu curarum mearum* è un'opera in prosa latina composta da Francesco Petrarca tra il 1347 e il 1353.

**631** Risposta: **B**. È un corpo di 14 000 mercenari, i Lanzichenecchi, che viene mandato da Carlo V d'Asburgo a saccheggiare Roma come vendetta per la partecipazione del papato, rappresentato da Clemente VII, alla Lega di Cognac contro gli spagnoli.

**632** Risposta: **C**. Nella notte fra il 9 e il 10 novembre del 1989 è caduto il muro di Berlino costruito dalla Germania comunista nel 1961 e che per 30 anni ha simboleggiato la divisione dell'Europa, e del mondo, in due blocchi contrapposti (sistema bipolare): il blocco occidentale, egemonizzato dagli Stati Uniti e il blocco orientale, egemonizzato dall'Unione Sovietica. Poco tempo dopo sono crollati tutti i regimi comunisti dei Paesi dell'Europa centro-orientale, la Germania si è riunificata e l'Unione Sovietica si è frantumata in 15 Stati indipendenti dei quali la Russia è rimasta la più importante.

**633** Risposta: **B**. I Patti Lateranensi furono stipulati l'11 Febbraio 1929 per regolamentare le relazioni tra lo Stato italiano e la Santa Sede. Erano costituiti da due distinti documenti: il Trattato che riconosceva l'indipendenza e la sovranità della Santa Sede e fondava lo Stato della Città del Vaticano e il Concordato che definiva le relazioni civili e religiose in Italia tra la Chiesa e il Governo.

**634** Risposta: **C**. La Terra è formata da vari strati rocciosi sovrapposti. Partendo dall'esterno abbiamo la crosta (avente uno spessore medio variabile fra 5 km in corrispondenza della crosta oceanica a 35 km in corrispondenza della crosta continentale), il mantello (che si estende fino a 2.890 km di profondità) e il nucleo. La parte più superficiale del man-

tello, il mantello litosferico, forma insieme alla crosta la litosfera.

**635** Risposta: **C**. Nel 1780 Gaetano Filangieri (San Sebastiano al Vesuvio 1753 – Vico Equense 1788) inizia a pubblicare *La Scienza della legislazione*, una trattazione in cui l'autore affronta i nodi che impediscono lo sviluppo civile ed economico dell'Italia. Denuncia le ingiustizie sociali che affliggevano, come altre città europee, anche Napoli borbonica nella quale dominava il lusso dei privilegi feudali di aristocrazia e clero che sfruttavano il popolo.

**636** Risposta: **D**. La Coppa Italia 2008-2009 (ovvero la 61ª) è stata vinta dalla Lazio, che ha battuto in finale, allo stadio Olimpico di Roma, la Sampdoria. La Lazio ha conquistato quindi la sua quinta Coppa Italia.

**637** Risposta: **C**. Complessivamente, nel 2011 la crescita dell'export nazionale rispetto al 2010 risulta del +11,4% e coinvolge tutte le ripartizioni. Superiore a quello medio è l'aumento per l'Italia centrale (+13%), mentre per le altre aree si registrano tassi di crescita compresi tra il 9,6% nel Mezzogiorno e l'11,2% nel Nord-Ovest.

**638** Risposta: **B**. I “future” vincolano il contraente ad acquistare o vendere, a una data futura, una quantità di valuta a un tasso di cambio fissato al momento della stipulazione del contratto. Le “options” prevedono il diritto, senza l'obbligo, di acquistare o vendere una quantità di valuta a un cambio predeterminato, oppure una certa somma a un tasso di interesse prestabilito. Gli “swap” sono contratti che legano due operatori a scambiarsi delle passività finanziarie della stessa entità, ma espresse in valute diverse oppure fruttanti tassi di interesse diversi, di solito uno a tasso fisso e uno variabile.

**639** Risposta: **A**. Secondo Pirandello, nell'opera umoristica la riflessione si pone davanti al sentimento come un giudice, analizza e scompone questo sentimento. Nasce da qui “il sentimento del contrario”, che per Pirandello è il tratto caratterizzante dell'umorismo. Il “sentimento del contrario” è l'elaborazione razionale e successiva del comico, una riflessione che porta ad un sentimento di identificazione e compassione nei confronti della persona di cui ci si prende gioco.

**640** Risposta: **A**. Atene dista circa 1.800 km da Milano, mentre Madrid 1.600 Km circa. Le altre distanze sono nettamente inferiori.

**641** Risposta: **B**. La strage di Bologna è stato uno degli atti terroristici più gravi che abbiano insanguinato l'Italia nel secondo dopoguerra, avvenuta sabato 2 agosto 1980. Alle 10,25 nella sala d'aspetto di 2ª classe della stazione di Bologna Centrale esplose un ordigno a tempo contenuto in una valigia abbandonata, uccidendo ottantacinque persone e ferendone oltre duecento. Per Bologna e per l'Italia fu una drammatica presa di coscienza della recrudescenza del terrorismo. La magistratura individuò come esecutori materiali del strage alcuni militanti di estrema destra, tra cui Giuseppe Valerio Fioravanti.

**642** Risposta: **C**. Nell'immediato dopoguerra, si verifica in Italia una forte ondata di inflazione; ciò fa crescere le forze del partito socialista ma, insieme, si affaccia sulla scena politica un nuovo partito di massa: il Partito Popolare Italiano. Fondato dal sacerdote Luigi Sturzo, il PPI è l'organo politico dei cattolici, dotato di un programma che insiste sulla riforma scolastica e agraria, sull'estensione del voto alle donne, sul decentramento amministrativo a favore di comuni e regioni, sul voto a sistema proporzionale.

**643** Risposta: **D**. La “lunga marcia” fu la ritirata militare dell'esercito comunista per scappare dalle truppe del Kuomintang sotto Chiang Kai-shek (1934). L'esercito impiegò 370 giorni per passare dal Jiangxi allo Shaanxi e per percorrere circa 6000 km. Dal 1927 nelle aree rurali si erano formati i soviet e il più grande era nel Jiangxi. Dopo quattro accerchiamenti l'esercito fu obbligato alla fuga. Mao riuscì a prendere il controllo del partito e intraprese una marcia contro il Giappone che stava entrando in Cina. Dalla remota provincia dello Shaanxi il Partito Comunista Cinese resistette al Giappone. La “lunga marcia” portò Mao alla dirigenza della rivoluzione dando a tutti un prestigio duraturo.

**644** Risposta: **A**. Con identità etnica si intende il prodotto di scelte organizzative, storico-sociali e strutturali dei comportamenti delle istituzioni dei vari Paesi. Uno degli elementi principali dell'identità etnica è la memoria che permette di tramandare nel tempo formulazioni culturali e simboli che evocano l'appartenenza al gruppo.

**645** Risposta: **B**. Il Presidente del Consiglio è a capo del Governo, dirige la politica generale e ne è il responsabile, mantiene l'unità di indirizzo politico e amministrativo, promuove e coordina l'attività dei Ministri. Non può, invece, né dichiarare guerra un altro Stato, né concedere la grazia, poiché questi sono poteri del Presidente della Repubblica. Infine, è il Presidente della Repubblica che nomina il Presidente del Consiglio dei ministri e, su proposta di questo, i ministri.

**646** Risposta: **B**. La Costituzione italiana, nel III Capitolo oltre a disciplinare il Governo, prevede

de i compiti e le modalità di elezione del Presidente della Repubblica. All'articolo 87 precisa che per le politiche estere: "Accredita e riceve i rappresentanti diplomatici, ratifica i trattati internazionali, previa, quando occorra, l'autorizzazione delle Camere." specificando: "Ha il comando delle Forze Armate, presiede il Consiglio supremo di difesa costituito secondo la legge, dichiara lo stato di guerra deliberato dalle Camere. Presiede il Consiglio superiore della Magistratura. Può concedere la grazia e commutare le pene.[...]."

**647** Risposta: **E**. L'impresa è un sistema sociale-tecnico aperto, ovvero un sistema le cui parti sono costituite da beni e persone (attrezzature, risorse umane, conoscenze e rapporti sociali), aperto poiché scambia conoscenza e produzione con l'esterno.

**648** Risposta: **C**. Corrado Govoni (Copparo 1884 - Anzio, 20 ottobre 1965). La **A** è scorretta in quanto è Gian Pietro Lucini a collaborare a Milano alla "Domenica Letteraria". La **B** è scorretta perché l'autore dell'*Imperialismo artistico* è Mario Morasso. La **D** è scorretta perché è Tommaso Marinetti a scrivere in francese queste sue prime opere elencate.

**649** Risposta: **E**. Lutero (Eisleben 1483 - 1546), nel 1525 pubblica il *De servo arbitrio*, in aperta polemica con il *De libero arbitrio* di Erasmo da Rotterdam (Rotterdam, 1466/1469 - Basilea 1536).

**650** Risposta: **D**. Yitzhak Rabin (Gerusalemme 1922 - Tel Aviv 1995), leader del partito laburista israeliano, fu fautore del dialogo con l'Olp e Arafat, per il raggiungimento di una via pacifica alla creazione dello Stato palestinese. Nel 1994 ricevette il Premio Nobel per la pace insieme a Shimon Peres e al presidente della futura Autorità Nazionale Palestinese, Yaser Arafat. La sera del 4 novembre 1995, dopo aver preso parte a un comizio in difesa della pace a Tel Aviv, fu assassinato da Ygal Amir, un colono ebreo estremista. Ai suoi funerali a Gerusalemme parteciparono circa un milione di israeliani e molti esponenti politici mondiali.

**651** Risposta: **A**. Si definisce testamento l'atto con cui un soggetto (detto testatore) dispone delle sue sostanze, o di altri aspetti di carattere non patrimoniale, per il tempo in cui avrà cessato di vivere. La risposta falsa è la **A** perché il testamento non è un contratto (lo è la donazione) a causa morte, ma è un atto unilaterale a causa morte.

**652** Risposta: **D**. La Porziuncola è una piccola chiesa fuori Assisi, all'interno di Santa Maria degli Angeli.

**653** Risposta: **C**. La macchina diventa un mito nel quale si raccolgono le aspirazioni della moder-

nità, del rinnovamento e delle trasformazioni sociali; non a caso a farsene interprete è soprattutto D'Annunzio, che in *Maia*, per esempio, innalza un inno alla macchina, esaltando, più in generale, i moderni valori dell'attivismo, del dinamismo, della velocità. Nel passaggio dalla realtà economica alla letteratura, la macchina assume il valore di un simbolo in grado di alimentare le fantasie dell'immaginario collettivo.

**654** Risposta: **C**. I sindacati sono organismi che raccolgono i rappresentati delle categorie produttive. Esistono sindacati dei lavoratori e sindacati dei datori di lavoro. Strumento di lotta per eccellenza del sindacato è lo sciopero. Il sindacato ha un posto preciso nella Costituzione della Repubblica italiana. L'articolo 39 recita: "L'organizzazione sindacale è libera. Ai sindacati non può essere imposto altro obbligo se non la loro registrazione, presso uffici locali o centrali, secondo le norme di legge ...".

**655** Risposta: **E**. L'epidemia alla quale fa riferimento Alessandro Manzoni (Milano 1785 - 1873) nella sua celebre opera è la peste, introdotta a Milano probabilmente dai lanzichenecchi. È proprio la peste a far da sfondo ad alcuni capitoli de *I Promessi Sposi*, descritta dall'autore in tutta la sua gravità e nel suo aspetto più crudo. Fondamentale è, anche, l'inserimento nella narrazione del Lazzaretto, un luogo costruito per ricoverare gli ammalati di peste e portatori della malattia contagiosa.

**656** Risposta: **E**. Enciclopedia o Dizionario ragionato delle scienze, delle arti e dei mestieri ("Encyclopédie") è una vasta enciclopedia pubblicata nel XVIII secolo, in francese, da un gruppo di intellettuali. La sua introduzione, *Discorso Preliminare*, è un'importante esposizione degli ideali dell'Illuminismo. Nella proposta contenuta nella lettera **C** si fa riferimento all'attività di ciascuno dei tre. Essi erano anche esponenti di spicco dell'Illuminismo come detto nella lettera **A**. Le rimanenti proposte non contengono nulla che abbia riferimento con la realtà.

**657** Risposta: **A**. Nel novembre 2006 è scoppiato il caso Litvinenko, dal nome dell'ex agente del KGB, legato a rivelazioni sull'Archivio Mitrokhin, avvelenato a Londra in un sushi bar mediante un isotopo radioattivo del polonio. Ne è nato un caso internazionale che ha coinvolto anche il funzionario italiano Mario Scaramella, consulente della commissione d'indagine parlamentare Mitrokhin.

**658** Risposta: **E**. Mentre la Germania conquista la Francia, Mussolini è convinto che la vittoria tedesca sia ormai prossima. Sulla base di questa previsione egli decide, il 10 giugno del 1940, di lanciare l'Italia in un conflitto molto impopolare, per il quale non si dispone neanche di forze armate

adeguate, che presto mostreranno la loro impreparazione.

**659** Risposta: **D**. Il rapporto configurato in A viene detto tasso di disoccupazione, mentre quello in C viene detto tasso di occupazione. Gli altri rapporti non danno in realtà origine ad alcun indicatore statistico del mercato del lavoro.

**660** Risposta: **B**. La nascita ufficiale del Futurismo fu opera del poeta italiano Filippo Tommaso Marinetti che pubblicò il *Manifesto del Futurismo* (1909), rilasciato inizialmente a Milano e successivamente sul quotidiano francese *Le Figaro* il 20 febbraio.

**661** Risposta: **B**. Renato Serra (Cesena 1884 - Monte Podgora 1915) dichiarò la sua discendenza da Carducci anziché da Croce. La **A** è errata in quanto è Guido Gozzano ad avere un legame sentimentale con Amalia Guglielminetti. La **C** è errata poiché le *Poesie scritte col lapis* sono di Marino Moretti. La **D** è errata in quanto è Tommaso Marinetti che a Milano entra in contatto con l'ambiente futurista di cui sono frutto opere citate nella risposta.

**662** Risposta: **C**. Inventato da Jacopo da Lentini (metà del Duecento), è un breve componimento poetico di quattordici versi endecasillabi raggruppati in due quartine a rima alternata e in due terzine a rima varia. Vario è lo schema ritmico del sonetto; quello originario era composto da rime alterne ABA-B.ABAB sia nelle quartine sia nelle terzine CDC.DCD, oppure con tre rime ripetute CDE.CDE. Il dolce stil novo ha introdotto nelle quartine la rima incrociata: ABBA/ABBA, forma che in seguito ebbe la prevalenza. Il sonetto è pertanto un genere poetico che ha capacità poliedriche e risponde a funzioni diverse.

**663** Risposta: **D**. Al termine della Seconda Guerra Mondiale, prima ancora della firma della resa giapponese, MacArthur (1880-1964) ricevette l'incarico dal Presidente degli Stati Uniti, Harry Truman, di Comandante Supremo delle forze alleate in Giappone, con poteri assoluti di controllo sulle istituzioni giapponesi, compreso l'imperatore Hirohito. Egli incise profondamente sulla tradizionale società giapponese, ritenendo necessario un forte paese in contrapposizione all'avanzata dell'ideologia comunista in Estremo Oriente. La Costituzione giapponese, tutt'oggi in vigore, fu redatta dallo staff di MacArthur sotto la sua direzione.

**664** Risposta: **E**. Le *Epistole*, scritte in latino, sono 13 e meritano particolare menzione le lettere scritte in occasione della discesa di Arrigo VII in Italia.

**665** Risposta: **B**. Il *romanzo di costume*, di cui i romanzi di Jane Austen furono tra i primi esempi, consiste nella rappresentazione, più o meno critica, ma sempre verosimile, di un determinato ambiente sociale, di solito quello borghese. I personaggi sono l'espressione dei costumi, della mentalità e dei modi di essere tipici dell'ambiente che lo scrittore vuole descrivere. Poiché gli eventi narrati sono presi dalla vita di tutti i giorni, mancano del tutto fatti o personaggi straordinari.

**666** Risposta: **D**. Nasce in Turchia presso il Tauro armeno, scorre in Siria e Iraq, dove sviluppa gran parte del suo corso e riceve alcuni affluenti. Bagna importanti città irachene come Mossul, Baghdad e Bassora, con un regime sempre soggetto a forti variazioni stagionali, con piene catastrofiche in primavera, contrastate con la costruzione di diverse dighe lungo il suo corso. Prima di raggiungere la foce, si unisce con l'altro grande fiume iracheno, l'Eufrate, cambiando nome in Shatt-Al Arab e sfociando nel golfo Persico. Pur essendo più corto e con un bacino meno esteso, ha una portata quasi doppia rispetto all'Eufrate.

**667** Risposta: **A**. Il devastante terremoto sottomarino da cui si è generata l'onda anomala che ha investito le coste dell'Oceano indiano ha mietuto circa 300.000 vittime e ha causato tra 3 e 5 milioni di sfollati.

**668** Risposta: **D**. La protesta di piazza Tien An Men iniziò da una dimostrazione studentesca portata in piazza a Pechino tra il 15 aprile e il 4 giugno 1989. La protesta, nata per denunciare l'instabilità economica e la corruzione politica dello Stato cinese, fu soppressa con la violenza da parte del governo. La protesta si è verificata nell'anno in cui si sono rovesciati i regimi comunisti in Europa. Nel mese di Novembre del 1989 il Muro di Berlino venne abbattuto e seguì la dissoluzione dell'Unione Sovietica, evento che segna ufficialmente la fine della guerra fredda, avvenuta nel 1991.

**669** Risposta: **E**. In Italia la letteratura volgare si afferma con un secolo di ritardo rispetto alla Francia; nasce e si sviluppa in un contesto molto diverso in cui il sistema feudale è ormai tramontato e la vita si svolge nelle città. Tuttavia la letteratura volgare affascinò l'Italia medioevale tanto che le letterature d'oc e d'oil furono un presupposto fondamentale per la nostra letteratura.

**670** Risposta: **A**. Entrambi, infatti, ebbero interesse a creare una fusione tra soggetto e ambiente circostante.

**671** Risposta: **B**. In queste ultime due parti del *Giorno*, poemetto di Giuseppe Parini (1729 –

1799), la polemica antinobiliare è più sfumata. Inoltre scompare anche la volontà di educare la classe nobiliare in decadenza.

**672** Risposta: **D.** Francesco Crispi (1819-1901) fu presidente del Consiglio dei Ministri in Italia nei periodi 1887-1891 e 1893-1896. Dopo la caduta di Palermo, Crispi fu nominato Ministro dell'Interno e delle Finanze del governo siciliano provvisorio, ma si dimise per i contrasti fra Garibaldi e Cavour sulla questione dell'annessione all'Italia. Eletto alla Camera dei Deputati nel 1861, Crispi nel 1864 si convertì alla fede monarchica, pronunciando la famosa frase: "La monarchia ci unisce, la repubblica ci divide". Alla caduta del successivo governo Giolitti, Crispi ridivenne Primo Ministro e sciolse nel 1894 il Partito Socialista.

**673** Risposta: **A.** Il termine è mutuato dal modello francese, infatti il Ministro della Giustizia italiano ha il titolo di Guardasigilli in quanto custode del sigillo dello Stato. In questa veste controfirma le leggi e i decreti al fine di provvedere alla loro pubblicazione.

**674** Risposta: **B.** L'opera principale di Giambattista Vico è *Principi di Scienza Nuova d'intorno alla comune natura delle Nazioni*, ma nota con il titolo di *Scienza Nuova*. In quest'opera Vico si propone di tracciare una storia ideale eterna del genere umano attraverso le tappe che, a suo parere, sono sempre le stesse: età divina, età eroica, età umana. Queste tre età sono attraversate sia dai popoli sia dai singoli individui e sono caratterizzate ognuna da un tipico atteggiamento: senso, fantasia e sentimento, riflessione. Questi stadi, attraverso "corsi e ricorsi", sono ciclici.

**675** Risposta: **C.** Il Parlamento della Repubblica Italiana ha una struttura bicamerale perfetta. È composto dal Senato della Repubblica e dalla Camera dei Deputati che hanno eguali compiti e doveri: per questo si parla di bicameralismo perfetto.

**676** Risposta: **C.** Il Parlamento è l'organo costituzionale cui compete il potere legislativo. Quello italiano è bicamerale, essendo composto dalla Camera dei Deputati (o semplicemente Camera) e dal Senato della Repubblica (o semplicemente Senato).

**677** Risposta: **B.** La dominazione spagnola del Regno di Napoli durò fino al 1707, anno in cui la guerra di successione spagnola pose fine al vicereame iberico. La guerra si concluse con la Pace di Utrecht, che stabiliva che la Spagna cedeva all'Austria il regno di Napoli e quello di Sardegna, il Ducato di Milano e lo Stato dei Presidii in Toscana. Al duca Vittorio Amedeo II di Savoia venne assegnata la

Sicilia con il relativo titolo regio, nonché Casale e tutto il Monferrato, parte della Lomellina e la Valsesia; la città di Mantova rimaneva all'Austria.

**678** Risposta: **E.** Giovanni Amendola (1882-1926), pur avendo collaborato per le riviste *Leonardo* e *La Voce* di Papini e Prezzolini, viene ricordato, grazie alla sua acuta maturità nel giudizio politico e al suo impegno giornalistico, per la direzione della redazione romana del *Corriere della Sera*. Fu eletto per tre legislature alla Camera dei Deputati e, grazie ai suoi studi di filosofia, riuscì a dare la sua testimonianza filosofica senza far prescindere il tutto dalla politica. G. Gobetti fondò le riviste *Energie Nove* e *La Rivoluzione Liberale*. Pasolini collaborò alle riviste *Eredi*, *Il Setaccio* e *Officina*.

**679** Risposta: **A.** Il termine conclave (dal latino *cum clave*, "sala che può essere chiusa a chiave") indica sia la sala in cui si riuniscono i cardinali per eleggere il nuovo papa, sia la riunione vera e propria che ha in essa luogo.

**680** Risposta: **D.** I Patti Lateranensi, firmati l'11 febbraio 1929 tra il cardinale Segretario di Stato Pietro Gasparri e Benito Mussolini, capo del Fascismo e primo ministro italiano, stabilirono il mutuo riconoscimento tra il Regno d'Italia e lo Stato della Città del Vaticano. Con il concordato il papa acconsentì di sottoporre i candidati vescovi e arcivescovi al governo italiano prima di essere nominati e di proibire al clero di prendere parte alla politica. Il Governo italiano rese le leggi sul matrimonio e il divorzio conformi a quelle della Chiesa cattolica di Roma. I Patti garantirono alla Chiesa il riconoscimento di religione di Stato in Italia.

**681** Risposta: **E.** È una lingua tonale della famiglia delle lingue sino-tibetane. La lingua scritta convenzionale, fin dall'inizio del XX secolo, è il cinese vernacolare, basato su un insieme quasi identico di caratteri. Il principale dialetto è il mandarino, parlato da oltre un miliardo di persone al mondo. È la lingua ufficiale della Repubblica Popolare Cinese, della Repubblica di Cina Taiwan, di Singapore, di Hong Kong (insieme all'inglese) e di Macao (insieme al portoghese) ed è una delle 6 lingue ufficiali delle Nazioni Unite. L'arabo (230 Milioni di persone); Spagnolo (325); Francese (550); Russo (285 milioni di persone).

**682** Risposta: **C.** Per esempio Pisa ha una densità di popolazione di 476,2 ab/km<sup>2</sup>, mentre Milano si attesta a 7.420,6 ab/km<sup>2</sup>.

**683** Risposta: **C.** Il termine *soviet* significa consiglio e nello specifico si tratta di rappresentanze popolari elette sul posto di lavoro e costituite da

membri continuamente revocabili, secondo un principio di democrazia diretta.

**684** Risposta: **C**. Il potere legislativo è il potere dello Stato al quale, secondo il principio di separazione dei poteri, è attribuita la funzione legislativa. In Italia, il potere legislativo spetta al Parlamento ai sensi dell'art. 70 della Costituzione. Anche il Governo può emanare un atto avente forza di legge (chiamato decreto legge), ma questo deve essere confermato successivamente dal Parlamento, pena la decadenza.

**685** Risposta: **C**. Luiz Inácio da Silva, detto Lula, (1945) politico ed ex-sindacalista brasiliano, è stato eletto nell'ottobre 2002 al ballottaggio, con il 61% dei voti; ha ottenuto 52,4 milioni di voti, ovvero il più alto numero di voti della giovane storia democratica del Brasile. Ha assunto il potere il 1° gennaio 2003. Il 29 ottobre 2006, Lula è riconfermato Presidente, con oltre il 60% dei voti al ballottaggio, sconfiggendo il candidato del PSDB, Geraldo Alckmin. Il 1° gennaio 2011 a Lula è succeduta Dilma Rousseff.

**686** Risposta: **A**. Secondo l'indice ISTAT, la variazione annuale del costo della vita da ottobre 2011 a ottobre 2012 è stata + 2,7%.

**687** Risposta: **C**. La guerra del Vietnam venne combattuta tra il 1964 e il 1975 sul territorio del Vietnam del Sud e delle aree confinanti di Cambogia e Laos, e in missioni di bombardamento sul Vietnam del Nord. Da una parte c'era la coalizione composta da Vietnam del Sud, Stati Uniti, Corea del Sud, Thailandia, Australia, Nuova Zelanda, e Filippine. Dall'altra parte c'era la coalizione formata da Vietnam del Nord e le forze filo-comuniste sudvietnamite (FLN) dei Viet Cong. L'Unione Sovietica e la Repubblica Popolare Cinese fornirono aiuti militari al Vietnam del Nord e FLN, ma non presero parte alla guerra.

**688** Risposta: **B**. I giudici della Corte costituzionale della Repubblica italiana sono 15, nominati per un terzo dal Presidente della Repubblica, per un terzo dal Parlamento in seduta comune e per un terzo dalle supreme magistrature ordinaria e amministrativa.

**689** Risposta: **E**. La *Monarchia* è un trattato in latino di Dante Alighieri (Firenze 1265 – Ravenna 1321) nel quale espone il rapporto tra l'autorità laica (l'imperatore) e l'autorità religiosa (il papa). La *Cronica* è di Villani, il *Canzoniere* è l'opera fondamentale di Petrarca, il *Testamento*, che integrava la *Regola*, è lasciato da San Francesco d'Assisi mentre il *Libro delle tre scritture* è un'opera di Bonvesin de la Riva.

**690** Risposta: **B**. Lenin, tornato dall'esilio in Svizzera subito dopo lo scoppio dei primi disordini, riesce a trascinare il partito bolscevico alla testa della rivoluzione.

**691** Risposta: **C**. Per Leonardo è molto importante illustrare i "moti dell'animo": nel suo Trattato della Pittura scrive appunto che il bravo pittore deve saper rappresentare non solo l'aspetto esteriore dell'uomo ma anche i suoi pensieri.

**692** Risposta: **A**. Il *Decameron* è una raccolta di 100 novelle narrate da un'onesta brigata di giovani (7 donne e 3 uomini) in viaggio per sfuggire alla pestilenza del 1348. Il *Decameron* si distingue per la ricchezza e la varietà degli episodi, nei quali si alternano toni solenni e umorismo popolare, per la duttilità della lingua e la sapiente analisi dell'animo umano.

**693** Risposta: **D**. Egli esprime, infatti, la consapevolezza dell'impossibilità di una riproduzione dell'originaria purezza di quel luogo attraverso il linguaggio civilizzato e artificioso dell'arte.

**694** Risposta: **B**. Il suffragio universale per uomini e donne che avessero compiuto la maggiore età (21 anni prima, 18 successivamente) fu istituito, in Italia, nel 1946. La prima occasione in cui le donne esercitarono il diritto di voto fu alle elezioni amministrative comunali che si tennero in Italia fra il 10 marzo e il 7 aprile del 1946. Il 2 giugno dello stesso anno ci fu il grande referendum a suffragio universale per scegliere tra monarchia e repubblica e i componenti dell'Assemblea costituente che avrebbero scritto la nuova Costituzione.

**695** Risposta: **C**. Con questo scritto egli affermava la necessità di un controllo politico sulle immagini sacre.

**696** Risposta: **B**. La capitale della Birmania è Naypyidaw. Tirana è la capitale della Repubblica di Albania; Tallinn è la capitale dell'Estonia e suo principale porto; Nuova Delhi (circa 14 milioni di abitanti) è la capitale dell'India. Pechino è la capitale della Repubblica popolare cinese e conta oltre 18 milioni di abitanti.

**697** Risposta: **E**. Con gli accordi di Dayton si intende il *General Framework Agreement for Peace*, stipulato nel novembre 1995 nella base militare di Dayton, USA. Sono gli accordi per mettere fine al conflitto jugoslavo e prevedono il ritorno della Slovenia orientale dall'occupazione serba alla Croazia e viene riconosciuta la presenza in Bosnia Erzegovina di due entità distinte: la Federazione croato-musulmana e la Repubblica Serba di Bosnia-Erzegovina. L'accordo prevede anche la possibilità per i

profughi di fare ritorno nei propri paesi. Viene inoltre favorita e aiutata la cooperazione fra gli stati firmatari dell'accordo.

**698** Risposta: **D**. San Francesco d'Assisi (Assisi 1182 – Assisi 1226), si spogliò dei suoi vestiti davanti al Vescovo e ai cittadini di Assisi in segno di totale dedizione al “Padre che è nei cieli”. Frate laico dell'Ordine degli Umiliati è Bonvesin de la Riva, la vita altamente sregolata è propria di Cecco Angiolieri, Brunetto Latini dedica a Rustico Filippi il *Favoletto* mentre è Marco Polo ad appartenere a una famiglia di mercanti e viaggiatori.

**699** Risposta: **A**. Gli Stati Uniti Messicani (Messico) sono uno Stato Federale dell'America settentrionale. Il Partito d'Azione Nazionale (PAN) è un partito conservatore e cristiano democratico, uno dei tre principali partiti politici del Messico. Fondato nel 1939, è dal 2005 guidato da Manuel Espino Barrientos. Dal 2000, l'attuale Presidente del Messico, Felipe Calderon, è stato un esponente di questo partito. Il PAN è stato associato a istanze conservatrici sin dagli inizi, ma non in senso stretto. Rifiuta l'adesione a formazioni politiche incentrandosi sull'adozione di programmi in risposta ai problemi della nazione.

**700** Risposta: **D**.

**701** Risposta: **A**. Jacopo Sannazaro (Napoli 1457 – Napoli 1530) è stato un poeta e umanista italiano. Compose opere in lingua latina e in volgare. È noto soprattutto come autore dell'*Arcadia*, romanzo pastorale in prosa e versi, da cui successivamente ha preso il nome l'omonima accademia costituitasi a Roma alla fine del Seicento. Nell'opera si narrano le vicende di Sincero, un pastore sotto le cui vesti si nasconde il poeta. La **B** si riferisce a Domenico di Giovanni, la **C** si riferisce a Boiardo e la **D** a Pulci.

**702** Risposta: **A**. Romano Prodi (Scandiano 1939) è politico, economista e statista italiano, è stato Presidente del Consiglio dei Ministri della Repubblica Italiana. Docente universitario di economia e politica industriale all'Università di Bologna, è stato nel 1978 Ministro dell'Industria e, in seguito, presidente dell'IRI per 2 volte (1982-1989 e nel 1993). Entrato nel 1995 nella scena politica, è già stato Presidente del Consiglio (1996-1998) e Presidente della Commissione Europea (1999-2004).

**703** Risposta: **E**. Gian Pietro Lucini (Milano 1867 - Breglia 1914) è considerato precursore delle “Nuove avanguardie” e la sua opera più importante è *Verso libero*. Le altre risposte sono tutte scorrette: la **A** in quanto *La nuova arma (la macchina)* è un'opera di Mario Morasso, la **B** in quanto il poemetto *Zang tumb tuuum* è di Marinetti, la **C** in quanto *Cubismo e futurismo* è un saggio di Ardengo Soffici e la **D** in

quanto *Pittura e scultura futurista* è opera di Umberto Boccioni.

**704** Risposta: **D**. Louis Vauxcelles recensendo il Salon d'Automne del 1905 definì Henri Matisse, André Derain, Maurice de Vlaminck, Georges Rouault e Kees van Dongen delle “belve”, *fauves*.

**705** Risposta: **B**. La Guerra fredda è stata la situazione di conflitto (non bellico) tra l'Ovest (gli Stati Uniti d'America, gli alleati della NATO e i Paesi amici) e l'Est (l'Unione Sovietica, gli alleati del Patto di Varsavia e i Paesi amici) tra la fine della Seconda Guerra Mondiale e l'ultimo decennio del Novecento (circa 1945-1990). Fu il così detto periodo della “corsa agli armamenti di distruzione di massa”.

**706** Risposta: **D**. La composizione del Governo Berlusconi II, da giugno 2001 a aprile 2005, ha registrato cambiamenti tra i ministri. Roberto Calderoli (1956), vicepresidente del Senato della Repubblica dall'inizio della legislatura fino a luglio del 2004, diventa Ministro per le Riforme Istituzionali e la Devoluzione, in sostituzione di Umberto Bossi, eletto al Parlamento europeo. Domenico Siniscalco (1954) economista italiano, ministro tecnico nel secondo e terzo Governo Berlusconi, dal 16 luglio 2004 è diventato Ministro dell'Economia e Finanze nel Governo Berlusconi II succedendo al dimissionario Giulio Tremonti.

**707** Risposta: **B**. Il bianco è un colore con alta luminosità ma senza tinta. Più precisamente contiene tutti i colori dello spettro elettromagnetico ed è chiamato anche colore acromatico. L'impressione della luce bianca è creata dall'unione di certe intensità dei colori primari dello spettro: rosso, verde e blu.

**708** Risposta: **D**. Giulio Tremonti (1947) è un politico e tributarista italiano. È stato vicepresidente del Consiglio dei Ministri, visiting professor a Oxford, vicepresidente di Forza Italia dal 2004 e infine Ministro delle Finanze nel 1994/1995 (Governo Berlusconi I), Ministro dell'economia e delle Finanze nel 2001/2004 (Governo Berlusconi II) e nel 2005/2006 (Governo Berlusconi III).

**709** Risposta: **A**. La Enron è stata una delle più grandi multinazionali americane nel campo dell'energia. Nel 2002 la Enron improvvisamente fallì. L'avvenimento giunse del tutto inaspettato poiché ufficialmente l'azienda negli ultimi 10 anni aveva avuto una crescita molto rapida, decuplicando il proprio valore. Tuttavia nel giro di pochissimo tempo le azioni Enron persero il loro valore bruciando circa 60 miliardi di dollari in tre mesi. Indagando, si scoprì che la Enron manteneva alti suoi redditi con trucchi

contabili e agevolazioni da parte del governo in cambio di aiuti alla classe politica. La Enron ha accumulato un debito di circa 10 miliardi.

**710** Risposta: **A.** Ahmadinejad è stato eletto alla presidenza della Repubblica islamica dell'Iran, battendo alle elezioni del giugno 2005 l'ex presidente Abkahr Hashemi Rafsanjani, e riconfermato per il secondo mandato del 2009. Con lui finisce la politica moderata intrapresa dal Paese sul piano internazionale e vengono lanciati preoccupanti attacchi verbali contro lo Stato di Israele e la legittimità della sua esistenza.

**711** Risposta: **D.** Henry John Woodcock (1967) magistrato italiano, sostituto procuratore della Repubblica presso il tribunale di Potenza. L'inchiesta, cominciata nel giugno 2006, arriva ai mass media quando Woodcock chiese e ottenne l'arresto a Varenna (lago di Como) di Vittorio Emanuele di Savoia con le accuse di associazione a delinquere finalizzata alla corruzione e al falso, e associazione a delinquere finalizzata allo sfruttamento della prostituzione nell'ambito di attività legate al casinò di Campione d'Italia. Il 22 settembre del 2010 Vittorio Emanuele di Savoia è stato assolto da tutti i reati contestatigli.

**712** Risposta: **C.** Essa si verifica quando in maniera sistematica una parte della forza lavoro disponibile non viene occupata.

**713** Risposta: **D.** Trinidad e Tobago è uno stato costituito dalle due isole, situate al largo del Venezuela di fronte al delta dell'Orinoco. Capitale è Port of Spain.

**714** Risposta: **D.** Il lago di Garda, o *Benàco*, o *Bènaco*, è il maggiore lago italiano, con una superficie di circa 370 km<sup>2</sup>. Si trova tra la Lombardia (provincia di Brescia), il Veneto (provincia di Verona) e il Trentino-Alto Adige (provincia di Trento). Il nome latino del lago, Benàco, è di origine incerta, mentre il nome odierno deriva dall'omonima città, che durante il Medioevo era il maggior centro di scambio di merci di tutta la zona costiera del lago.

**715** Risposta: **D.** Il termine "macchiaiolo" venne coniato in senso dispregiativo per definire quei pittori che avevano originato un rinnovamento anti-academico in senso verista della pittura italiana e fa riferimento alle macchie di colore che delineano i soggetti raffigurati.

**716** Risposta: **C.** In base all'altezza, le Alpi si distinguono in: basse (fino a 1600 metri); medie (da 1600 a 2700 metri); alte (oltre i 2700 metri). Secondo la lunghezza invece si distinguono: Occidentali (dal Colle di Cadibona al Col di Ferret);

Centrali (dal Col di Ferret al passo del Brennero); Orientali (dal passo del Brennero al Monte Nevoso).

**717** Risposta: **B.** Adolf Hitler (1889-1945) fu Führer della Germania dal 1934 al 1945 (Terzo Reich). Fondatore e leader del Partito Nazional Socialista dei Lavoratori Tedeschi (Partito nazista) Hitler conquistò il potere grazie alla grave crisi economica, dopo la Prima Guerra Mondiale, della Repubblica di Weimar. Nelle elezioni del 14 settembre 1930, il partito nazionalsocialista si guadagnò oltre il 18% dei voti e 107 seggi nel Reichstag, diventando così la seconda forza politica in Germania. Hitler arrivò alla Cancelleria nel 1933 e instaurò la dittatura nel 1934, assumendo anche la carica di capo di Stato.

**718** Risposta: **C.** La democrazia diretta è una forma di democrazia nella quale il membro del popolo non è obbligato a delegare il proprio potere politico, ma può sempre avere la possibilità di proporre e votare direttamente le leggi. I mezzi attraverso i quali ciò può essere attuato sono l'iniziativa popolare (se gli elettori raccolgono 50 000 firme a favore di una determinata iniziativa, la questione deve essere sottoposta ad una votazione in tutto il Paese), la petizione (documento indirizzato a un soggetto pubblico o privato e sottoscritto da numerosi individui) e il referendum (il corpo elettorale viene consultato direttamente su temi specifici).

**719** Risposta: **C.** Vincent Van Gogh non appartiene al periodo impressionista. Vincent Willem van Gogh (Groot Zundert 1853 – Auvers-sur-Oise 1890) è stato un pittore olandese. Tanto geniale quanto incompreso, dipinse una grande quantità di quadri divenuti famosi solo dopo la sua morte suicida. Celebri i suoi paesaggi, i fiori (in special modo i girasoli) e gli autoritratti. La città di Amsterdam gli ha dedicato un museo, il Van Gogh Museum.

**720** Risposta: **D.** Si tratta di *Las Meninas* di Diego Velázquez.

**721** Risposta: **A.** La presa della Bastiglia avvenne il 14 luglio 1789 ed è considerata l'inizio della Rivoluzione Francese; il 14 luglio è in Francia il giorno della festa nazionale.

**722** Risposta: **B.** *Colazione sull'erba* è un dipinto a olio su tela realizzato tra il 1862 e il 1863. Il quadro venne esposto al *Salon des Refusés* nel 1863, dopo essere stato rifiutato al *Salon* ufficiale, provocando uno scandalo. L'accoglienza non fu, infatti, delle più miti: numerosi critici considerarono l'opera volgare, trattandosi di nudi femminili in libertà in compagnia di giovanotti borghesi. Ma non fu solo il soggetto a sollevare lo sdegno degli osservatori: anche la modernità nello stile, dal punto di vista cro-

matico e compositivo, venne aspramente criticata a Manet.

**723** Risposta: **C**. Il Manierismo è una corrente artistica (soprattutto pittorica) italiana del XVI secolo; il Gotico è uno, stile architettonico introdotto in Francia all'incirca alla metà del XII secolo, diffusosi in seguito in tutta l'Europa occidentale e terminato intorno al XVI secolo; infine il Barocco si diffuse dalla fine del XVI secolo sino alla metà del XVIII secolo.

**724** Risposta: **C**. Asunción (1 639 000 abitanti nel 2002 considerando l'agglomerato urbano) è la capitale del Paraguay. È una delle più antiche città del Sudamerica, essendo nota come "Madre delle Città".

**725** Risposta: **A**. Denominato ufficialmente *Piano per la ripresa europea*, il piano Marshall fu uno dei piani statunitensi per la ricostruzione dell'Europa dopo la Seconda Guerra Mondiale. Il discorso con cui l'allora segretario di Stato USA George Marshall annunciò al mondo, il 5 giugno 1947 dall'Università di Harvard, la decisione degli Stati Uniti di avviare l'elaborazione e l'attuazione di un piano di aiuti economico-finanziari per l'Europa, che poi sarebbe stato noto come piano Marshall, fu senza dubbio uno dei momenti più alti della storia della politica internazionale nell'immediato secondo dopoguerra.

**726** Risposta: **E**. Leonardo Sinisgalli (1908 – 1981) è stato un poeta, ingegnere e pubblicitario italiano. Nel 1953 ha fondato e diretto fino al 1958 la rivista culturale della Finmeccanica "Civiltà delle Macchine".

**727** Risposta: **D**. Giovanni Paolo II, primo papa polacco della storia, è stato eletto al soglio pontificio nel 1978 come successore di Giovanni Paolo I. Morto nel mese di aprile 2005, già nel mese di giugno dello stesso anno è stato avviato il processo per la sua beatificazione. Il 1° maggio del 2011 è stato proclamato beato.

**728** Risposta: **B**. La crisi economica del 1929, o crollo di Wall Street, sconvolse l'economia mondiale alla fine degli anni Venti, con gravi ripercussioni durante i primi anni del decennio successivo. L'inizio della grande depressione è associato con la crisi del New York Stock Exchange (Borsa di Wall Street) avvenuta il 24 ottobre del 1929 (giovedì nero), a cui fece seguito il definitivo crollo della borsa valori del 29 ottobre (martedì nero). Il commercio internazionale diminuì considerevolmente, così come i redditi delle persone fisiche, il gettito fiscale, i prezzi e i profitti.

**729** Risposta: **C**. I famosi versi appartengono alla *Divina Commedia* di Dante Alighieri. Dante si trova nell'Inferno, nella bolgia dei consiglieri fraudolenti. Incontra Ulisse, punito per i continui inganni perpetrati in vita. Questo personaggio è dipinto come ricco di qualità e ingegno, ma il suo peccato risiede proprio nell'aver portato all'esasperazione queste virtù in vita. Dio ha creato l'uomo non perché visse da brutto, ma affinché seguisse la virtù e la conoscenza: Ulisse ha esasperato questa ricerca, dimenticando i limiti della natura umana, e questa è stata la sua rovina.

**730** Risposta: **C**. I Patti Lateranensi presero il nome del palazzo di San Giovanni in Laterano in cui avvenne la firma degli accordi che furono negoziati tra il cardinale, Segretario di Stato, Pietro Gasparri per conto della Santa Sede e Benito Mussolini, capo del fascismo, come primo ministro italiano. Sottoscritti nel febbraio 1929 stabilirono il mutuo riconoscimento tra il Regno d'Italia e lo Stato della Città del Vaticano.

**731** Risposta: **C**.

**732** Risposta: **E**. Il *Cantico di frate sole* o *Cantico delle Creature* è stato scritto da San Francesco nel 1224 ed è il primo documento in volgare della letteratura. È una poesia in forma di lauda nella quale il Santo rivolge un inno al Signore per aver creato il mondo. Le date degli altri testi elencati nelle risposte sono: la *Divina Commedia* 1304 e il 1321; il *Decameron* tra il 1349 ed il 1351; il *Canzoniere* tra il 1366 e il 1374 e il *Novellino* è una raccolta di novelle toscane, risalente almeno all'ultimo ventennio del Duecento, di autore ignoto.

**733** Risposta: **A**. *La coscienza di Zeno* è un romanzo di Italo Svevo. L'opera, pubblicata nel 1923, figura come la confessione autobiografica di Zeno Cosini, scritta allo scopo di aiutare il suo psicanalista nella cura della malattia. Nell'opera non c'è una trama e la narrazione si articola attorno ad alcune esperienze fondamentali della vita del protagonista, quali il vizio del fumo, la morte del padre, il matrimonio e un'impresa commerciale. È bene sottolineare come sia il narratore stesso a scrivere in prima persona.

**734** Risposta: **A**. La pena di morte viene reintrodotta da Mussolini nel 1925. Salito al potere ormai da tre anni, dopo l'assassinio Matteotti del 1924 e la successiva soppressione di ogni libertà, aggiunge un altro tassello verso lo Stato totalitario.

**735** Risposta: **C**. Essi vengono estratti a sorte dalla lista predisposta dal Parlamento in seduta comune.

**736** Risposta: **A**. Cecco Angiolieri (Siena 1260-1313 circa), conosciuto grazie a una novella del Boccaccio, condusse una vita gaudente e scapestrata, evidente dal tono e dallo stile dei circa 130 sonetti nei quali espresse il suo odio per i genitori, la spiccata inclinazione al gioco e al bere, all'amore carnale di Becchina (donna che è l'esatto contrario della donna angelica del contemporaneo "dolce stil novo").

**737** Risposta: **C**. I parlamentari sono i rappresentanti diretti della comunità, cioè i cittadini, in quanto eletti da essa. I parlamentari sono eletti ogni cinque anni da tutti i cittadini che abbiano compiuto, rispettivamente, 18 anni per l'elezione della Camera e 25 anni per l'elezione del Senato. Spetta al Parlamento indirizzare e controllare il Governo che, per poter governare, deve averne la fiducia.

**738** Risposta: **D**. Aldo Palazzeschi (Firenze 1885 – Roma 1974) è considerato il padre della neoavanguardia. Nel 1902 si iscrisse alla Regia Scuola di Recitazione "Tommaso Salvini" che abbandonò presto e frequentò la Facoltà di Economia e Commercio di Ca' Foscari a Venezia. La **A** è scorretta perché Aldo Palazzeschi nasce a Firenze nel 1885, mentre a Tamara nel 1884 nasce Corrado Govoni. La **B** è scorretta in quanto è Gian Pietro Lucini a studiare Legge fra Genova e Pavia. La **C** è scorretta in quanto *Uomini e idee del domani: l'egoarchia* è uno scritto di Mario Morasso.

**739** Risposta: **B**. Durante il congresso berlinese, Francia, Gran Bretagna, Portogallo, Belgio e Germania decisero la divisione del continente africano sulla base di una violenza geografica e ideologica, seguendo cioè le coordinate geografiche o il corso dei fiumi e l'orografia, ma non tenendo conto delle caratteristiche storiche, culturali, antropologiche, economiche dei popoli che vi abitavano. L'aspetto geometrico di alcuni confini è dunque conseguenza di un'operazione compiuta al tavolino. Le potenze coloniali fissarono le frontiere politiche in base ai loro rapporti di forza, non rispettando le differenze tribali.

**740** Risposta: **D**. Non si può non notare il contrasto tra l'esaltazione della "macchina" (da D'Annunzio, a Mario Moraso e ai futuristi) e i ritardi effettivi dell'industrializzazione italiana rispetto a quella delle nazioni più forti e avanzate. L'ansia di rinnovamento derivata anche da questi ritardi oggettivi, dall'impazienza di colmare alcune lacune, imprime, al di là di certi velleitarismi e diletterantismi, uno straordinario impulso all'azione culturale.

**741** Risposta: **C**. L'età ellenistica si aprì con le conquiste di Alessandro Magno e fu caratterizzata dal diffondersi della cultura greca in tutto l'O-

riente mediterraneo. Convenzionalmente, dunque, il periodo ellenistico si fa iniziare con il 323 a.C. per finire nel 31 a.C. con la conquista romana dell'Egitto.

**742** Risposta: **E**. Vladimir Putin (1952) politico ed ex agente segreto russo, è il Presidente della Federazione Russa dal 2000, riconfermato in carica nelle elezioni del 14 marzo 2004. Il suo mandato è scaduto nel 2008 e, secondo la Costituzione russa, non è più reiterabile. Putin ha così favorito la vittoria del suo delfino Dmitrij Medvedev che l'ha nominato Primo ministro, il 7 maggio 2008. Il 27 maggio 2008 il Presidente della Repubblica Bielorusa lo ha nominato Primo Ministro dell'Unione Russia-Bielorusia e nel 2012 è stato eletto per la terza volta Presidente della Federazione Russa succedendo a Dmitrij Medvedev.

**743** Risposta: **C**. La Federazione Cispadana, siglata il 16 ottobre 1796 si tenne a Modena e comprendeva le due città strappate ai territori del papato, Bologna e Ferrara, e le città di Modena e Reggio. Parma e Piacenza andarono a formare il ducato che, a seguito di Fontainebleau, fu assegnato a Maria Luisa, moglie di Napoleone.

**744** Risposta: **D**. In Danimarca vennero pubblicate, nel settembre 2005, sul quotidiano on line "Jyllands-Posten" delle vignette satiriche su Maometto. All'inizio del 2006 le stesse vennero pubblicate sulla versione cartacea e su un settimanale norvegese. Seguirono boicottaggi nei confronti di Danimarca e Norvegia, disordini nei paesi islamici, il quotidiano online fu bloccato da hacker islamici e in Turchia il sacerdote Andrea Santoro fu ucciso da un fanatico, poi catturato. In Italia il ministro Calderoli, nel clima di tensione, mostrò una maglietta con le stesse vignette e il consolato italiano di Bendasi (Libia) fu bruciato. Calderoli si dimise.

**745** Risposta: **E**. Il leader curdo ha ricevuto dal nuovo Parlamento 227 voti sui 275 componenti l'assemblea. L'elezione è la prima a carattere multipartitico dopo la caduta della dittatura di Saddam Hussein. Tutti i nomi citati si riferiscono a figure del processo di democratizzazione dell'Iraq tranne Abu Ghraib che è il nome di una prigione di Baghdad. Jalal Talabani è attualmente il presidente dell'Iraq.

**746** Risposta: **A**. Il 12 maggio 1974 in Italia gli italiani furono chiamati a decidere se abrogare o meno la legge Fortuna-Baslini del 1970, con la quale era stato introdotto in Italia il divorzio. Partecipò al voto l'87,7% degli aventi diritto, votarono no il 59,3%, mentre i sì furono il 40,7%: la legge sul divorzio rimaneva in vigore.

**747** Risposta: **C**. Anche il giornalismo, oltre a migliorare e potenziare le strutture e i servizi dell'informazione, tende a elevare la qualità del livello culturale. Le riviste assumono grande prestigio e l'utilizzo delle recensioni aumenta la popolarità tra gli intellettuali, dando fervore culturale all'Italia del tempo. La letteratura diventa quindi campo di scontro ideologico.

**748** Risposta: **A**. L'inflazione si genera a seguito dell'innalzamento dei prezzi provocato da uno squilibrio tra domanda e offerta di mercato, da un aumento dei costi di produzione e determina la conseguente diminuzione del potere d'acquisto di una valuta.

**749** Risposta: **A**. La battaglia di Lepanto è uno storico scontro avvenuto il 7 ottobre 1571 tra le flotte dell'Impero Ottomano e della Lega Santa, lega cristiana che riuniva le forze navali di Venezia, della Spagna, del Papato, di Genova, dei Cavalieri di Malta e di Savoia. La battaglia, terza in ordine di tempo e la maggiore svoltasi a Lepanto, si concluse con una schiacciante vittoria delle forze alleate, guidate da Don Giovanni d'Austria, su quelle ottomane di Mehmet Ali Pascià, che perse la vita nello scontro.

**750** Risposta: **E**. L'altrimenti detta Moneta ad Alto Potenziale, contempla tutte quelle attività trasformabili in contante immediatamente e senza costo o a costo prefissato, attività che possono essere depositate come riserva obbligatoria presso la Banca Centrale. In Italia la base monetaria corrisponde a: monete metalliche coniate dalla Zecca; banconote della Banca d'Italia, depositi liberi degli istituti di credito; valute estere convertibili subito in moneta nazionale; circolante.

**751** Risposta: **C**. Vincent Willem van Gogh (1853-1890) è stato un pittore olandese tanto geniale quanto incompreso, esponente di spicco dell'impressionismo.

**752** Risposta: **D**. *L'assenzio (L'absinthe)* è un dipinto a olio su tela realizzato da Edgar Degas. È conservato presso il Museo d'Orsay di Parigi.

**753** Risposta: **C**. In diritto costituzionale il termine legislatura è utilizzato per indicare il periodo di durata effettiva del mandato parlamentare (5 anni) per ciascuna Camera, salvo scioglimento anticipato o proroga in caso di guerra. Dopo due anni e 6 mesi di legislatura i parlamentari acquistano il diritto a una pensione vitalizia.

**754** Risposta: **C**. Il 2 giugno 1946 si svolgono le prime elezioni libere dopo più di vent'anni e sono a suffragio universale. La popolazione italiana è chiamata al *referendum* per scegliere fra monarchia e

repubblica, e nel contempo, a eleggere i rappresentanti dell'Assemblea Costituente.

**755** Risposta: **D**. Lo Stato di Andorra si estende nel bacino del fiume Valira, un affluente del Segre, il maggior tributario pirenaico dell'Ebro. Il Duero è un fiume del Portogallo; il Tago è un fiume della penisola Iberica e nel suo percorso attraversa le città spagnole di Toledo e Aranjuez e quelle portoghesi di Abrantes, Santarém e Lisbona. La Loira si sviluppa per 1.020 km ed è il più lungo fiume di Francia.

**756** Risposta: **A**. Consiste nella quantità di lavoro (misurata in ore) che tali imprese sono disposte ad assorbire a dati livelli di salario.

**757** Risposta: **C**. La Rivolta Araba (1916-1918) fu avviata dallo Sceriffo di Mecca al-Husayn ibn 'Ali dopo la promessa che gli Alleati avrebbero procurato la completa indipendenza degli arabi dal gioco turco-ottomano qualora gli arabi avessero combattuto contro Istanbul nel primo conflitto mondiale. Figure chiave furono il Capitano T.E. Lawrence, noto poi come Lawrence d'Arabia, e i capi arabi (Feysal e Abd Allah).

**758** Risposta: **E**. Il Neorealismo è una tendenza artistico-letteraria che si affermò nel periodo del dopoguerra: al centro i temi della rappresentazione della realtà contemporanea della guerra, della Resistenza e del dopoguerra, per testimoniare un'epoca che aveva segnato la vita di tutto il popolo italiano. Tra i maggiori esponenti di tale corrente si ricordano Carlo Levi, Italo Calvino e Vasco Pratolini (Firenze 1913 – Roma 1991). Il bisogno di rappresentare direttamente storie di vita vissuta dagli scrittori e dai lettori comportò la scelta della prosa e di un linguaggio chiaro e comunicativo.

**759** Risposta: **B**. In questa scultura è raffigurato Teseo nell'atto di appoggiarsi sul Minotauro ormai vinto, in un gesto di estrema serenità e prossimo alla pietà.

**760** Risposta: **E**. Nel febbraio 2009 il partito centrista Kadima di Tzipi Livni ha vinto le elezioni israeliane conquistando 28 seggi alla Knesset; i partiti avversari di destra (il Likud di Benjamin Netanyahu e Israel Beitenu di Lieberman) hanno però complessivamente 42 seggi. Dunque la vittoria è andata a Kadima, ma la maggioranza dei seggi in parlamento è della destra; a causa di ciò, il presidente israeliano Shimon Peres ha preferito affidare a Benjamin Netanyahu la guida del governo in quanto quest'ultimo aveva maggior possibilità di formare un governo stabile.

**761** Risposta: **B**. Ardengo Soffici (Rignano sull'Arno 1879 - Forte dei Marmi 1964) è stato scrit-

tore, poeta e pittore. La **A** è errata in quanto *Forme uniche nella continuità dello spazio* è di Boccioni. La **C** è errata in quanto le raccolte citate sono di Rebora. La **D** è errata in quanto *Pianissimo* è una raccolta poetica di Sbarbaro.

**762** Risposta: **E**. Caltagirone non è capoluogo di provincia ma una cittadina siciliana a circa 70 km a sud-ovest del capoluogo Catania.

**763** Risposta: **D**. Questo testo religioso viene considerato il primo testo della letteratura italiana; è anche significativo che questo testo volgare scaturisca da un movimento religioso animato da profondi fermenti popolari come il francescanesimo. Il testo è destinato alla comunicazione orale, alla recitazione, tuttavia non è un testo solo popolare ma, al contrario, San Francesco d'Assisi (1182 – 1226) era un buonissimo conoscitore del latino oltre che del francese, per questo vi si può trovare la memoria delle Sacre Scritture.

**764** Risposta: **C**. Il bilancio d'esercizio di un'impresa è l'insieme dei documenti che un'impresa deve redigere periodicamente, allo scopo di rappresentare correttamente la sua situazione patrimoniale e finanziaria. Esso si compone di tre documenti: stato patrimoniale, conto economico e nota integrativa; a questi si aggiunge il rendiconto finanziario, ovvero la relazione di gestione.

**765** Risposta: **B**. Nell'autunno 2006, durante il viaggio in Germania di papa Benedetto XVI, alcune parti di un discorso pronunciato all'Università di Ratisbona suscitarono aspre critiche da parte di tutti gli stati islamici; questi pretesero chiarimenti e scuse formali dal pontefice. Nonostante le dichiarazioni del Segretario di Stato (cardinale Bertone), che cercò di chiarire i fraintendimenti alle parole del pontefice, la situazione non migliorò e in un video trasmesso dalla televisione araba Al Jazeera vennero espresse anche minacce di morte al pontefice e di rappresaglia a Roma e alla Città del Vaticano.

**766** Risposta: **B**. Il modello da circa un secolo era il *Monumento funebre di Urbano VIII* di Bernini.

**767** Risposta: **D**. *Il re di Girgenti* è un romanzo di Camilleri (Porto Empedocle 1925), scrittore, sceneggiatore e regista, pubblicato nel 2001. Storico e fantasioso, il romanzo narra le vicende del contadino Zosimo che vive nella Sicilia del 1718: la narrazione di Camilleri insegue gli eventi fuori dal comune.

**768** Risposta: **A**. Emilio Praga (1839-1875) poeta milanese i cui versi dissacrano tutti i temi tardo-romantici: la donna, l'amore, la vita borghese. Fu il poeta della Scapigliatura che visse più autenti-

camente il modello del *poeta maledetto*. Morì a soli 36 anni distrutto dai propri vizi.

**769** Risposta: **D**. Il Regno di Sardegna e Corsica fu il precursore del successivo Regno d'Italia. Ebbe inizio a Roma il 4 aprile del 1297, allorché papa Bonifacio VIII, per risolvere la contesa tra angioini e aragonesi circa il Regno di Sicilia investì Giacomo II dello *Ius Invadendi* su Sardegna e Corsica. Nonostante i documenti storici indichino Cagliari come capitale ufficiale del Regno, in epoca moderna Torino diventa la reale capitale del regno, non solo perché vi risiedeva la famiglia regnante, i Savoia, ma anche perché nella città piemontese si concentravano tutte le funzioni politiche dello Stato.

**770** Risposta: **E**. La poesia ermetica pone le vicende storiche italiane (prima guerra mondiale, dopoguerra, fascismo) al centro delle proprie tematiche e interpreta il disagio spirituale dell'uomo nel suo contesto sociale.

**771** Risposta: **C**. La nuova Germania post-bismarckiana non sfrutta il sistema di alleanze e si unisce solo all'Austria. Francia, Inghilterra e Russia invece si legano nell'Intesa Cordiale tra il 1904 e il 1907, delineando gli schieramenti della Prima Guerra Mondiale. L'accordo, motivato per regolare le questioni coloniali tra i due paesi (la Francia ottenne il Marocco, l'Inghilterra l'Egitto) costituisce un duro colpo per gli interessi della Germania in Africa. Quando nel 1907 l'Inghilterra stringerà un accordo anche con la Russia per regolare i rispettivi interessi in Persia e in Afghanistan, la Duplice diventa Triplice Intesa.

**772** Risposta: **B**. Con l'apertura del canale di Suez, Europa e Asia entrarono direttamente in collegamento attraverso il Mediterraneo, facilitando notevolmente i commerci fra i due continenti. Fu la Gran Bretagna a godere principalmente di questa imponente opera, essendo potenza marittima e presto coloniale. All'epoca misurava 164 km di lunghezza, 8 m di profondità, 52 m di larghezza e consentiva il transito di navi con pescaggio massimo di 6,7 m. Con le opere del 2010, il canale misura: 193,30 km di lunghezza, 24 m di profondità, 225 metri di larghezza e consente il transito di navi con pescaggio massimo di 20,12 m.

**773** Risposta: **B**. Roma, detta in epoca romana *Caput Mundi* (capitale del Mondo), è sede del papato (dal II secolo, tanto da essere considerata oltre che *caput mundi* anche *caput fidei*) e, dopo aver subito le dominazioni di Bisanzio, è stata capitale dello Stato della Chiesa (dall'VIII secolo), del Regno d'Italia (dal 1871), ed è quindi diventata capitale della Repubblica Italiana (nel 1946).

**774** Risposta: **E**. La Controriforma o Riforma cattolica è stato un movimento all'interno della Chiesa cattolica nella seconda metà del XVI secolo con il fine di riformare sé stessa in seguito alla Riforma protestante. La **A** e la **D** sono false, perché durante il periodo controriformistico prevalgono le opere di carattere religioso, mentre la letteratura laica attraversa un periodo piuttosto critico. La **B** è errata perché la stampa di opere ritenute licenziose come *Il Decameron* diminuisce. La **C** è falsa perché il libro è considerato con sospetto, perché possibile veicolo di idee non ortodosse.

**775** Risposta: **B**. *Il Bombardamento* è il componimento, preso da *Zang tumb tuuum*, nel quale Marinetti descrive il bombardamento dei Bulgari sulla città turca di Adrianopoli, a cui assistette nel 1912. La città bombardata è nella Turchia europea, alla confluenza della Marizza con la Tungia, a est della catena dei Ropodi; il passo costituì il “cavallo di battaglia di Marinetti declamatore”. Gli effetti del bombardamento sono resi soprattutto attraverso dei significati onomatopeici che, evidenziati in neretto nel testo, ricreano in modo sensibile il suono dei rumori assordanti e dei boati.

**776** Risposta: **D**. Lino Coluccio Salutati (Buggiano 1331 – Firenze 1406) e Giovanni Francesco Poggio Bracciolini (Terranuova 1380 – Firenze 1459) sono stati letterati e storici italiani. In queste opere la Fortuna è concepita come complesso di forze interne alla realtà umana, come combinazione di casi fortuiti. A essa si contrappone la virtù dell'uomo. Coluccio Salutati in *De fato, fortuna et casu* sostiene che la morte non deve costituire un ostacolo all'agire umano, né frenare l'aspirazione alla piena realizzazione di sé.

**777** Risposta: **A**. La faglia di Sant'Andrea (*San Andreas Fault* in inglese) è una faglia geologica che si estende per quasi 1.300 km lungo la California, tra la placca nordamericana e la placca pacifica. È tristemente famosa per i forti terremoti che si sono verificati negli anni nelle sue immediate vicinanze.

**778** Risposta: **A**. La risposta **B** descrive un processo esattamente inverso a quello federativo. La risposta **C** si riferisce a quanto accade nello Stato regionale. La stessa cosa vale per la risposta **D**. La risposta **E** è priva di senso.

**779** Risposta: **C**. L'euro è la moneta comune adottata da 15 Stati dei 27 che compongono l'Unione Europea. La cosiddetta “zona euro” include: Austria, Belgio, Cipro, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Malta, Paesi Bassi, Portogallo, Slovacchia, Slovenia e Spagna.

**780** Risposta: **B**. Erwin Rommel (Heidenheim 1891 – Herrlingen 1944), generale dell'esercito tedesco e comandante dell'Africa Korps durante la seconda Guerra Mondiale, fu soprannominato la “volpe del deserto” per le sue abili strategie militari sul fronte africano.

**781** Risposta: **A**. L'Adamello, massiccio delle Alpi Retiche, situato tra le provincie di Brescia e Trento (3.539) m. Il Massiccio del Gennargentu si trova in Sardegna, tra la provincia di Nuoro e la provincia dell'Ogliastra (1.834 metri); il monte Amiata è un rilievo di 1.738 m dell'Antiappennino toscano e si trova tra la Maremma, la Val d'Orcia e la Val di Chiana; il Gran Sasso è la catena montuosa più alta degli Appennini continentali situata in Abruzzo (Corno Grande, 2912 m); il massiccio del Pollino (2.130 m) si trova al confine tra Basilicata e Calabria.

**782** Risposta: **E**. Edvard Munch (1863-1944) è stato un pittore norvegese, celebre tra l'altro per il suo quadro *L'urlo*. La sua tecnica pittorica lo fa annoverare tra gli espressionisti, caratterizzati dall'uso di colori violenti e innaturali, di linee spezzate, dure e spigolose.

**783** Risposta: **C**. Si tratta della Leggenda della Croce di Jacopo da Varagine.

**784** Risposta: **D**. Wilbur Wright (Melville, Indiana 1867 – Dayton, Ohio 1912) e Orville Wright (Dayton, Ohio 1871-1948) furono i due inventori pionieri dell'aeronautica cui viene generalmente attribuita la paternità del primo volo umano totalmente controllato su un mezzo di trasporto più pesante dell'aria: l'aeroplano. Tentativi di volo con aeroplani a motore erano stati compiuti – sia pure con esiti quasi sempre disastrosi – già alcuni anni prima della loro storica impresa compiuta il 17 dicembre del 1903.

**785** Risposta: **B**. I *Mémoires* sono un'autobiografia, ricostruzione delle tappe della vocazione per il teatro e della carriera teatrale di Carlo Goldoni (Venezia 1707 – Parigi 1793). Scritte a Parigi fra il 1784 e il 1787, si dividono in tre parti, la seconda delle quali tratta della sua riforma teatrale e dei contrasti che dovette superare. Descrive, inoltre, in modo molto particolareggiato, le sue opere, compresi successi e insuccessi. È considerato un documento molto importante per ricostruire l'esperienza goldoniana.

**786** Risposta: **D**. Dedalo e Icaro fu, invece, l'opera che espose alla fine del percorso di studi.

**787** Risposta: **D**. I personaggi, infatti, sottoposti a vistose forzature, risultano spigolosi e sfaccettati.

**788** Risposta: **D.** Gaetano Bresci uccise a Monza, la sera di domenica 29 luglio 1900, sparandogli tre colpi di pistola, il re d'Italia, Umberto I di Savoia. Il sovrano stava rientrando in carrozza nella sua residenza monzese dopo aver assistito a un saggio ginnico.

**789** Risposta: **D.** L'espressione *fin de siècle* che significa *fine del secolo* si riferisce generalmente agli anni 1880-1914 in Europa. Dal punto di vista culturale questo un periodo è vissuto attraverso due sentimenti contrapposti: la percezione del crollo di un sistema di valori e di un modello di vita del secolo che volge al termine (decadenza), e, allo stesso tempo, l'eccitazione verso i cambiamenti che la nuova epoca porta con sé.

**790** Risposta: **A.** La guerra di Corea è stata la fase più acuta della Guerra Fredda, durante la quale il mondo ha temuto lo scoppio di un nuovo conflitto mondiale e l'uso delle bombe nucleari, già sperimentate durante la Seconda guerra mondiale su Hiroshima e Nagasaki. Il conflitto (1950) scoppiò a causa dell'invasione della Corea del Sud da parte dell'esercito nord-coreano, cui seguì una rapida risposta dell'ONU. I negoziati di pace si conclusero il 27 luglio 1953 con la firma di un armistizio che ristabiliva la situazione preesistente dei due stati: Corea del Nord, con capitale Pyongyang e Corea del Sud, con capitale Seoul.

**791** Risposta: **A.** La gestione economica è basata sul bilancio di una società, di un ente ecc. e dunque ha lo scopo primario di equilibrare i costi con i ricavi. L'equilibrio tra le entrate e le uscite si definisce gestione finanziaria.

**792** Risposta: **E.** L'autore è Giovanni Verga (1881). Presso il paesino di Acì Trezza nel catanese vive la famiglia Toscano che, nonostante la sua laboriosità, viene soprannominata "Malavoglia". Il patriarca è padron 'Ntoni, vedovo, che vive alla casa del nespolo insieme al figlio Bastiano, detto Bastianazzo, sposato con Maria, detta Maruzza la longa, nonostante sia di statura bassa. Bastiano ha cinque figli: 'Ntoni, Luca, Filomena, detta Mena, Alessi e Lia. Il principale mezzo di sostentamento è la Provvidenza, piccola imbarcazione per la pesca.

**793** Risposta: **D.** Questo perché gli altri tre colori vengono citati spesso impropriamente come primari sottrattivi, intendendo affermare che questi colori producono, per mescolanza sottrattiva, tutti gli altri colori; in realtà non esiste nessun insieme finito di colori con i quali sia possibile ottenere tutti gli altri colori in mescolanza sottrattiva. È comunque vero che per ottenere, con tre colori, il maggior numero di colori in mescolanza sottrattiva, è opportuno che siano ciano, magenta e giallo.

**794** Risposta: **E.** La Banca d'Italia è la banca centrale della Repubblica italiana. Dal 1998 è parte integrante del Sistema Europeo delle Banche Centrali (SEBC). La sede centrale della Banca d'Italia è nel Palazzo Koch a Roma. Ha sedi e succursali in tutta Italia. L'attuale Governatore della Banca d'Italia è Ignazio Visco succeduto a Mario Draghi (dal 2006 al 2011) che è diventato Presidente della Banca centrale europea.

**795** Risposta: **C.** Durante i primi decenni del XX secolo Gozzano ha un intenso e difficile legame sentimentale con Amalia Guglielminetti, poetessa di gusto dannunziano e autrice di racconti di successo; di questo tormentato rapporto è testimone il fitto carteggio, *Lettere d'amore*, pubblicato postumo nel 1951.

**796** Risposta: **D.** L'aumento del benessere coincide anche con una crescita della domanda culturale e dei bisogni della lettura che sollecita nuovi spazi di intervento. In questi anni, il maggior editore italiano è Emilio Treves, che fonda a Milano nel 1872 la Fratelli Treves. La casa editrice pubblica nel tempo, oltre agli stranieri, quasi tutti i più importanti scrittori italiani e, accanto all'editoria di mercato, si inserisce l'editoria delle nuove tendenze della cultura militante. Tra i quotidiani della casa editrice si ricorda *Il Corriere di Milano* che diventò in seguito il *Corriere della Sera*.

**797** Risposta: **D.** Padron 'Ntoni è il protagonista de *I Malavoglia* (1881), romanzo di Giovanni Verga (Catania 1840 – 1922) maggiore esponente del verismo italiano.

**798** Risposta: **B.** Stipulato nel 1913, il "Patto Gentiloni" stabilì un accordo tra cattolici e liberali, in funzione anti-socialista. I cattolici rinunciavano parzialmente al "non expedit" emanato da Pio IX (1868) - che dichiarò inaccettabile per i cattolici italiani partecipare alle elezioni politiche dello Stato italiano e, per estensione, alla vita politica italiana - impegnandosi a votare in quei collegi nei quali si prevedeva il rischio di una vittoria socialista. In cambio, i liberali si sarebbero impegnati a non far passare leggi anticlericali.

**799** Risposta: **E.** Il regno di Svezia, con capitale Stoccolma, è uno Stato indipendente dell'Europa settentrionale, situato nella parte orientale della penisola scandinava. La Svezia è una monarchia costituzionale, l'attuale sovrano è Carlo XVI Gustavo, il primo ministro è Fredrik Reinfeldt. La nuova costituzione nel 1975 abolì il potere politico del monarca. Il re rimane solo formalmente capo dello Stato, con funzioni principalmente cerimoniali.

**800** Risposta: **E**. Con strategia della tensione si intende l'insieme di stragi e di attentati terroristici avvenuti in Italia tra il 1969 e il 1974. È documentato dagli inquirenti che esista una contiguità degli attacchi a opera di appartenenti a movimenti politici collegati estrema destra. Il 12 dicembre 1969 esplose un ordigno presso la Banca Nazionale dell'Agricoltura in piazza Fontana a Milano, morirono 17 persone e 88 furono i feriti. Fu questo il primo atto della strategia della tensione. Il 2 agosto 1980 scoppiò la strage di Bologna e ci fu la strage di Natale del 24 dicembre 1984.

**801** Risposta: **A**. L'Everest (8.848 metri) è situato nella catena dell'Himalaya, al confine tra la Cina e il Nepal; il K2 si trova nel gruppo del Karakorum, appartiene alla catena dell'Himalaya ed è la II montagna più alta della Terra (8.611 metri); il Monte Bianco si trova nelle Alpi Nord-occidentali, sezione Alpi Graie, nel massiccio del Monte Bianco (4.810,45 metri). È la montagna più alta in Italia e in Europa; il Cervino (4.478 metri) è una montagna nelle Alpi Centrali della catena delle Alpi Pennine, sullo spartiacque tra l'Italia e la Svizzera; il Kilimangiaro (5.895 metri) è un vulcano in fase di quiete. Si trova nella Tanzania nord-orientale.

**802** Risposta: **D**. Secondo l'art. 34 della Costituzione italiana i capaci e i meritevoli, anche se privi di mezzi, hanno diritto di raggiungere i gradi più alti degli studi. La Repubblica rende effettivo questo diritto con borse di studio, assegni alle famiglie ed altre provvidenze, che devono essere attribuite per concorso.

**803** Risposta: **C**. Questa funzione spetta al Presidente della Repubblica il quale, dopo che la legge ha passato le votazioni di Camera e Senato (Parlamento) può anche rifiutarsi di promulgare una legge, non firmandola, obbligando così le Camere a modificarne il testo.

**804** Risposta: **C**. L'inizio della grande crisi del 1929 (detta anche "grande depressione") coincide con il crollo della Borsa di Wall Street (New York Stock Exchange) avvenuto il 24 ottobre 1929 (giovedì nero); questo crollo fu seguito pochi giorni dopo da quello della Borsa Valori (29 ottobre, detto martedì nero). La depressione ebbe effetti devastanti sia nei paesi industrializzati sia in quelli esportatori di materie prime.

**805** Risposta: **A**. Il Parlamento europeo è l'assemblea parlamentare dell'Unione Europea e ha la propria sede ufficiale a Strasburgo ma si riunisce anche a Bruxelles e in Lussemburgo. È l'unico parlamento plurinazionale al mondo a essere eletto a suffragio universale diretto.

**806** Risposta: **E**. Diego Armando Maradona (1960) ex calciatore di nazionalità argentina, soprannominato per il suo talento El Pibe de Oro. È stato eletto, insieme a Pelé, come miglior calciatore del Novecento. Famoso per il suo piede sinistro, capace di calciare traiettorie imprevedibili, fu sospeso due volte per positività a test antidoping nel 1991 (per uso di cocaina) e nel Mondiale 1994 (per uso di efedrina). Dopo il suo ritiro ufficiale dal calcio (1997), nel 2004 viene ricoverato per dipendenza dalla droga che supera dopo lunghi soggiorni nei centri di disintossicazione.

**807** Risposta: **C**. Il Danubio nasce nella Germania sudoccidentale nella regione della Selva Nera e sfocia nel Mar Nero al confine tra Romania e Ucraina.

**808** Risposta: **D**. Jan Palach (1948-1969) studente cecoslovacco, è diventato il simbolo della resistenza anti-sovietica dopo l'estremo sacrificio della sua vita. Studente di filosofia all'Università di Praga, durante il periodo di apertura del Paese, nota come Primavera di Praga. In pochi mesi tale esperienza fu repressa militarmente dalle truppe dell'URSS e dagli altri Paesi del patto di Varsavia. È proprio per protestare contro questa repressione violenta che Palach decise di suicidarsi in piazza San Venceslao a Praga, dandosi fuoco. Era il 16 gennaio 1969 e Jan morirà dopo tre giorni di agonia.

**809** Risposta: **E**. Cina 1 MLD 344 milioni, India 1 MLD 242 milioni, Brasile 196.655 milioni, Russia 142 milioni e Sudafrica 50.586.757 milioni (dati 2011).

**810** Risposta: **C**. *Metello* (1955) è un romanzo di Vasco Pratolini (Firenze 1913 – Roma 1991) che ricostruisce le lotte e le conquiste operaie negli ultimi decenni dell'Ottocento. È un'opera che ha come modelli i romanzi del realismo e del Naturalismo ottocenteschi e si rifà a un'ideologia di sinistra ottimistica. È un romanzo tipicamente neorealista. *Metello* è il primo volume di una trilogia, dal titolo *Una storia italiana*, che narra la storia italiana dall'unità fino al ventennio fascista. Gli altri due romanzi della trilogia sono *Lo scialo* e *Allegoria e derisione*.

**811** Risposta: **A**. Si tratta di tre rappresentanti per ciascuna Regione, salvo la Valle d'Aosta che ne nomina uno solo.

**812** Risposta: **D**. Lo Stato di Bahrein è composto da 33 isole del Golfo Persico con capitale Manama. Il Bahrain, in precedenza un emirato e dichiarato un regno nel 2002, è una monarchia costituzionale. Famoso per il suo petrolio e per le sue perle, il Bahrain è anche sede di molte grandi strutture, tra

cui il Bahrain World Trade Center e il Bahrain Financial Harbour, in cui dovrebbe essere costruita la Murjan Tower (1.022 m). Il Bahrain è conosciuto anche per il Gran Premio di Formula 1 che si svolge presso il Bahrain International Circuit.

**813** Risposta: **C.** Angelo Beolco, detto il *Ruzante* nasce a Padova a cavallo tra la fine del Quattrocento e l'inizio del Cinquecento. Beolco si inserisce nella tradizione letteraria della satira del villano, che voleva far divertire il pubblico con la narrazione delle disavventure di questo rozzo personaggio. La novità in Beolco è rappresentata dal fatto che la narrazione assume il punto di vista del contadino. Tra le sue opere molti sono stati i drammi e dialoghi in dialetto padovano rustico.

**814** Risposta: **B.** Guido Gozzano, (1883 – 1916) poeta torinese, preferisce frequentare le lezioni della facoltà di Lettere, dove dal 1882 insegnava letteratura italiana Arturo Graf, intellettuale fra i più inquieti nel cercare nuovi sbocchi alla cultura positivista e, al tempo stesso, poeta non estraneo alla cultura decadente. Gozzano, il più rappresentativo fra i giovani scrittori torinesi, intende la poesia come rifugio delle passioni dall'alienazione mondana e dalla storia.

**815** Risposta: **A.** La Comunità Europea nacque il 1° gennaio 1958 con il nome di Comunità Economica Europea con l'entrata in vigore dei Trattati di Roma firmati appunto a Roma da sei Paesi fondatori (Italia, Germania, Francia, Belgio, Lussemburgo, Paesi Bassi) il 25 marzo del 1957.

**816** Risposta: **D.** *Il gattopardo* è l'opera più conosciuta di Tomasi di Lampedusa (Palermo 1896 – Roma 1957) e venne pubblicato postumo nel 1958 da Feltrinelli. È un romanzo "esistenzialista" caratterizzato dalla sfiducia nell'agire umano e soprattutto nel potere della ragione di fronte a situazioni imprevedibili e inarrestabili. *Tempi stretti* è un romanzo di Ottieri, *Il prete bello* è di Parise, *Menzogna e sortilegio* è di Elsa Morante, *Il visconte dimezzato* è di Italo Calvino.

**817** Risposta: **B.** Bratislava è la capitale della Repubblica Slovacca, nata il 1° gennaio 1993 dalla divisione pacifica (detta anche "di velluto") della Cecoslovacchia (che già dal 1990 aveva assunto il nome di Repubblica Federativa Ceca e Slovacca). Al contrario di come spesso accade in Stati da poco giunti all'indipendenza, è importante sottolineare come gli slovacchi non abbiano alcun risentimento contro gli ex-compatrioti.

**818** Risposta: **A.** *La Libertà che guida il popolo* è un dipinto a olio su tela di Eugène Delacroix. Conservato al Louvre di Parigi, è un'allegoria ro-

mantica piuttosto che una descrizione documentaristica della Rivoluzione.

**819** Risposta: **A.** La Galleria degli Uffizi è un museo italiano, sito nel Piazzale degli Uffizi a Firenze. Essa ospita una superba raccolta di opere d'arte, collocate nelle oltre 40 sale e comprende tra l'altro la maggiore collezione di dipinti del Botticelli.

**820** Risposta: **C.** IMI significa Istituto Mobiliare Italiano. Esso concede mutui a imprese con garanzie mobili o immobili, assume partecipazioni azionarie e raccoglie i fondi emettendo obbligazioni.

**821** Risposta: **D.** Lo Scirocco è un vento caldo che soffia da sud o sud-est. Proviene dall'Africa e si arricchisce di umidità attraversando il Mediterraneo; porta spesso con sé il pulviscolo rossiccio del deserto.

**822** Risposta: **C.** La legge è passata con 494 voti a favore e 26 contrari. La legge 228 viene promulgata dal Presidente Chirac il 15 marzo 2004, ed entra in vigore l'anno successivo. Nella legge 228 è incluso anche l'obbligo per i direttori degli istituti, prima di procedere alla loro espulsione, di dialogare con le famiglie e con gli allievi che non seguono la norma.

**823** Risposta: **C.** La Corrente del Golfo o Corrente nord-atlantica o Gulf Stream è una potente corrente oceanica calda che nasce nel Golfo del Messico ed è di vitale importanza per la mitigazione del clima nei paesi europei che si affacciano sull'Oceano Atlantico (Portogallo, Spagna, Francia e soprattutto Irlanda e Gran Bretagna). La sua influenza climatica è sentita fino in Scandinavia.

**824** Risposta: **D.** Ariosto nacque a Reggio Emilia nel 1474; a Ferrara studiò giurisprudenza e lettere; nel 1500, morì il padre e si occupò del mantenimento dei 9 fratelli; nel 1502 entrò alla corte degli Estensi, al servizio del cardinale Ippolito che gli affidò varie missioni e ambascierie. Nel 1518 passò al servizio del duca Alfonso, dal 1522 al 1525 fu governatore della Garfagnana; nel 1525 tornò a Ferrara dove rimase fino alla morte, nel 1553, in compagnia della sua donna, Alessandra Benucci, e del figlio Virginio.

**825** Risposta: **D.** Per neoplatonismo si intende un'aspirazione a una vita "ideale", contrapposta a quella "reale"; invece, per classicismo si intende una letteratura basata sui valori dei classici.

**826** Risposta: **B.** In Italia è il Parlamento (Camera e Senato) a detenere il potere legislativo. Una

volta approvata la legge dal Parlamento, questa viene emanata dal Presidente della Repubblica.

**827** Risposta: **A.** Saddam Hussein (Al-Awja, Tikrit 1937 – Baghdad 2006) è stato presidente e dittatore dell'Iraq dal 1979 al 2003, quando venne destituito in seguito all'invasione anglo-americana dell'Iraq dopo la seconda guerra del Golfo. Sottoposto a processo per crimini contro l'umanità, in relazione alla strage di Dujayl del 1982 (148 sciiti furono uccisi), da un tribunale iracheno assieme ad altri sette imputati è stato condannato a morte per impiccagione il 5 novembre 2006. L'esecuzione è avvenuta il 30 dicembre 2006, data che coincideva con la festa del sacrificio, la maggiore solennità islamica.

**828** Risposta: **C.** *Merda d'artista* è il titolo di un'opera di Piero Manzoni, il quale sigillò le sue feci in 90 barattoli che mise in vendita a un prezzo pari all'equivalente in oro del loro peso.

**829** Risposta: **D.** Approfittando delle divisioni interne alla Lega Santa, nel maggio del 1593, Enrico IV abiura solennemente il protestantesimo nella cattedrale di Saint-Denis, e il 27 febbraio 1594 viene incoronato ufficialmente re di Francia nella cattedrale di Chartres. La sua conversione fu, di fatto, solo di interesse e famosa è la frase che pronunciò in quella occasione: "Parigi val bene una messa".

**830** Risposta: **B.** L'inflazione acquisita per il 2012 è stata pari al 3% (Fonte ISTAT). Il lieve rallentamento dell'inflazione del mese di novembre 2012, rispetto a quello registrato a ottobre, è da collegare prevalentemente alla frenata dei prezzi dei Beni energetici non regolamentati, che hanno registrato un calo del 2,1% e una crescita tendenziale dell'11,6%, dal 15,0% di ottobre.

**831** Risposta: **D.** Il *Manifesto* ha un significato soprattutto ideologico, in quanto enuncia i principi fondamentali della rivoluzione futurista; la strategia argomentativa del discorso oppone i "futuristi" a tutta la mentalità del passato, con i suoi valori morali, politici e artistico-culturali: "L'arte antica è statica". La sclerotizzazione di questi ideali culturali coincide con la morte degli stessi; la vita è da cercare nel movimento, in un'azione sempre più energica, frenetica e spavalda.

**832** Risposta: **A.** Terminata la guerra civile russa (1918 - 1921), Lenin è consapevole dell'impossibilità di raggiungere gli auspicati approdi del socialismo in una terra che non aveva ancora raggiunto lo sviluppo capitalistico. La Nuova Politica Economica si pone come parziale concessione alle forme di produzione capitalistica, con l'intento di far sviluppare le forze sociali ed economiche che la

Russia feudale non possedeva. Alla morte di Lenin, questa politica economica fu abolita da Stalin che introdusse una politica economica centralizzata, un processo di industrializzazione forzata e la collettivizzazione agricola (kolchoz).

**833** Risposta: **A.** Dottrina economica, nata alla fine del XVI secolo fino alla prima metà del XVIII secolo, il mercantilismo auspicava un'ingerenza maggiore dello Stato nelle questioni economiche. Essendo le guerre diventate sempre più costose, era necessaria una politica di arricchimento dello Stato. La ricchezza era valutata in termini di quantità di metalli preziosi esistente all'interno dei confini; vennero applicate misure di controllo degli scambi, per ottenere la diminuzione delle importazioni e aumento delle esportazioni; obiettivo era sviluppare la produzione nazionale (specialmente di manufatti) e garantire l'offerta di beni da esportare.

**834** Risposta: **B.** Ricardo Montalban (Città del Messico 1920 – Los Angeles 2009) è stato un attore messicano, naturalizzato americano; attore in numerosissimi film, è ricordato nella serie *Fantasilandia* (nella quale era il protagonista) e nel film di fantascienza *Star Trek II: L'ira di Khan* (1982) nel quale interpretava appunto Khan. La canzone *La bamba* citata nella prima risposta è invece un successo del cantante americano Ritchie Valens, morto a soli 17 anni in un incidente aereo nel quale perse la vita anche un altro celebre cantante, Buddy Holly.

**835** Risposta: **D.** Il protagonista Pin de *Il sentiero dei nidi di ragno* è un bambino di dieci anni, orfano fin da piccolo dei genitori, attirato dal mondo dei grandi nel tentativo di trovare un amico sincero, pur consapevole di appartenere ad un altro mondo nel quale, tuttavia, non ha mai voluto identificarsi. Si tratta del primo romanzo di Italo Calvino, pubblicato nel 1947 e ambientato in Liguria all'epoca della seconda guerra mondiale e della Resistenza partigiana.

**836** Risposta: **D.** I magistrati Falcone e Borsellino sono stati due pilastri nella lotta alla Mafia; con il loro lavoro venne fatto il primo vero processo alle cosche mafiose. Per la loro incessante attività furono assassinati nelle 2 stragi di Capaci e di Via D'Amelio, che nel 1992 insanguinarono la Sicilia. Le loro figure hanno lasciato un grande esempio nella società civile e nelle istituzioni per l'abnegazione dimostrata e il fortissimo senso dello Stato.

**837** Risposta: **D.** Nell'aprile 2009 ha avuto luogo il sesto allargamento della NATO, con l'ingresso di Albania e Croazia. La NATO conta attualmente 28 stati membri: Belgio, Canada, Danimarca, Francia, Islanda, Italia, Lussemburgo, Paesi Bassi, Norvegia, Portogallo, Regno Unito, Stati Uniti (paesi fondato-

ri), Grecia e Turchia (primo allargamento), Germania (secondo allargamento), Spagna (terzo allargamento), Repubblica Ceca, Polonia e Ungheria (quarto allargamento), Bulgaria, Estonia, Lettonia, Lituania, Romania, Slovacchia e Slovenia (quinto allargamento) e Albania e Croazia (sesto allargamento).

**838** Risposta: **D**. Camillo Sbarbaro (Santa Margherita Ligure 1888 - Savona 1967) dedicò le poesie le *Rimananze* alla zia Maria che allevò Camillo e la sorella poiché la madre morì di tubercolosi quando il poeta aveva solo cinque anni. La **A** è errata in quanto i *Canti orfici* sono di Dino Campana, la **B** è errata in quanto *Con me e con gli alpini* è opera di Piero Jahier, la **C** è errata perché la definizione di “poeta dello choc” è attribuita da Montale a Guido Gozzano.

**839** Risposta: **E**. Il boss della mafia è stato arrestato in un casolare a due chilometri da Corleone l'11 aprile 2006. L'operazione è stata condotta dagli investigatori della squadra mobile di Palermo coordinati dai sostituti procuratori di Palermo e dal procuratore nazionale antimafia Piero Grasso.

**840** Risposta: **C**. Il romanticismo nacque infatti dapprima in Germania (con la fondazione della rivista “Athenaeum”, 1798) e Inghilterra (pubblicazione delle *Lyrical ballads* di Coleridge e di Wordsworth, 1798) poi in Francia (pubblicazione, a Londra ma in francese, *De l'Allemagne* di M.me De Staël, 1813) e infine in Italia (1816).

**841** Risposta: **D**. Il poemetto *La Signorina Felicita* fa parte della seconda sezione dei *Colloqui*, intitolata “Alle soglie”, ed è composto metricamente da circa sessanta sestine di versi endecasillabi, con rime organizzate per lo più nella forma ABBAAB.

**842** Risposta: **D**. L'opera è in volgare, si tratta di un romanzo pastorale scritto da Iacopo Sannazaro (1456-1530), misto di prosa e versi, nel quale il mondo pastorale è visto in modo idilliaco, come un mondo di pace e serenità.

**843** Risposta: **A**. Vladimir Putin è l'attuale presidente della Russia, già Presidente della Federazione Russa dal 2000, e riconfermato in carica nelle elezioni del 14 marzo 2004. Impossibilitato ad un terzo mandato secondo la Costituzione Russa, ha favorito la vittoria del suo delfino Dmitrij Medvedev, che lo ha nominato Primo ministro. Alle elezioni presidenziali del 2012 è stato eletto di nuovo Presidente e ha iniziato il suo mandato nel maggio del 2012, succedendo a Dmitrij Medvedev.

**844** Risposta: **E**. In uno degli articoli delle cronache torinesi dedicati all'Esposizione universale, *Un vergiliato sotto la neve*, Gozzano insiste sul de-

siderio di “dimenticare il presente”, ponendo in primo piano l'“abolizione momentanea di ogni traccia di moderno progresso” di una città che, per lui, fu “il paese fuori del mondo”. Di fronte alla negatività del presente, la letteratura assume un significato sostitutivo, pur non riuscendo a eluderne il processo di degradazione e morte; da questo paradosso nasce la necessità di salvaguardare il valore della poesia in un mondo in cui la poesia stessa ha perso i suoi significati.

**845** Risposta: **D**. Il Parlamento europeo è l'assemblea parlamentare dell'Unione Europea con sede a Strasburgo. È l'unico parlamento plurinazionale eletto per suffragio universale diretto. Ogni 5 anni, dal 1979, si tengono le elezioni in cui vengono eletti i 785 eurodeputati, che attualmente rappresentano circa 492 milioni di abitanti. Il Parlamento europeo esercita tre poteri fondamentali: legislativo, di bilancio e di controllo democratico. Parlamento europeo e Consiglio dei ministri approvano le leggi proposte dalla Commissione europea, nuove adesioni di Stati all'UE, nonché la maggior parte degli accordi internazionali.

**846** Risposta: **B**. Con l'espressione *bicameralismo perfetto* si intende sottolineare che i due rami del Parlamento, Camera e Senato, essendo uguali e paritari tra loro, esercitano i medesimi poteri.

**847** Risposta: **B**. Il romanticismo fu un movimento culturale che si sviluppò verso la fine del Settecento, dapprima in Germania e in Inghilterra, per poi diffondersi in tutta Europa. Il termine “Romanticismo” deriva dall'inglese “romantic”, aggettivo di uso comune per descrivere in senso dispregiativo i romanzi cavallereschi.

**848** Risposta: **C**. La sovranità monetaria conferisce a uno stato il potere di battere moneta. Se esso stampasse una quantità di moneta in misura maggiore rispetto all'aumento della quantità di beni, si creerebbe inflazione. Ecco perché lo stato ricorre ai titoli (per esempio, BOT, CCT ecc.) che vengono emessi a disposizione dei risparmiatori i quali, a loro volta, potranno beneficiare di un rendimento. Normalmente il potere di battere moneta viene attribuito alla Banca Centrale che comunque può, usando il proprio potere di signoraggio, acquisire lei stessa i titoli di stato, peraltro a disposizione di qualsiasi acquirente.

**849** Risposta: **B**. Il buddhismo è una disciplina spirituale sorta dall'esperienza mistica vissuta dal personaggio storico di Siddhārtha Gautama e che si incentra nei suoi insegnamenti, fondati sulle Quattro Nobili Verità. Il buddhismo indica anche l'insieme di tradizioni, sistemi di pensiero e pratiche spirituali che hanno in comune il richiamo agli insegnamenti di Siddhārtha in quanto Buddha. La storia del

buddhismo riporta il suo sviluppo a partire dal VI secolo a.C. soprattutto nell'Asia orientale (India, Tibet, Cina, Corea, Giappone, Indocina) e, dal XX secolo, anche in Europa e Stati Uniti.

**850** Risposta: **A**. L'invenzione della stampa a caratteri mobili per opera di Gutenberg nel 1455 consentì di velocizzare la pubblicazione dei libri, di abbassare i costi e quindi di moltiplicare il numero dei lettori avviando un processo di alfabetizzazione di massa.

**851** Risposta: **B**. Le dimissioni di un ministro obbligano a sostituire la sua funzione con la nomina di un nuovo ministro o con l'attribuzione dell'*interim* a uno dei ministri già in carica.

**852** Risposta: **B**. L'ipoteca è un diritto reale di garanzia su una cosa altrui (beni immobili, diritti reali minori sugli immobili, beni mobili iscritti in pubblici registri), costituito per fungere da garanzia di un credito. Nell'ordinamento italiano è regolato dagli articoli 2808 e seguenti del codice civile. Esso non comporta, necessariamente, la perdita del possesso, da parte del debitore-proprietario, del bene che è oggetto della garanzia.

**853** Risposta: **C**. "Ordine Nuovo" è il settimanale fondato nel 1919 da Antonio Gramsci (1891-1937), insieme ad alcuni giovani socialisti dell'ambiente torinese, Togliatti, Tasca e Terracini. Da una composizione iniziale antologica, la rivista dà spazio alle interpretazioni gramsciane della rivoluzione bolscevica in rapporto storico con lo sviluppo della società italiana. Dal n. 7, "Ordine Nuovo" diventa "il giornale dei consigli di fabbrica". In pochi mesi l'idea-forza dei consigli di fabbrica si allarga culminando a Livorno nel gennaio 1921 con la fondazione del Partito Comunista d'Italia. Il giornale diventa organo del nuovo partito.

**854** Risposta: **D**. Mario Balotelli è un calciatore ghanese naturalizzato italiano. È stato attaccante dell'Inter e ha giocato nella Nazionale Italiana Under-21. Soprannominato "Super Mario" per le sue notevoli doti calcistiche, è stato oggetto nell'aprile 2009 di cori di carattere razzista, durante la partita tra Inter e Juventus, puniti con la squalifica per un turno di campionato del campo della Juventus. Balotelli attualmente gioca in Inghilterra nel Manchester City allenato da Mancini.

**855** Risposta: **C**. Secondo il principio del bicameralismo perfetto, l'iter legislativo può aver inizio in qualunque dei due rami del Parlamento.

**856** Risposta: **B**. Il colore, infatti, è fortemente simbolico e funzionale all'espressione dei sen-

timenti dell'artista più che alla resa naturalistica degli oggetti.

**857** Risposta: **D**. François Quesnay (1694-1774) è stato un economista, medico e naturalista francese e il maggior esponente della scuola fisiocratica. Nel suo *Tableau économique* i punti fondamentali della sua dottrina sono: unicità dell'autorità politica per impedire le guerre civili e le lotte di potere; l'ordine naturale è alla base del diritto; impegno del governo per la prosperità dell'agricoltura su cui si fonda la ricchezza dell'intero paese; l'unica sorgente della ricchezza è la terra e l'agricoltura è l'unico strumento per moltiplicarla; tutela della sicurezza della proprietà.

**858** Risposta: **D**. Il buco dell'ozono è la riduzione temporanea di spessore dell'ozonosfera (strato di ozono della stratosfera) che avviene ciclicamente durante la primavera nelle regioni polari a partire dai primi anni ottanta. L'ozono (O<sub>3</sub>) funge da filtro per le radiazioni ultraviolette (trattenendo da solo circa il 99% della radiazione UV solare), che possono essere dannose per la pelle (melanomi) e causare una parziale inibizione della fotosintesi delle piante (con conseguente rischio di diminuzione dei raccolti).

**859** Risposta: **C**. Susanna Camusso, il 3 novembre 2010, viene eletta prima donna nella storia centenaria del movimento sindacale confederale dei lavoratori, Segretario Generale della CGIL. Stefano Parisi dal 2004 al 2010 è stato amministratore delegato di Fastweb, è membro del Board dell'Istituto Bruno Leoni di Torino e dal giugno 2011 è presidente di Confindustria Digitale; Sergio Cofferati è stato segretario generale della CGIL dal 1994 al 2002 e dal 2009 è membro del Parlamento Europeo per il PD; Roberto Maroni è segretario federale della Lega Nord dal 1° luglio 2012.

**860** Risposta: **C**. La Corte Costituzionale italiana, detta anche Consulta (dal nome del palazzo in cui ha sede), ha competenza su: controversie relative alla legittimità costituzionale delle leggi e degli atti aventi forza di legge, dello Stato e delle Regioni, conflitti di attribuzione tra i poteri dello Stato e su quelli tra lo Stato e le Regioni, e tra Regioni nonché sulle accuse promosse contro il Presidente della Repubblica. Infine spetta alla Corte Costituzionale giudicare l'ammissibilità delle richieste di referendum abrogativo.

**861** Risposta: **B**. Accanto alla malattia nervosa, la malattia in generale è un altro tema ricorrente nella letteratura decadente. Da un lato essa è metafora di una condizione storica, di un momento di crisi di un mondo intero. La letteratura decadente è "malata" perché vuole esprimere la "malattia" che colpisce la civiltà. Dall'altro lato la malattia diviene

condizione privilegiata, segno di nobiltà e di distinzione, di quella separatezza verso la massa tipica dell'aristocrazia degli intellettuali dell'età decadente, è uno stato di grazia, lo strumento conoscitivo per eccellenza.

**862** Risposta: **B**. Umberto Boccioni è stato un pittore e scultore italiano, teorico e principale esponente del movimento futurista.

**863** Risposta: **C**. L'evoluzione del processo di laicizzazione della cultura iniziato nell'età comunale produsse la fioritura non solo delle arti letterarie, ma anche di quelle architettoniche e figurative, perfino della scienza e della tecnica.

**864** Risposta: **C**. La Seconda Guerra d'Indipendenza si concluse con l'armistizio di Villafranca, tra Napoleone III di Francia e Francesco Giuseppe d'Austria, l'11 luglio 1859. Nell'armistizio l'Austria cedette la Lombardia alla Francia che la cedde poi all'Italia. Fu la conseguenza di una decisione unilaterale della Francia che, in guerra a fianco del Regno di Sardegna contro l'Austria, aveva la necessità di concludere la pace per il pericolo che il conflitto si allargasse all'Europa centrale. L'armistizio fu la causa delle dimissioni del presidente del Consiglio Cavour che lo ritenne una violazione del trattato di alleanza sardo-francese.

**865** Risposta: **C**. Egli dipinse sempre scene rurali cariche di significati simbolici.

**866** Risposta: **C**. Nell'*Adelchi* di Alessandro Manzoni Ermengarda è descritta come una donna dolce, innamorata e disperata per essere stata abbandonata dallo sposo tanto amato Carlo Magno che, entrato in guerra con i longobardi, l'aveva ripudiata e si era unito in matrimonio con un'altra donna.

**867** Risposta: **A**. *Il Monte Oliveto* è un poemetto, rimasto incompiuto, di Torquato Tasso (Sorto 1544 – Roma 1595) il cui titolo si riferisce ad una località nei pressi di Napoli nella quale sorgeva un convento di frati che ospitarono il Tasso nel 1588 durante un periodo di dissidi con la propria famiglia per ragioni ereditarie. Le risposte **B**, **C** e **D** contemplano opere rispettivamente di Guarini, Cellini e Bruno.

**868** Risposta: **C**. Con una superficie di 17 075 200 chilometri quadrati, la Russia è l'entità statale più grande del mondo. Il Canada si estende su 9 984 670 chilometri quadrati; la Cina su 9 572 900; gli Stati Uniti su 9 000 000 e l'India su 3 287 487 su chilometri quadrati.

**869** Risposta: **A**. La poetica di Giovanni Pascoli (San Mauro di Romagna 1855 - Bologna

1912) trova la sua formulazione nel saggio *Il fanciullino*, pubblicato sulla rivista culturale "Il Marzocco" nel 1897. Dietro alla metafora del fanciullino si scorge una concezione della poesia come conoscenza alogica. Il poeta appare come un veggente, dotato di una vista più acuta di quella degli uomini comuni. È colui che per privilegio può mandare lo sguardo oltre le apparenze sensibili, attingere all'ignoto, esplorare il mistero.

**870** Risposta: **A**. La durata in carica del Sindaco e del Consiglio Comunale è di cinque anni. Chi abbia ricoperto per due mandati consecutivi la carica di Sindaco non è immediatamente rieleggibile allo scadere del secondo mandato.

**871** Risposta: **A**. Questo indice fu creato dalla Chiesa cattolica nel 1558 dalla Congregazione della sacra romana e universale Inquisizione (Sant'Uffizio), sotto Paolo IV. Fu soppresso nel 1966 con la fine dell'inquisizione, sostituita dalla congregazione per la dottrina della fede. La **B** è errata perché l'indice nasce per evitare la diffusione di scritti protestanti. La **C** è errata, la censura è il mezzo fondamentale per non far passare messaggi contrastanti con l'ideologia controriformistica. La **D** è errata, la censura agisce anche su testi letterari del passato, alterandone il senso.

**872** Risposta: **B**. Gioacchino Genchi è un vice questore della polizia in aspettativa, esperto di informatica e telefonia nonché collaboratore di molti giudici italiani (tra i quali Giovanni Falcone in passato e Luigi de Magistris attualmente). È stato coinvolto da Silvio Berlusconi in un presunto scandalo di intercettazioni riguardante la raccolta dei tabulati telefonici di 350 000 persone. Dopo una sospensione di 6 mesi dal servizio nel 2010, viene destituito il 16 Febbraio 2011.

**873** Risposta: **C**. Manzoni spiega il motivo fondamentale che aveva spinto don Abbondio a diventare prete: l'assoluta mancanza, nel Seicento, di leggi che proteggessero i deboli dai prepotenti e dai malvagi. Così don Abbondio, che non era nato con un cuore da leone, si era presto accorto di essere nella società in cui viveva "come un vaso di terracotta, costretto a viaggiare in compagnia di vasi di ferro". Il curato aveva pertanto deciso di diventare sacerdote, cosa che gli avrebbe permesso di trascorrere una vita quieta e comoda, lontano dai disagi e dai problemi.

**874** Risposta: **E**. Nell'angolo in alto a sinistra Adamo ed Eva vengono cacciati dall'angelo.

**875** Risposta: **B**. L'art. 2 della Costituzione recita: "La Repubblica riconosce e garantisce i diritti inviolabili dell'uomo, sia come singolo, sia nelle

formazioni sociali ove si svolge la sua personalità”. Tra i diritti riconosciuti all’uomo come singolo ci sono: il diritto alla vita, all’integrità personale, alla libertà di pensiero, al matrimonio e all’iniziativa economica. Tra i diritti all’uomo come membro di formazioni sociali ci sono: il diritto di libera manifestazione del proprio pensiero, alle tutele giurisdizionali, alla difesa, di professare la propria religione e tutti i diritti relativi alle attività svolte in ambito culturale, politico e sportivo.

**876** Risposta: **C**. Nel 1960 Pagliarini (Viserba 1927 – Roma 2012) pubblica sul “Menabò” di Calvino e Vittorini il poemetto *La ragazza Carla* che racconta l’esordio nel mondo del lavoro e la fatica del crescere di una ragazzina, Carla Dondi, nella Milano del boom economico. Con questo poemetto Pagliarini prosegue e approfondisce la ricerca narrativa passando dal neorealismo alla neoavanguardia.

**877** Risposta: **A**. Marx cita il conflitto tra la ricca borghesia e il proletariato da esso sfruttato come la base del sistema capitalistico.

**878** Risposta: **B**. La Rivoluzione del febbraio 1917 fu un movimento spontaneo della popolazione e delle truppe di Pietrogrado, e di altre città come Mosca, che condusse all’istituzione dei primi soviet. Questo, composto da rappresentanti degli operai e dei soldati, dal partito di centro dei “Cadetti” e da alcuni Socialisti Rivoluzionari, cercò inizialmente di sottrarre l’iniziativa politica al comitato della Duma. Fallito questo tentativo, il soviet si orientò su una sorta di dualismo dei poteri con il Comitato. Nessuno dei due organi poteva, infatti, operare in diretto disaccordo con l’altro.

**879** Risposta: **E**. L’area di distribuzione della renna è ben nota: abita tutte le regioni nordiche del pianeta, dalla Siberia all’Alaska. L’habitat più comune è la tundra, ma spesso si spingono più a sud, per esempio per svernare nella stagione più fredda, fino alle grandi foreste di conifere.

**880** Risposta: **D**. Il Lago Vittoria ha una superficie di 68 870 km<sup>2</sup>; è il più vasto del continente africano e il secondo al mondo dopo il lago Superiore in Canada. La divisione territoriale del Lago Vittoria include l’Uganda, la Tanzania e il Kenya.

**881** Risposta: **A**. Un bene/servizio offerto sul mercato dall’impresa, per essere tale, deve avere un valore quantificabile e includere il concetto di qualità in modo che possa produrre uno scambio equo con un potenziale acquirente.

**882** Risposta: **A**. Con significato figurato: l’insieme dei fatti che, combinandosi, costituiscono la trama di un romanzo, di un film. Un intreccio può

essere complicato e semplice. Commedia d’intreccio, che mira a trattenere l’attenzione degli spettatori con una vicenda complicata e un finale inatteso.

**883** Risposta: **C**. Civitavecchia è un comune di 50 900 abitanti della provincia di Roma, sul litorale laziale. Il suo porto è un importante terminal passeggeri per i collegamenti marittimi, tra gli altri, con la Sardegna, la Sicilia. Il porto di Civitavecchia è il secondo scalo europeo per numero di passeggeri annui in transito. Il nome *Centumcellae* compare per la prima volta in una lettera in cui Plinio II informa Corneliano di essere stato convocato dall’imperatore per il *Consilium Principis* presso la sua villa, situata nel luogo chiamato *Centum Cellae*, nel 107. Civitavecchia venne rasa al suolo dalle bombe alleate durante la Seconda Guerra Mondiale.

**884** Risposta: **B**. L’acquaforte è la prima tecnica indiretta in cavo ed è stata la più usata come mezzo espressivo degli artisti antichi e moderni. È una tecnica che risale alla Medioevo, periodo in cui si usava l’acido nitrico per incidere fregi e decorazioni su armi e armature.

**885** Risposta: **B**. L’Ucraino appartiene al Gruppo delle lingue slave insieme a: Bielorosso, Russo, Bulgaro, Macedone, Serbo-Croato, Sloveno, Ceco, Slovacco e Polacco.

**886** Risposta: **C**. Nell’ordine, si sono succeduti: Ronald W. Reagan, presidente dal 1981 al 1989 (due mandati consecutivi); George H. Bush, presidente dal 1989 al 1993; William J. Clinton, presidente dal 1993 al 2001 (due mandati consecutivi); George W. Bush, presidente dal 2001 al 2009 (due mandati consecutivi). Barack Obama ha vinto le elezioni presidenziali del 4 novembre 2008, superando il senatore repubblicano dell’Arizona John McCain, e si è insediato ufficialmente alla presidenza il 20 gennaio 2009.

**887** Risposta: **E**. In Italia sull’onda di queste nuove correnti ed esperienze artistiche nascono gli Scapigliati e i Vocisti. L’effetto di questo rifiuto violento dei codici culturali e dei linguaggi correnti è lo “sperimentalismo”: l’avanguardia esplora nuove forme ardite sino a risultare incomprensibili, oltre i limiti della stravaganza o di una calcolata follia. L’intento è provocatorio: scandalizzare, ma anche distruggere gli stereotipi. L’avanguardia si oppone alla mercificazione della cultura e dell’arte e tocca il culmine, ai primi del Novecento, quando esplose la rivolta e gli intellettuali si organizzano in gruppi.

**888** Risposta: **B**. Una fonte di ispirazione dei poeti romantici è l’opera di Omero, che si prefigura come risultato della tradizione orale e folcloristica di un intero popolo: in questo periodo infatti, l’indivi-

dualismo diventa, su grandi dimensioni (quindi a livello statale) una forma di nazionalismo, che sfocia per esempio nella ricerca di origini antiche delle moderne nazioni (da qui anche l'interesse per il medioevo, che viene rivalutato).

**889** Risposta: **A.** Gli Stati che compongono l'America Settentrionale sono: Canada al Nord, Stati Uniti al centro e Messico al Sud.

**890** Risposta: **A.** L'Internazionale dei lavoratori è un'associazione per la salvaguardia dei diritti del lavoratore. Fu fondata nel 1864 in seguito all'incontro avvenuto due anni prima a Londra tra delegazioni operaie francesi ed inglesi. La rivolta del 1848-49 aveva infatti dimostrato come i problemi dei diversi paesi fossero strettamente legati tra loro. Inoltre veniva considerato necessario un organismo che coordinasse la lotta a livello internazionale. L'Internazionale non fu mai segreta.

**891** Risposta: **E.** Il quadro della *Nascita di Venere* fu dipinto da Sandro Botticelli, come *La Primavera* e *Pallade che doma il centauro*, per Lorenzo di Pierfrancesco de' Medici, nipote di Lorenzo il Magnifico, per adornare la villa di Castello, nella campagna fiorentina. Rappresenta una delle creazioni più elevate dell'estetica del pittore fiorentino.

**892** Risposta: **B.** Il potere esecutivo è prerogativa del Governo ed è il potere di applicare le leggi; il potere legislativo, che è la facoltà di creare le leggi spetta al Parlamento mentre il potere giudiziario (ovvero il potere di giudicare, ed eventualmente punire chi non rispetta le leggi) spetta alla magistratura. I tre poteri sono separati, in modo da garantire l'imparzialità delle leggi e della loro applicazione.

**893** Risposta: **A.** Elio Vittorini (Siracusa 1908 – Milano 1966) è l'autore di questo romanzo, pubblicato nel 1945. È un romanzo della lotta partigiana e della resistenza cittadina che ha per protagonista il partigiano Enne 2.

**894** Risposta: **C.** 3) La guerra di Corea si concluse il 27 luglio 1953 con la firma a Panmunjeom di un armistizio che sanciva la pre-esistente divisione della Corea in due Stati, Corea del Nord e Corea del Sud. 1) La crisi per l'installazione di missili sovietici a Cuba iniziò il 15 ottobre 1962 e durò per tredici giorni. 4) Martin Luther King fu assassinato a colpi d'arma da fuoco il giorno 4 aprile 1968. 2) Gli accordi di pace che posero ufficialmente fine all'intervento statunitense nel conflitto del Vietnam vennero firmati il 27 gennaio 1973, a Parigi.

**895** Risposta: **A.** Per essere valido, il referendum necessita del *quorum* costitutivo, ovvero che si presentino alle urne il 50% più uno degli aventi diritti

al voto (l'astensione di più del 50% degli aventi diritto rende invalido il referendum).

**896** Risposta: **B.** Napoleone, dopo i famosi Cento Giorni, il 15 luglio 1815 si arrese agli inglesi salendo a bordo della nave HMS Bellerophon. Chiese di essere deportato in Inghilterra, ma i nemici ne avevano già deciso l'esilio a Sant'Elena, piccola isola nel mezzo dell'Oceano Atlantico. Qui Napoleone dettò le sue memorie ed espresse il suo disprezzo per gli inglesi, personificati nell'odiosa figura del carceriere di Napoleone, sir Hudson Lowe. Il 5 maggio 1821, a causa dei dolori allo stomaco di cui soffriva, acuitisi nel clima inospitale dell'isola e con il duro regime impostogli, morì.

**897** Risposta: **C.** *Noia*, tratto da "Bif and zf + 18. Simultaneità è chimismi lirici" (1915), è un'opera di Ardengo Soffici, composta a Firenze nel 1959, poesia che ci presenta immagini di vita cittadina, ambiente caro ai futuristi, in quanto strettamente collegato alla loro idea di modernità; ma l'atteggiamento di Soffici, in proposito, finisce per risultare contraddittorio, se paragonato con le soluzioni estreme proposte da Marinetti. Non solo Soffici ripristina la forma sintattica, ma riporta nei suoi versi la dimensione dell'Io, per esprimere, sia pure in modo particolare, una condizione psicologica.

**898** Risposta: **C.** Il titolo della raccolta più importante di Guido Gozzano (Torino 1883 – Torino 1916) intitolata *Colloqui* (1911) che deriva dal latino *cum loquere*, cioè "parlare con" sta a significare la ricerca di uno stile umile, la volontà di usare parole usuali e ritmi scorrevoli in polemica con la poesia declamatoria e politicamente impegnata ad esempio di D'Annunzio.

**899** Risposta: **D.** Medioevo (Anni Bui), fu coniato da Petrarca, in quanto denoterebbe la ripresa degli studi sulla letteratura e cultura della Grecia e di Roma antica. In opposizione al Medioevo fu introdotto il termine *Rinascimento* usato per la prima volta nel 1855 dallo storico francese Michelet nel sua opera *Rinascimento e Riforma. Storia di Francia nel Cinquecento* in riferimento alla "scoperta del mondo e dell'uomo" nel XVI secolo, che caratterizzò l'epoca come quella in cui vennero alla luce l'umanità e la coscienza moderne dopo un lungo periodo di decadimento.

**900** Risposta: **D.** Giovanni Giolitti (1842-1928) fu politico italiano. Con età giolittiana copre il periodo di storia che va dal 1903 al 1914. L'inizio dell'avventura giolittiana come primo ministro coincide con la disfatta del Governo Crispi, messo in minoranza nel 1891 su una proposta di legge di inasprimento fiscale. Dopo Crispi, e dopo una parentesi (6 febbraio 1891 – 15 maggio 1892) di governo

del liberal-conservatore Di Rudinì, il 15 maggio 1892 fu nominato Primo Ministro Giovanni Giolitti, quando faceva ancora parte del gruppo crispino. A seguito dello scandalo della Banca Romana, fu costretto a dimettersi il 15 dicembre 1893.

**901** Risposta: **E**. *La Vita di Galileo* (in tedesco: *Leben des Galilei*) è un'opera teatrale di Bertolt Brecht (Augsburg 1898 – Berlino 1956) drammaturgo, poeta e regista teatrale tedesco, di cui esistono molte versioni e revisioni. Le principali: versione danese, statunitense e berlinese risalgono rispettivamente agli anni 1938-39, 1943-45 e 1956. L'opera si concentra sulla vita di Galileo Galilei, con particolare attenzione al processo dell'inquisizione e alla ritrattazione dello scienziato.

**902** Risposta: **A**.

**903** Risposta: **D**. *Il mercante di Venezia* è una commedia di W. Shakespeare scritta tra il 1594 e il 1597 e ambientata a Venezia.

**904** Risposta: **D**. Antonio Ligabue (vero nome Antonio Laccabue) è stato uno dei più noti pittori del genere naïf.

**905** Risposta: **B**. L'art. 84 della Costituzione recita: "Può essere eletto Presidente della Repubblica ogni cittadino che abbia compiuto cinquanta anni di età e goda dei diritti civili e politici".

**906** Risposta: **B**. Il movimento ecclesiale è nato nel 1954 con il nome di *Gioventù studentesca* ed è oggi presente in 70 nazioni del mondo. Pubblica una rivista intitolata *Tracce – Litterae communionis* e organizza annualmente il proprio meeting, nel quale si discute di fede, politica ed economia, nella città di Rimini.

**907** Risposta: **D**. Iginio Ugo Tarchetti (San Salvatore Monferrato 1839 – Milano 1869) è stato uno scrittore, poeta e giornalista italiano. Tra queste, l'unica opera non appartenente a Tarchetti è *l'Alfiere nero*, novella di Arrigo Boito (Padova 1842 – Milano 1918) insieme ad altre come *Iberia*, *La musica in piazza*, *Il pugno chiuso* e *Il trapezio*, pubblicate su varie riviste dal 1867 al 1874.

**908** Risposta: **A**. Tra le incisioni dei *Capricci* c'è il famoso *Il sonno della ragione genera mostri*.

**909** Risposta: **E**. Cesare Bonesana, marchese di Beccaria (Milano 1738 – 1794) fu un grande pensatore e artista, figura di spicco dell'Illuminismo, legato agli ambienti intellettuali milanesi. Autore del capolavoro *Dei delitti e delle pene*, composto nel 1764, lo scrittore auspica una legislazione più umana contro le torture e la pena di morte.

**910** Risposta: **C**. Nel 1917 gli USA entrarono nel conflitto il 6 aprile per reazione alla guerra sottomarina dei Tedeschi. Gli Italiani, dopo la decima battaglia dell'Isonzo, conquistarono l'Ortigara e l'altipiano di Bainsizza (Venezia Giulia). Ci furono i primi episodi di diserzione non solo nell'esercito italiano, sintomo della ribellione dei soldati. Il 24 ottobre gli Austroungarici sferrarono il contrattacco sconfiggendo gli Italiani di Cadorna a Caporetto. La Russia, dopo la rivoluzione d'ottobre, si ritirò dal conflitto con la Pace di Brest Litovsk (1918) rinunciando a Polonia orientale, Estonia, Lettonia, Lituania, Finlandia e Transcaucasia e dando l'indipendenza all'Ucraina.

**911** Risposta: **B**. Il Large Hadron Collider (LHC) è un acceleratore di particelle, inaugurato il 10 settembre 2008 presso il CERN di Ginevra; costruito all'interno di un tunnel sotterraneo lungo 27 km e originariamente scavato per realizzare il Large Electron-Positron Collider (LEP), può accelerare protoni e ioni pesanti fino al 99,9999991% della velocità della luce.

**912** Risposta: **D**. L'Oceano Pacifico ha una superficie di 179 650 000 km<sup>2</sup>. L'Oceano Atlantico è il secondo mare per estensione con una superficie di 106 100 000 km<sup>2</sup>. Il terzo oceano per estensione è quello Indiano, con una superficie di 74 900 000 km<sup>2</sup>.

**913** Risposta: **B**. Togliatti (Genova 1893 – Jalta 1964) dal 1922 fu membro del comitato centrale del Partito Comunista Italiano e collaborò con Gramsci. Esule a Mosca, dirigente del movimento comunista internazionale, rientrò in Italia nel 1944. Nel dopoguerra lavorò per trasformare il PCI, del quale fu segretario generale sino alla morte, in un partito nazionale e di massa. Sia il legame con l'Urss sia il passato stalinista gli impedirono di proporre il Pci come alternativa di governo al centro e al centro-sinistra poi. Con il suo *Memoriale di Jalta* (1964), anticipò la dissoluzione del movimento comunista internazionale.

**914** Risposta: **B**. Con l'espressione Prima Guerra Mondiale (o Grande Guerra) si intende il conflitto cominciato il 28 luglio 1914 a seguito dell'assassinio dell'arciduca Francesco Ferdinando, erede al trono dell'Impero Austro-Ungarico, compiuto a Sarajevo, in Bosnia, il 28 giugno 1914 da parte del nazionalista serbo-bosniaco Gavrilo Princip, e conclusosi l'11 novembre 1918.

**915** Risposta: **A**. Aldo Moro, politico italiano viene ucciso dalle Brigate Rosse nel maggio 1978 dopo un mese di rapimento. Bettino Craxi è il primo socialista a ricoprire la carica di Presidente dei ministri dall'agosto 1983 all'aprile 1987. Le inchieste denominate tangentopoli presero il via dal febbraio

1992. Forza Italia è un partito politico italiano nato nel gennaio 1994 il cui presidente e leader del partito è da quel momento Silvio Berlusconi. Il Governo Prodi I è stato in carica dal 18 maggio 1996 al 21 ottobre 1998.

**916** Risposta: **E**. Le imprese pagano il prezzo di tutte le risorse che utilizzano e incassano denaro derivante dalla vendita dei propri prodotti, per cui si hanno in entrata e uscita dalle imprese flussi monetari e flussi di beni e servizi o reali, ossia quelli che non tengono conto della componente monetaria. Infatti la moneta è una grandezza relativa, perché perde di valore con l'aumento dei prezzi e viceversa e quindi non deve essere inclusa nella valutazione del mercato reale.

**917** Risposta: **D**. La ristampa del vocabolario della Crusca fu curata da Padre Antonio Cesari (1760 - 1828), per quanto anche gli altri letterati citati siano stati fautori del purismo. L'uscita della sua nuova edizione comportò un meticoloso lavoro tra gli anni 1806 e 1811 e ripristinò i vocaboli utilizzati dagli scrittori, anche minori, del Trecento.

**918** Risposta: **B**. Se c'è una domanda di beni importati, una parte degli effetti di tale domanda si diffonderanno all'estero: quanto maggiore sarà l'efficacia del moltiplicatore all'interno del sistema, tanto maggiore sarà la propensione all'assorbimento e minore quella per le importazioni.

**919** Risposta: **C**. Il motto della Repubblica francese è *Liberté, Égalité, Fraternité*, Libertà, Uguaglianza, Fratellanza. Libertà viene inizialmente scelta come idea liberale secondo la Dichiarazione dei diritti dell'uomo e del cittadino del 1795: "la libertà consiste nel potere di fare ciò che non nuoce ai diritti altrui". Uguaglianza significa che la legge è uguale per tutti e ognuno ha il dovere di contribuire alle spese dello Stato in proporzione a quanto possiede. La Fratellanza è espressa come segue: "Non fate agli altri ciò che non vorreste fosse fatto a voi; fate costantemente agli altri il bene che vorreste ricevere".

**920** Risposta: **A**. Il Tasso Ufficiale di Riferimento (TUR) rappresenta il costo del denaro, sia per le banche sia per i clienti delle banche e viene definito, dal 1° gennaio 2004, dalla Banca Centrale Europea.

**921** Risposta: **E**. Il vertice G20 (o Summit dei Leader dei G20 sui mercati finanziari e l'economia mondiale) si è tenuto a Londra (Regno Unito) il 2 aprile 2009. Invece a Washington (USA) si è svolto il G20 nel novembre 2008 e a Pechino (Cina) nel 2005.

**922** Risposta: **C**. Mentre nella Milano del Settecento dominava un regime di dispotismo illuminato nasceva il periodico *Il Caffè* (1764 - 1766) ad opera di Pietro Verri e del gruppo che si riuniva all'Accademia dei Pugni.

**923** Risposta: **E**. All'interno del Palazzo Ducale di Mantova, Mantegna dipinse la famosa *Camera picta* o *Camera degli sposi*.

**924** Risposta: **D**. Sul piano letterario Italo Svevo (Trieste 1861 - Motta di Livenza 1928) si rifà a Flaubert da cui riprende il "Bovarismo", cioè la miseria della coscienza piccolo borghese espressa negli eroi dei primi suoi due romanzi, Alfonso Nitti ed Emilio Brentani. Da Flaubert, Svevo recupera anche l'irrisione nei confronti di questo tipo di personaggi, caratterizzati dall'inettitudine, dalla tendenza al sogno, dalla costruzione di alibi per soffocare i sensi di colpa.

**925** Risposta: **C**. Capo del Governo fino al 1914, Giolitti fu protagonista della politica italiana sino a poco prima della guerra mondiale. I punti principali del suo programma politico furono: sviluppo economico e libertà politica. Di fronte all'affermarsi dei socialisti, integrò la classe operaia nelle istituzioni dello stato. Mantenne il governo in posizione neutrale di fronte ai conflitti sociali. Con Giolittiumentano i diritti e le tutele dei lavoratori e delle donne e le sue riforme ebbero molto successo (statizzazione delle ferrovie, riforma scolastica ecc.), ma non considerò la riforma tributaria e la questione meridionale.

**926** Risposta: **C**. L'elegia è la denominazione del genere letterario che raggruppa i componimenti lirici della poesia greca e romana accomunati da una forma metrica specifica e da una diversità di argomenti. Il termine elegia indicava inizialmente qualunque componimento il cui metro era il distico elegiaco (esametro più pentametro). Dal VII secolo AC in poi, l'elegia è usata per celebrare molteplici momenti della vita pubblica e privata: patriottici, etico-politici, passionali e malinconici.

**927** Risposta: **D**. Gli Appennini si snodano per circa 1200 km dall'Italia del Nord al Sud. L'estremità settentrionale è costituita dal colle di Cadibona, mentre quella meridionale coincide con l'Aspromonte, di fronte allo stretto di Messina. La larghezza degli Appennini varia da un minimo di 30 km a un massimo di 250 km, tra Ancona e il monte Argentario. I due versanti tirrenico e adriatico sono differenti per molti aspetti quali: l'asimmetria dei due pendii (quello adriatico è breve, quello tirrenico è ampio) e la piovosità, maggiore sul versante tirrenico che riceve i venti marini carichi di umidità da libeccio e talvolta da maestrale.

**928** Risposta: **B**. Nell'aprile 1917 le forze dell'Impero britannico lanciarono un'offensiva dando inizio alla battaglia di Arras. Durante l'attacco ad Arras, i britannici persero 316 equipaggi, contro 114 dei tedeschi, in quello che per i Royal Flying Corps fu l'“aprile di sangue”.

**929** Risposta: **B**. Terminato nel 1832, lo *Zibaldone* rappresenta il diario perpetuo di Leopardi, diario in sette volumi di 4526 pagine in cui egli trascrive le annotazioni più disparate: grammatica, filologia, filosofia, estetica, frammenti di versi, immagini poetiche, che ritroveranno la più compiuta espressione lirica nei *Canti*; pensieri e osservazioni sul mondo e sull'uomo, che confluiranno nelle *Operette morali* o nell'opera poetica.

**930** Risposta: **B**. Nel 1953 Carlo Emilio Gadda (Milano 1893 – Roma 1973) ottenne il premio Viareggio con *Le novelle del Ducato in fiamme*; inoltre, sempre nello stesso anno, l'editore Livio Garzanti lo persuase a portare a termine *Quer pasticciaccio brutto de via Merulana* (pubblicato parzialmente su “Letteratura” dal 1946 al 1947), che uscirà nel 1957 ottenendo un vasto consenso di pubblico.

**931** Risposta: **D**. Il WWF è la più grande organizzazione mondiale per la conservazione della natura, rappresentata in Italia dal WWF Italia. L'acronimo significa *World Wildlife Fund* cioè Fondo Mondiale per la Natura. Fu fondato nel 1961 in Svizzera da un gruppo che comprendeva il biologo sir Julian Huxley, il principe Bernardo d'Olanda, il principe Filippo d'Edimburgo, Max Nicholson e il naturalista e pittore sir Peter Scott che disegnò il logo originale, con il panda gigante bianco e nero su sfondo bianco. L'associazione ha uffici in quasi sessanta Paesi e la sua sede centrale si trova a Gland, in Svizzera.

**932** Risposta: **D**. L'opera è infatti un romanzo epistolare che si rifà ad alcuni modelli europei in voga nel periodo.

**933** Risposta: **E**. Luigi Pulci (Firenze 1432 - Padova 1484) e il Boiardo (Scandiano 1441 - Reggio Emilia 1494) sono i due poeti di genere epico-cavalleresco principali del secolo.

**934** Risposta: **D**.

**935** Risposta: **D**. Le bancarotte del 1557, 1575 e 1596 lasciano una profonda traccia sull'economia, rovinando anche molti risparmiatori genovesi che finanziavano i sovrani spagnoli. Così, dopo un'altra bancarotta nel 1607, Filippo III si vede costretto a interrompere la guerra nei Paesi Bassi nel 1609, provocando la reazione negativa del papa,

assolutamente contrario a concessioni a un paese dichiaratamente eretico.

**936** Risposta: **A**. Oltre al sapiente uso dello sfumato, anche il lieve chiaroscuro e la leggera sfocatura dell'immagine hanno concorso a restituire un viso che appare animato e cangiante come fosse reale.

**937** Risposta: **C**. Federico Della Valle (Asti 1560 - Milano 1628) è autore di tragedie teatrali che passano inosservate presso i contemporanei ma che lo rendono in realtà il migliore tragediografo italiano del secolo. Scrisse tre opere a cavallo tra il Cinquecento e il Seicento: *La reina di Scotia*, *Ester* e *Iudit*.

**938** Risposta: **D**. Secondo questo economista, infatti, “ciascuno è condotto da una mano invisibile a promuovere un fine che non era parte delle sue intenzioni”. L'aspetto fondamentale della teoria di Smith è la convinzione che il perseguimento da parte dei singoli del proprio interesse garantisce, in un libero mercato, l'armonia sociale. Il mercato avrebbe insomma un potere di autoregolazione tale da lasciare ciascuno libero di agire secondo il proprio interesse e promuovendo allo stesso tempo il benessere di tutti.

**939** Risposta: **B**. Managua (937 489 abitanti nel 2012) è la capitale del Nicaragua. L'Honduras è una nazione di 7 326 496 abitanti dell'America centrale istmica. La sua capitale è Tegucigalpa. Costa Rica è uno stato di 4 300 000 abitanti dell'America centrale, con capitale San José. Il Cile è un paese situato nell'estremo sudovest del continente americano e la sua capitale è Santiago del Cile.

**940** Risposta: **D**. Genova, antica repubblica marinara e città dei dogi, ricca di splendori seicenteschi, completato un rigoroso restyling urbanistico nel centro storico e nella zona del Porto antico, ha raccolto nel 2004 la sfida che l'ha vista capitale europea della cultura. Designata dai governi dell'UE, assieme alla francese Lille, appunto quale capitale europea della cultura, la città ha predisposto, attraverso un apposito comitato, un calendario di manifestazioni teso non a esaurirsi nell'arco di un solo anno quanto piuttosto a valorizzare in prospettiva futura le proprie ricchezze artistiche e architettoniche.

**941** Risposta: **B**. Pasteur (Dole 1822 – Marnes-la-Coquette 1895) fondò la microbiologia, scienza che studia i microrganismi e le loro attività. Virus, batteri, protozoi, funghi e alcune alghe sono così piccoli che sono osservabili solo con un microscopio. Le scoperte di Pasteur vengono realizzate affrontando i problemi più gravi, a metà dell'Ottocento, dell'agricoltura, dell'industria agraria, dell'allevamento. Inventò il metodo di conservazione del latte, la

“pastorizzazione”, studiò, ad esempio, le anomalie della fermentazione della birra, le malattie del baco da seta, il colera dei polli e carbonchio negli animali domestici.

**942** Risposta: **B.** Dino Compagni (Firenze, circa 1255 – 1324) interruppe questa opera quando Enrico VII morì. Il manoscritto conteneva duri giudizi su personaggi ancora vivi e potenti e rimase nascosto in casa di Dino e dei suoi discendenti. Fu scoperto nella seconda metà del Quattrocento. Il *De Vulgari Eloquentia* è opera di Dante, *Donna me prega* è il componimento “manifesto” di Cavalcanti. L’autore siciliano di un “Contrasto” è Cielo d’Alcamo mentre le *Rime*, le *Sposizioni di Vangeli* e il *Trecentonovelle* sono opere di Franco Sacchetti.

**943** Risposta: **C.** Giannozzo Manetti (Firenze, 1396 – Napoli, 1459) è stato uno scrittore, filologo e umanista. La sua opera *De dignitate et excellentia* è un inno alla dignità dell’uomo, al suo valore, alla sua superiorità alla natura, alla sua capacità operosa. La **A** si riferisce a Sannazaro, la **B** a Boiardo, la **D** a Pulci.

**944** Risposta: **E.** *L’Ora della Terra* (*Earth Hour* in inglese) è una iniziativa internazionale del WWF che vuol richiamare l’attenzione dell’opinione pubblica su tematiche quali l’inquinamento (anche quello luminoso) e il riscaldamento globale; l’iniziativa consiste nello spegnere la luce per un’ora in un determinato giorno dell’anno. Inaugurata nel 2008, l’edizione 2009 dell’*Ora della Terra* si è svolta il 28 marzo tra le 20.30 e le 21.30 nelle oltre 4000 città aderenti in 88 nazioni del pianeta.

**945** Risposta: **B.** Il Patto Atlantico è un trattato difensivo, firmato a Washington nel 1949, tra le potenze dell’Atlantico settentrionale. L’art.5 dichiara che ogni attacco a una delle nazioni appartenenti alla coalizione verrà considerato come un attacco alla coalizione stessa. Il trattato è stato richiamato per l’attacco terroristico dell’11 settembre 2001 alle Torri Gemelle e al Pentagono. Il Patto di Varsavia (1955) fu un’alleanza militare tra i Paesi del blocco sovietico contro la minaccia da parte della NATO, fondata nel 1949. L’Europa si trovò divisa in due blocchi d’influenza contrapposti: quello comunista e quello filoamericano.

**946** Risposta: **C.** La cortina di ferro è proprio un confine politico che segnava la divisione in Occidente e Oriente europeo, l’uno influenzato dalla politica statunitense, l’altro nella sfera d’influenza del blocco comunista.

**947** Risposta: **C.** *Il Cinque Maggio* è un’ode di Alessandro Manzoni del 1821 scritta in tre giorni dopo aver letto sulla “Gazzetta di Milano” del 16 luglio 1821 la notizia della morte di Napoleo-

ne Bonaparte in esilio sull’isola di Sant’Elena. Nell’opera lo scrittore mette in risalto le battaglie e le imprese dell’ex imperatore, la sua sofferenza nel periodo dell’esilio nonché la fragilità umana e la misericordia di Dio.

**948** Risposta: **E.** Ferdinando II, cattolico zelante, quando sale al trono di Boemia si rifiuta di mantenere le concessioni religiose fatte dai suoi predecessori, cioè la libertà di culto sulle loro terre, e inizia la persecuzione dei protestanti. La reazione della città di Praga culmina con il celebre episodio della defenestrazione (23 maggio 1618) dei due reggenti cattolici da parte dei protestanti. È questo uno degli episodi che ha scatenato la Guerra dei Trent’anni.

**949** Risposta: **B.** Termine tedesco che significa “visione del mondo”. Si usa nella terminologia critica per indicare la concezione dell’uomo e della vita emergente da un autore o da un testo o anche da una civiltà. Non va confuso col termine ideologia che significa sistema di idee, problematica.

**950** Risposta: **C.** *Il dolore* è una raccolta poetica di Giuseppe Ungaretti scritta nel decennio 1936 - 1946 e pubblicate nel 1947. Le raccolte di versi di Montale qui citate sono state pubblicate nei seguenti anni: *Ossi di seppia* (1925); *Le occasioni* (1939); (1969); *Satura* (1971); *Quaderno di quattro anni* (1977).

**951** Risposta: **D.** La poesia è “rifugio” dalle passioni, dall’alienazione dalla società e dalla storia, cammino a ritroso verso un passato di fragili e marginali presenze. L’accettazione di un’esistenza senza spessore e senza ambizioni intellettuali o sentimentali è accompagnata dall’ironia, con cui Gozzano scopre oltre al desiderio di felicità e amore, la presenza della malattia, della malinconia, dell’illusorio contatto col mondo femminile.

**952** Risposta: **C.** Il Presidente della Repubblica Italiana, come stabilito dalla Costituzione, è il capo dello Stato e rappresenta l’unità nazionale. Viene eletto dal Parlamento e dura in carica sette anni. La Costituzione stabilisce che può essere eletto ogni cittadino italiano che abbia compiuto i cinquant’anni di età e che goda dei diritti civili e politici.

**953** Risposta: **E.** Il fronte occidentale è il punto critico dell’inizio del conflitto. Qui infatti la guerra di movimento tedesca trova molta resistenza da parte franco-inglese e la guerra di movimento diventa in guerra di trincea.

**954** Risposta: **B.** Le idee liberali, le speranze suscitate dall’Illuminismo e i valori della Rivoluzione francese furono portate in Italia da Napoleone.

La prima fase del Risorgimento (1847-1849) vede lo sviluppo di movimenti rivoluzionari anti austriaci, iniziati con la rivolta delle Cinque Giornate di Milano (1848) condotta e persa da Carlo Alberto. Il movimento riprese vigore con Mazzini con una serie d'insurrezioni tutte fallite, come quelle a Belfiore (1852) e a Sapri (1857). Nella seconda fase (1859-1860), il Piemonte di Cavour e Vittorio Emanuele II raggiunge l'unità che sarà infine completata dalla spedizione dei Mille garibaldina.

**955** Risposta: **B.** Wall Street (prende il suo nome dalle mura della città ormai da tempo smantelate) è una importante strada di New York nella penisola di Manhattan; ospita la Borsa di New York (New York Stock Exchange o NYSE). Con il termine Wall Street si indica anche l'intero complesso della finanzia statunitense, rappresentando essa il centro del distretto finanziario di New York.

**956** Risposta: **A.** Il monte Everest è la più alta montagna della Terra. È situato nella catena dell'Himalaya, al confine tra la Cina e il Nepal. Dal 1850 al 1954 l'altezza era stata fissata a 8840 metri, poi esperti dell'India proposero un'altezza di 8847 metri, con variazioni di tre metri a causa neve. Tecnici cinesi nel 1975 stabilirono un'altezza di 8848 metri. La misurazione fatta da satellite nel 2002 aveva dato un valore di 8850 m s.l.m., valore utilizzato da allora su tutte le pubblicazioni e carte geografiche della National Geographic Society. Altri rilevamenti hanno rivisto questa misura e hanno fissato l'altezza della montagna a 8.844,43 metri.

**957** Risposta: **A.** New economy è un termine introdotto alla fine degli anni Novanta per indicare l'evoluzione da un'economia basata sulla produzione industriale/manifatturiera verso un'economia basata sulle nuove tecnologie informatiche e telematiche.

**958** Risposta: **E.** La guerra all'Iraq iniziò il 20 marzo 2003 con l'invasione dell'Iraq da parte di una coalizione formata da Stati Uniti, Regno Unito, Australia e Polonia. Essa era stata preceduta da una lunga ostilità armata (iniziata nel 1990 con la Prima Guerra del Golfo) fra l'Iraq del dittatore Saddam Husayn e molti altri Stati. La motivazione della guerra è stata la deposizione di Saddam Hussein, già da tempo visto con ostilità dagli Stati Uniti per vari motivi: possessore di armi di distruzione di massa, comunque mai trovate, il suo presunto appoggio al terrorismo islamico e l'oppressione dei cittadini iracheni.

**959** Risposta: **C.** L'*Orlando furioso* è un poema cavalleresco di Ludovico Ariosto (1474 – 1533) pubblicato nella sua edizione definitiva nel 1532. È considerato la continuazione del poema di Matteo Maria Boiardo, l'*Orlando innamorato* che

aveva affermato il genere del poema cavalleresco nel corso dell'età umanistica.

**960** Risposta: **B.** Il 24 luglio 1943, in seguito alla disfatta italiana in guerra, viene riunito il Gran Consiglio del fascismo, durante il quale viene approvata l'esautorazione di Benito Mussolini da ogni incarico di governo. La decisione diventa valida giuridicamente solo davanti al re Vittorio Emanuele III, da cui Mussolini si reca il giorno 25 luglio e da cui viene fatto arrestare inaspettatamente: il re, infatti, fa circondare palazzo Venezia, sede del suo studio, da 200 carabinieri e dà l'ordine di arrestare il despota per paura che la sua dinastia venga tacciata di alleanza con il fascismo e segua le sue sorti sfortunate.

**961** Risposta: **C.** Secondo lo scrittore milanese, la lingua italiana doveva basarsi appunto sul linguaggio fiorentino colto, vero substrato della lingua italiana. Proprio per la redazione del suo famoso romanzo, *I Promessi Sposi*, Manzoni passò molto tempo in Toscana per affinare il suo stile, come lui diceva, per "lavare i panni in Arno", cioè purificare la lingua italiana con il fiorentino. Il manzonismo, in senso spregiativo, è l'applicazione estrema delle teorie manzoniane che arriva ad abusare dei fiorentinismi.

**962** Risposta: **C.** Il luteranesimo è una dottrina religiosa fondata da Martin Lutero nel 1517. Egli sosteneva l'impossibilità dell'uomo di redimersi autonomamente, in quanto immerso nel peccato: l'unica possibilità di salvezza risiede nell'affidarsi incondizionatamente a Dio e alla fede. Unica risorsa del fedele è la Bibbia, che non deve essere interpretata da altri se non da colui che ne usufruisce. Fra l'uomo e la Sacra scrittura non dev'esserci mediazione alcuna, poiché è lo Spirito Santo che guida il cristiano nella lettura, attraverso la quale rafforza la propria fede e istituisce un intimo rapporto con Dio.

**963** Risposta: **A.** L'etica è l'insieme delle norme morali e di comportamento proprie di un individuo, di un gruppo di persone. In filosofia, invece è la branca che studia la condotta morale dell'uomo.

**964** Risposta: **B.** Con il termine costo fisso si indica l'insieme dei costi il cui ammontare è indipendente dalla quantità prodotta. Il costo di un terreno dipende dalla sua ampiezza e non per esempio dalla quantità di pomodori che vi crescono. Il costo fisso si contrappone al concetto di costo variabile, il cui ammontare dipende direttamente dalla quantità prodotta di beni o servizi.

**965** Risposta: **C.** L'acronimo ONG significa Organizzazione Non Governativa, indipendente cioè dalle politiche governative. Sono organizzazioni non aventi fini di lucro, che ottengono finanziamenti

soprattutto da fonti private, attraverso donazioni. L'espressione "organizzazione non governativa", è stata introdotta dalle Nazioni Unite. L'articolo 71 della Carta costituzionale dell'ONU prevede che il Consiglio Economico e Sociale possa consultare "organizzazioni non governative interessate alle questioni che rientrano nella sua competenza". Alcune ONG hanno scopi politici, altre scopi assistenziali.

**966** Risposta: **C.** L'ISTAT, l'istituto nazionale di statistica, è un ente di ricerca pubblico. Presente nel Paese dal 1926, è il principale produttore di statistica ufficiale a supporto dei cittadini e dei decisori pubblici.

**967** Risposta: **D.** Secondo dati Istat (1° gennaio 2012), la popolazione in Italia ha superato il traguardo dei 60 milioni. L'incremento è dovuto soprattutto agli stranieri e l'Istat ha segnalato che ci sono voluti oltre 50 anni (dal 1959) per passare da 50 a 60 milioni di abitanti. I residenti in Italia sono 60 600 000. I dati dell'ultimo censimento (aprile 2012) sono ancora in fase di elaborazione quindi il dato è approssimativo.

**968** Risposta: **B.** *De Vita Scolastica* è un poemetto in versi sulla buona condotta da tenere a scuola e fuori, dedicato agli alunni ed ai maestri scritto da Bonvesin de la Riva (Milano, 1240 ca. – 1315 ca.). Le *Rime*, divise in tre filoni tematici, sono di Guittone d'Arezzo. L'iniziatore della scuola poetica comico-parodica è Cecco Angiolieri mentre il *Corbaccio* rientra nelle ultime opere di Boccaccio.

**969** Risposta: **B.** Giuseppe Arcimboldo (o Arcimboldi) è stato un pittore italiano, noto per le sue grottesche *Teste Composte*, in cui ritrae persone attraverso la combinazione di oggetti (frutta, pesci, uccelli, libri ecc.) collegati metaforicamente al soggetto rappresentato.

**970** Risposta: **D.** Mark Twain è lo pseudonimo di Samuel Langhorne Clemens (1835-1910) umorista, scrittore, letterato e lettore universitario, pubblica *Le avventure di Tom Sawyer* (1876) un ragazzino un po' irrequieto, che non esita a ingannare le persone vicine per ottenere i suoi scopi. Tom, stanco delle regole della zia, che lo adotta alla morte dei genitori decide, insieme agli amici Joe Harper e Huckleberry Finn, di fuggire da casa e andare a fare i "pirati". I ragazzi rubano una zattera di legno e scappano, arrivano su un'isola deserta sul fiume Mississippi. La nostalgia, tuttavia, li riconurrà a casa.

**971** Risposta: **E.** Nel 1878 c'è la svolta nella carriera letteraria di Giovanni Verga (Catania 1840 – 1922) con l'uscita del racconto *Rosso Malpe-*

*lo*, storia di un garzone di miniera narrata con un linguaggio cattivo e scabro. È la prima opera alla maniera verista, ispirata a una rigorosa impersonalità. Le altre opere appartengono invece al Verga pre-verista.

**972** Risposta: **E.** *Le Laudi del cielo, del mare, della terra e degli eroi* è un'opera scritta fra il 1903 e il 1912 da Gabriele D'Annunzio (1863-1938) composta di cinque libri: *Maia, Elettra, Alcione, Merope, Astersona*. Giosuè Alessandro Michele Carducci (1835-1907) poeta italiano, insegna retorica presso il ginnasio di San Miniato vivendo un'intensa esperienza che riporta in *Levia Gravia* (1868); *Giambi ed Epodi* (1882); *Odi barbare* (1877-1889); *Rime e Ritmi* (1889-1898).

**973** Risposta: **A.** Nel 1861 il primo Presidente del Consiglio del Regno d'Italia fu Vittorio Emanuele II.

**974** Risposta: **E.** Margaret Doody è una scrittrice anglo-canadese. Alla fine degli anni Settanta pubblica un racconto nel quale l'investigatore protagonista era addirittura Aristotele che usa le ferree leggi della sua logica per risolvere una serie di casi criminosi. Aristotele nacque nel 383 a.C. a Stagira, l'attuale Stavro, città macedone nella penisola Calcidica, situata sulla costa nord-orientale della Grecia, a circa 55 chilometri a est dell'odierna Salonicco.

**975** Risposta: **D.** Vasco Pratolini (Firenze 1913 – Roma 1991) scrisse: *Il quartiere* (1943), *Cronache di poveri amanti* e *Cronaca familiare* (1947), *Metello* (1955). *La malora* (1954) è un'opera di Beppe Fenoglio (Alba 1922 – Torino 1963) che narra la vita contadina sulle colline delle Langhe.

**976** Risposta: **D.** La Corrente del Golfo, o Corrente nord-atlantica, è una potente corrente oceanica calda di vitale importanza per la mitigazione del clima nei Paesi europei che si affacciano sull'Oceano Atlantico (Portogallo, Spagna, Francia e soprattutto Irlanda e Gran Bretagna) e la cui influenza è sentita fino in Scandinavia. Si tratta di un'enorme corrente che trasporta l'acqua calda del Golfo del Messico attraverso l'Atlantico; essa poi, quando si raffredda in prossimità del Circolo Polare Artico, si inabissa perché la sua densità aumenta e il ciclo ricomincia.

**977** Risposta: **D.** Milošević (Poarevac 1941 – L'Aia 2006) è morto d'infarto nella sua cella del carcere de L'Aja, mentre era in attesa di giudizio da parte del tribunale penale internazionale con il capo di accusa di "Crimini di guerra" e "Crimini contro l'umanità" per le operazioni di pulizia etnica dell'esercito jugoslavo contro i musulmani in Croazia, Bosnia ed Erzegovina e Kosovo. È stato presidente

della Serbia e della Repubblica Federale di Jugoslavia come leader del Partito Socialista Serbo (SPS).

**978** Risposta: **C**. La frase è di C. de Montalembert e presa in prestito più volte da C. Benso di Cavour. In particolare, fu pronunciata da Cavour nel discorso al Parlamento per l'acclamazione di Roma capitale del Regno d'Italia nel marzo 1861. La frase esprime il concetto del liberalismo italiano in relazione ai rapporti fra Stato e Chiesa, cioè l'esigenza di una distinzione netta tra potere spirituale della Chiesa e potere temporale dello Stato.

**979** Risposta: **B**. Ognuna delle serie precedentemente elencate riporta opere di un autore per ciascun elenco (Foscolo, Machiavelli, Carducci, Pascoli, Calvino); la serie **B** è da scartare poiché *L'arte della guerra* (*Bing Fa*) è stato scritto dal Maestro Sun (*Sun Tzu* o *Sun Zi*), vissuto in Cina intorno al V secolo a.C., a seguito di una tradizione orale lunga almeno due secoli. Importante è stato il ritrovamento di un manoscritto in lingua originale scritto su un papiro di bambù intorno al III secolo a.C.

**980** Risposta: **B**. Michael Martin, presidente della Camera dei Comuni fino al maggio 2009, si è dovuto dimettere a causa dello scandalo dei rimborsi spese concessi con troppa disinvoltura ai parlamentari britannici (per pagare manutenzione di piscine, giardinieri, lampadine nelle seconde case ecc...). Per trovare un caso analogo nella storia inglese bisogna tornare indietro fino al 1695, anno in cui fu espulso il Presidente della Camera dei Comuni, John Trevor, per corruzione.

**981** Risposta: **A**. Il *De remediis utriusque fortunae* è una raccolta di brevi dialoghi (122 dialoghi) tra la "Ragione" che dialoga con la "Gioia", la "Speranza", il "Dolore" e il "Timore" scritti in prosa latina di Petrarca (Arezzo 1304 – Arquà 1374). *De magnalibus urbis Mediolani* è opera di Bonvesin de la Riva; *Li livres du Trésor* è opera di Brunetto Latini; *Il Milione* è opera di Marco Polo; la *Cronica domestica* è opera di Donato Velluti.

**982** Risposta: **D**. Zulfiqar Ali Bhutto (1928-1979) politico pakistano, ha ricoperto la carica di presidente dal 1971 al 1973 e quella di Primo Ministro dal 1973 al 1977. Era figlio di un potente signore locale della comunità sindhi e Dewan (ministro) dello stato del Junagadh. Ha goduto del privilegio di essere un civile Capo Amministratore della Legge Marziale. Deposto in un colpo di Stato, venne impiccato nel 1979 per ordine della Corte Suprema, con l'accusa di aver autorizzato l'omicidio di un oppositore politico. La figlia Benazir ne accolse l'eredità politica e guidò il partito del popolo pakistano (PPP).

**983** Risposta: **A**. La definizione questione meridionale venne usata per la prima volta nel 1873 da un deputato italiano al Parlamento di Roma, e indicava il divario economico, di allora come oggi, tra il Nord Italia dal Sud. Da allora è in corso un dibattito circa i mezzi più adatti per rendere quanto più possibile omogenee le condizioni di vita di tutte le regioni italiane. Fino al basso Medioevo, la parte meridionale della penisola ebbe un'economia più florida della pianura Padana. A metà Ottocento il Nord Italia, con lo sviluppo industriale, si dotò di infrastrutture e tecniche agricole moderne e superò il benessere del Sud Italia.

**984** Risposta: **B**. Il settore terziario comprende le attività dei servizi (commercio, educazione, sanità, trasporti, pubblica amministrazione ecc.). Dal 1940 si è sviluppato il ramo del terziario superiore o quaternario (amministrazione, ricerca tecnico-scientifica, finanza). All'inizio del Novecento il terziario occupava circa il 40% della popolazione attiva dei Paesi sviluppati raggiungendo a fine secolo il 70%, soprattutto in ambiente urbano. Nel 2010 il numero degli addetti scende al 49,4% e nel 3° trimestre 2012 l'indice aggregato del fatturato dei servizi diminuisce del 5,6% (dati Istat).

**985** Risposta: **A**. Con la *Rerum Novarum* (Roma, San Pietro, 15 maggio 1891) Leone XIII, chiarisce la posizione della Chiesa Cattolica verso la questione sociale. Si tratta di un'enciclica dedicata alla questione operaia, considerando il socialismo un falso rimedio e riaffermando l'idea di concordia fra le classi. Nella prefazione si legge " [...] Venerabili fratelli, ciò che altre volte facemmo a bene della Chiesa e a comune salvezza con le nostre lettere encicliche sui Poteri pubblici, la Libertà umana, la Costituzione cristiana degli Stati, [...] la medesima cosa crediamo di dover fare adesso [...] sulla questione operaia".

**986** Risposta: **A**. Del 1513 è *Il Principe*, trattato di dottrina politica di Nicolò Machiavelli. *I Promessi Sposi* è un romanzo di Alessandro Manzoni, pubblicato fra il 1840 e il 1842. *Rosso Malpelo* è una novella di Giovanni Verga, raccolta ne *Vita dei campi* (1880) ed è uno dei capolavori del Verismo. *La coscienza di Zeno* è un romanzo di Italo Svevo (1923).

**987** Risposta: **D**. Considerando l'orario solare la Nuova Zelanda è 12 ore in avanti, quindi se in Italia sono le 10 del mattino, in Nuova Zelanda sono le 22.00 (10.00 pm). Con l'ora legale le ore di differenza diventano 13.

**988** Risposta: **E**. Già nell'antichità si narra di esperimenti per sfruttare l'energia del vapore, come la macchina di Erone di Alessandria (1° sec) per

aprire le porte di un tempio. Il sistema utilizzava l'espansione dell'aria calda per mettere in pressione l'acqua di un serbatoio che, attraverso un sifone, riempiva un secchio sospeso che, scendendo, apriva le porte del tempio. Le prime applicazioni si sono avute all'inizio del XVIII secolo, per il pompaggio dell'acqua dalle miniere. Si deve a James Watt l'ideazione della prima macchina a vapore moderna (1807) dotata di condensatore esterno, distribuzione a cassette e meccanismo biella-manovella.

**989** Risposta: **A**. Il Parlamento resta in carica cinque anni, salvo scioglimento anticipato delle camere.

**990** Risposta: **E**. Guido Gozzano (1883 – 1916) fu un poeta italiano e *La signorina Felicita ovvero la Felicità* è il titolo di una sua poesia; Ermione è la donna amata cui si rivolge D'Annunzio (1863 – 1938) nella poesia *La pioggia nel pineto*; Dora Markus è la donna immaginaria presente nell'omonima poesia di Eugenio Montale (1896 – 1981) appartenente alla raccolta *Le occasioni* del 1939; Laura fu una nobildonna conosciuta e amata da Francesco Petrarca (1304 – 1374) e da lui celebrata ne *Il Canzoniere*.

**991** Risposta: **C**. Per la Festa dei Lavoratori del 2006 i tre maggiori sindacati italiani CISL, CGL, UIL, hanno organizzato l'ormai tradizionale festa del 1° Maggio non solo nella tradizionale piazza di San Giovanni a Roma, ma anche nella città di Locri, Reggio Calabria, all'insegna dello slogan: lavoro, sviluppo, costituzione, libertà contro le mafie. La partecipazione è stata molto alta nella città calabrese dove nell'ottobre del 2005 era stato assassinato il vicepresidente della Regione Francesco Fortugno.

**992** Risposta: **C**. *La lupa* è una novella di Giovanni Verga (Catania 1840 – 1922) tratta dalla raccolta *Vita nei campi* che venne pubblicata nel 1880. Verga, massimo esponente del verismo letterario italiano, conferisce alla Lupa una tipologia femminile molto diversa dagli altri personaggi femminili presenti nelle sue novelle. È difatti una donna quasi stregonesca e demoniaca con un'alta voracità sessuale.

**993** Risposta: **D**. Pietro Bembo è il teorico della ripresa dei moduli poetici di Petrarca. Anche Giovanni Della Casa e Michelangelo Buonarroti si distinguono all'interno del fenomeno del Petrarchismo e un posto significativo occupa la presenza delle poetesse come Gaspara Stampa. Angelo Beolco, detto "Ruzzante" è invece un anticlassicista. Nelle sue opere utilizza il dialetto contadino, non il fiorentino letterario di Petrarca.

**994** Risposta: **A**. Le elezioni per la I Repubblica si svolsero circa tre mesi e mezzo dopo la promulgazione della nuova Costituzione in un clima di contrapposizione interna e internazionale. Il "colpo di Stato" di Praga, da parte comunista, del 25 febbraio 1948, consolidò nell'opinione pubblica il senso di una scelta fra "totalitarismo bolscevico" e "democrazia", fra Est e Ovest. Alla Democrazia Cristiana (DC) di De Gasperi e alla coalizione di centro si contrapponevano i socialisti e i comunisti del Fronte Democratico Popolare. Nella campagna elettorale del '48, città e paesi ospitarono decine di migliaia di comizi. La DC uscì vittoriosa.

**995** Risposta: **C**. Secondo Weber: "Lo Stato è quella comunità umana (*popolo*) che, nei limiti di un determinato territorio, esige per sé con successo il monopolio della forza fisica legittima (*sovranità*)".

**996** Risposta: **A**. Terni (42°34'0" N) si trova a sud dell'Umbria, Perugia (43°6'43"56 N) a nord dell'Umbria, Siena (43°19'6" N) e Livorno (43°33'0" N) in Toscana, più a nord di Perugia e Forlì (44°13'21" N) in Emilia Romagna, più a nord di tutte.

**997** Risposta: **A**. Il *David* (o Mercurio) è una scultura in bronzo realizzata da Donatello all'incirca nel 1440. Si trova a Firenze nel Museo nazionale del Bargello. Opera realizzata per il cortile di palazzo Medici, la statua può rappresentare sia l'eroe biblico (simbolo delle virtù civiche e del trionfo della ragione sulla forza bruta e sull'irrazionalità) sia il dio romano (dio dei commerci ma in questo caso inteso come emblema di una conoscenza ermetica, riservata cioè a uno stretto gruppo di persone).

**998** Risposta: **C**. Le Langhe sono una fascia di colline situate alla destra orografica del fiume Tanaro nelle province di Cuneo e Asti, in Piemonte.

**999** Risposta: **C**. Dalla rivoluzione del febbraio 1848, dopo la fuga da Parigi di Luigi Filippo, viene proclamata la Seconda Repubblica, dopo la Prima sorta a seguito della grande Rivoluzione del 1789. Ancora una volta però la forza del trionfo rivoluzionario intimorisce il popolo francese che, nonostante l'apertura dimostrata verso il socialismo, nell'aprile consegna la vittoria elettorale ai conservatori che eleggono capo di Stato Luigi Napoleone Bonaparte.

**1000** Risposta: **D**. Il tema del suicidio è presente nelle *Ultime lettere di Jacopo Ortis* dove si parla anche della situazione dell'attualità storica. La satira nei confronti dei letterati milanesi si trova nell'*Ipercalisse*.

**1001** Risposta: **B**. A maggio i titoli valevano € 5500 e successivamente sono scesi del 2%, ovvero perdendo  $2 \cdot 5500/100 = € 110$ .

**1002** Risposta: **D**. Nel giugno 2009 il vicesindaco milanese De Corato ha annunciato l'adozione di vigilanti volontari e disarmati per garantire maggiore sicurezza nella città, fuori dalle scuole e nelle metropolitane.

**1003** Risposta: **C**. Il PIL nominale si riferisce alla produzione di beni e servizi valorizzata a prezzi correnti, mentre quello reale è indipendente dalla dinamica dei prezzi e riflette solo variazioni nella produzione di beni e servizi. Il deflatore del PIL è dato dal rapporto PIL nominale/PIL reale e serve a determinare il tasso d'inflazione domestico, ossia quanto è alto il livello dei prezzi causato dall'aumento, in eccedenza rispetto all'incremento del prodotto reale, dei redditi nominali dei lavoratori e delle imprese. Il deflatore indica quanto la crescita del Pil nominale è dovuta a variazioni di prezzo piuttosto che a variazioni di produzione.

**1004** Risposta: **D**. La *Disputa dei mesi* è uno dei contrasti di Bonvesin de la Riva (Milano, 1240 ca. – 1315 ca.). Il contrasto narrato è la rivolta dei mesi contro il mese di Gennaio, accusato di essere il malfattore per il gelo. La disputa, che si chiude con la sconfitta dei ribelli, vuole mettere in guardia dalle azioni avventate e sottolinea l'importanza della chiara consapevolezza dei fini che si vogliono raggiungere.

**1005** Risposta: **B**. Il Sistema Monetario Europeo nasce con lo scopo di stabilizzare i tassi di cambio, ridurre l'inflazione e preparare l'unificazione monetaria europea. Iniziò la propria attività il 13 marzo 1979. La conferenza di Bretton Woods (New Hampshire) si tenne dal 1° al 22 luglio 1944; l'Uruguay Round si tenne a Punta del Este dal 20 settembre 1986 al 15 aprile 1994, con la creazione del WTO; con l'Atto Unico Europeo, dopo i Trattati di Roma del 1957, è stata istituita la Comunità Economica Europea; il Trattato di Amsterdam venne firmato il 2 ottobre 1997 dagli allora 15 paesi dell'Unione Europea ed è entrato in vigore il 1° maggio 1999.

**1006** Risposta: **A**. La composizione paratattica è una composizione pittorica o scultorea i cui elementi sono disposti uno accanto all'altro, senza fusione.

**1007** Risposta: **C**. Perché l'ECU divenne riserva di valore nel senso che volumi notevoli di debito pubblico e privato vennero denominati con questo paniere. Inoltre, è stato usato come mezzo di pagamento tra le imprese e negli scambi internazionali. Non è però mai stato una moneta vera e propria.

**1008** Risposta: **A**. Nascita di Cristo (Betlemme o Nazaret, 7-2 a.C. – Gerusalemme, 26-36); l'America fu scoperta nel 1492 da molti Stati europei tra i quali Spagna, Olanda, Portogallo, Francia e Inghilterra; la Guerra di Secessione americana (1861-1865) fu combattuta fra gli Stati Uniti d'America e gli Stati Confederati d'America; la Seconda Guerra Mondiale iniziò nel 1939 con l'invasione della Polonia dei tedeschi e coinvolse Gran Bretagna, Francia, Italia, Unione Sovietica, Giappone, Stati Uniti e altri Paesi. Si concluse in Europa nel 1945 con la resa del Terzo Reich e la capitolazione dell'Impero giapponese.

**1009** Risposta: **D**. L'intento della scapigliatura, unita in nome della comune insofferenza per le norme sociali boghesi e per la cultura tradizionale, è quello di esprimere la propria ribellione alla maniera dei poeti *bohémien*s francesi; per ciò la ricerca tematica di questi poeti si rivolge soprattutto allo sbalorditivo e allo scandaloso: necrofilia, morbosità, cinismo ecc.

**1010** Risposta: **A**. Lo scopo principale della Banca Centrale Europea è quello di mantenere sotto controllo l'andamento dei prezzi mantenendo il potere d'acquisto nell'area dell'euro; la BCE esercita infatti il controllo dell'inflazione, controllando la base monetaria o fissando i tassi di interesse a breve, cercando di mantenerla sotto il 2%. Data la congiuntura economica di tutta l'eurozona, il tasso di inflazione medio nel 2012 si è attestato intorno al 2,5%. Secondo la BCE l'inflazione inizierà a scendere sotto il 2% nel 2013.

**1011** Risposta: **B**. Il filone in questione è quello della poesia comico-burlesca, filone importante che contrappone il gusto del rovesciamento parodico, della beffa e dello sberleffo verso ciò che è sublime e sacro, il gusto per la materialità più greve e corporea. I due più conosciuti rappresentanti italiani di questo filone furono Domenico di Giovanni, noto come il Burchiello (Firenze 1404 – Roma 1449) e Antonio Cammelli, detto il Pistoia (Pistoia 1436 – Ferrara 1502).

**1012** Risposta: **B**. La Puglia è bagnata dal mar Adriatico e dal mar Ionio. Taranto si affaccia sull'omonimo golfo appartenente al mar Ionio.

**1013** Risposta: **D**. L'arcipelago delle Eolie o Lipari è in provincia di Messina; le isole, tutte di origine vulcanica, sono: Lipari (km<sup>2</sup> 37,3), Salina (km<sup>2</sup> 26,1), Vulcano (km<sup>2</sup> 21) e Stromboli (km<sup>2</sup> 12,2), Filicudi (km<sup>2</sup> 9,5), Alicudi (km<sup>2</sup> 5,1), Panarea (km<sup>2</sup> 3,3). Distano dalla costa nord della Sicilia all'altezza di Capo Milazzo meno di 12 miglia nautiche.

**1014** Risposta: **E**. L'utilità marginale esprime la misura del consumo di un bene o servizio in funzione del suo bisogno. Essa tende a diminuire mano a mano che il bisogno si esaurisce fino a diventare = 0 (soddisfazione massima ottenuta). Ma l'utilità marginale è funzione anche del sacrificio (prezzo) che occorre impiegare per soddisfare il bisogno. Se il prezzo è troppo alto, si tende a rinunciare a quel bisogno (beni di lusso). Quindi l'utilità marginale ponderata è data dal rapporto tra l'utilità marginale di un bene o servizio e il prezzo dello stesso.

**1015** Risposta: **A**. Il Dolce Stil Novo fu una corrente poetica dove la dolce e fragile donna amata rappresenta il primo e ultimo vero motivo di vita per l'uomo da lei abbagliato e dall'amore dei sensi stregato.

**1016** Risposta: **B**. È nel 1661 che Carlo II viene incoronato re d'Inghilterra dopo aver promesso, prima di rientrare in patria, di concedere le libertà religiose e l'amnistia politica. Nel 1655 era morto Cromwell a cui è succeduto il figlio che solo tre anni dopo dà le sue dimissioni da Lord protettore.

**1017** Risposta: **D**. La Conferenza di Yalta è stato un incontro fra Roosevelt, Churchill e Stalin avvenuto in Crimea fra il 4 e l'11 febbraio 1945, pochi mesi prima della sconfitta della Germania nazista nella Seconda Guerra Mondiale. I punti principali dell'accordo furono: la dichiarazione che l'Europa era libera e l'invito a elezioni democratiche in tutti i territori liberati; la proposta di una conferenza per l'istituzione del Consiglio di Sicurezza; il disarmo e la smilitarizzazione della Germania, visti come "pre-requisiti per la pace futura"; l'attacco al Giappone da parte dei sovietici entro tre mesi dalla sconfitta della Germania.

**1018** Risposta: **E**. Il secondo colonialismo inglese del 1753 ha come inizio l'infiltrazione inglese in India e successivamente interessò il Sudafrica, il Canada, Ceylon, la Malesia, l'Australia, la Nuova Zelanda, la Guiana occidentale e le isole atlantiche. Inizialmente amministrata dalla Compagnia delle Indie Orientali, quando questa si vide ridurre drasticamente tutti i poteri decisionali e operativi, l'India passò sotto il completo controllo della Corona Britannica nel 1858.

**1019** Risposta: **B**. La poesia patetica o sentimentale è un genere caratterizzato dalla sofferenza. La poetica di Giacomo Leopardi è un esempio di questo genere.

**1020** Risposta: **A**. La capitale dell'Ucraina è Kiev, le altre città importanti sono Harkov, Odessa, Leopoli. Ankara è la capitale della Turchia; Riga

della Lettonia; Mosca della Federazione Russa; Tirana dell'Albania.

**1021** Risposta: **A**. L'Indonesia è un arcipelago del sud-est asiatico, situato tra Oceano Indiano e Oceano Pacifico. Procedendo verso Ovest sulla linea dell'Equatore si incontrerà prima l'Oceano Indiano, poi l'Oceano Atlantico e infine l'Oceano Pacifico.

**1022** Risposta: **C**. I monsoni sono venti stagionali che condizionano molto il clima dell'entroterra. Sono tipici dell'Oceano Indiano.

**1023** Risposta: **E**. A *Cesena* è una poesia di Marino Moretti. Nino Oxilia (Torino 1888 - Monte Tomba 1917) scrive con Sandro Camasio due commedie: *La Zingara* (1909) e *Addio giovinezza!* (1911) nella quale i due liquidano i miti romantici del passato, riproponendoli in allegre e patetiche scene che rappresentano la vita goliardica torinese. Due le raccolte di poesie: la prima, *Canti brevi* del 1909, vicina ai crepuscolari, la seconda, *Gli orti*, cautamente in linea con il futurismo e il nuovo presente tecnologico. *Il saluto ai poeti crepuscolari* fa parte della raccolta *Gli orti*.

**1024** Risposta: **B**. Giuliano Soria è un linguista e scrittore, conosciuto al grande pubblico per aver fondato nel 1982 il premio letterario Grinzane Cavour. È stato recentemente coinvolto in un duplice scandalo: il suo maggiordomo lo ha accusa di molestie sessuali e ha anche denunciato l'uso privato dei fondi destinati alla fondazione Grinzane Cavour della quale Soria era presidente. Nel marzo 2009 Soria è stato arrestato dopo che dalle indagini era emerso l'uso a scopi personali di finanziamenti pubblici. Nell'ottobre del 2012 è stato condannato a 12 anni di carcere.

**1025** Risposta: **C**. Perugia ha 169 290 abitanti (dati Istat 2011), è capoluogo dell'Umbria. Le sue coordinate geografiche sono: Latitudine 43°5'51"72 N e Longitudine 12°23'1"68 E; Firenze, capoluogo della Toscana, ha 378 236 abitanti (Istat 2012) e coordinate Latitudine 43°47'14"64 N e Longitudine 11°14'59"64 E; Rimini, capoluogo della omonima provincia, conta 143 321 abitanti e geograficamente è collocata nel punto di Latitudine 44°4'9"48 N e Longitudine 12°33'23"76 E; Bologna ha 384 653 abitanti e le sue coordinate geografiche sono: Latitudine 44°30'27"00 N e Longitudine 11°21'5"04 E.

**1026** Risposta: **B**. La Guerra dei Sei Giorni ebbe inizio il 6 giugno 1967 e si annovera nella storia del conflitto arabo-israeliano come il terzo scontro militare.

**1027** Risposta: **C**. Jacopone da Todi (Todi 1233 circa - Collazzone 1306) scrive un *Laudario* carat-

terizzato da un'ossessiva presenza del corpo, odiato come un nemico, e dal pessimismo sulla condizione umana. Una peculiarità del *laudario* il "trasumanar", un raptus di amore sublime verso Dio, che porta l'uomo a superare i limiti della propria natura, fino ad annullarsi in Dio. D'altra parte, il desiderio di Dio è smisurato così come la consapevolezza dell'uomo della sua inadeguatezza, legata al senso di colpa per il peccato.

**1028** Risposta: **B.** Sono stati vinti a Bagnone, in provincia di Massa Carrara, con una giocata di appena 2 euro, quasi 148 milioni di euro, per l'esattezza 147 807 299,08 euro.

**1029** Risposta: **A.** Il muro di Berlino, che divideva la Repubblica Federale Tedesca (BRD in tedesco) dalla Repubblica Democratica Tedesca (DDR) era stato costruito nell'agosto del 1961 per dividere i settori della città occupati dalle forze alleate (Francia, Inghilterra e USA) da quelli occupati dalle forze russe. La sua caduta nel 1989 da inizio alla caduta delle dittature comuniste.

**1030** Risposta: **C.** Johann Christoph Friedrich von Schiller (Marbach am Neckar 1759 – Weimar 1805) concepì il teatro come una vera e propria cattedra laica dalla quale diffondere, dalla Germania in tutta l'Europa, il nuovo "culto" della libertà, la "sublimità" delle passioni più grandi e generose, anche se infelici. Nel dramma schilleriano la libertà esiste e vive solo in quanto l'animo umano si dimostra capace di resistere alle prove del destino e di affrancarsi dalla contingenza storica.

**1031** Risposta: **B.** L'11 settembre 2003, il ministro degli Esteri svedese Anna Lindh è stata ferita a coltellate. La Lindh, 46 anni, ha riportato ferite al petto, allo stomaco e alle braccia ed è stata trasportata in ospedale per essere operata. La Svezia era chiamata il 14 settembre successivo alle urne per il referendum sull'ingresso del Paese nell'area euro. Si tratta del secondo membro di un governo ucciso in Svezia nell'arco di venti anni. Il 28 febbraio del 1986, un killer colpì il premier svedese Olof Palme. L'omicida rimane tutt'oggi senza nome. Come per Anna Lindh anche Palme è stato colpito mentre passeggiava da cittadino, senza scorta.

**1032** Risposta: **D.** Il "Semestre bianco" indica il periodo di tempo, che si identifica con gli ultimi sei mesi del mandato, durante il quale il Presidente della Repubblica Italiana non può sciogliere le Camere. La limitazione intende evitare colpi di mano da parte del Presidente della Repubblica, che sciogliendo le Camere potrebbe rimandare l'elezione del proprio successore o addirittura sbarazzarsi di un parlamento sfavorevole alla sua rielezione.

**1033** Risposta: **C.** Giotto ebbe l'occasione di ammirare le opere del Cavallini durante il soggiorno romano del 1300.

**1034** Risposta: **A.** Canberra, la capitale federale dell'Australia, è situata a 560 m di altitudine, sul fiume Molonglo, ai piedi delle Alpi australiane. Sydney, Perth e Melbourne rappresentano le maggiori aree metropolitane del paese.

**1035** Risposta: **E.** *Le lacrime di Cristo* è un poemetto minore di argomento sacro di Torquato Tasso pubblicato nel 1593. Dello stesso periodo è anche il poemetto *Le lacrime di Maria Vergine*.

**1036** Risposta: **E.** Giovanni Paolo II, Karol Józef Wojtyła (1920-2005). I suoi più di 100 viaggi in tutto il mondo videro la partecipazione di enormi folle. Questa grande attività di contatto (anche con le generazioni più giovani, con la creazione delle Giornate Mondiali della Gioventù) fu da molti interpretata come segnale di volontà di costruzione di un ponte di relazioni tra nazioni e religioni diverse (ecumenismo) uno dei punti fermi del suo papato. Alcuni Paesi dei suoi pellegrinaggi non erano mai stati visitati in precedenza da alcun altro Pontefice. L'ultimo viaggio di Giovanni Paolo II è stato a Lourdes (Francia) nell'agosto 2004.

**1037** Risposta: **C.** Caratteristica di Giuseppe Ungaretti (1888-1970) è l'uso di una lingua essenziale e una metrica frantumata oltre l'adozione di versi brevissimi. Il suo stile è scarno e sintetico poiché fa della parola il centro espressivo della poesia. Nella pagina lo spazio bianco diventa dominante per dare forte rilievo alle poche parole che interrompono il silenzio. Queste caratteristiche lo avvicinano molto ai poeti ermetici. Un tipico esempio è dato dalla poesia intitolata *Mattino* che consta di due parole: *M'illumino d'immenso*.

**1038** Risposta: **B.** Il termine "romanticismo" venne applicato per primo da Friedrich von Schlegel alla letteratura da lui considerata "moderna" e contrapposta a quella "classica". Friedrich von Schlegel (Hannover 1772 – Dresda 1829) sostenne che era un termine adeguato per definire il movimento che si era venuto a creare verso il 1790, perché alludeva alla lingua romanza, originatasi dalla mescolanza dei dialetti tedeschi con il latino.

**1039** Risposta: **E.** Giovanni Boccaccio nacque probabilmente a Firenze nel 1313 e qui muore nel 1375.

**1040** Risposta: **C.** La carica di senatore a vita è una carica cui accedono di diritto, salvo rinuncia, gli ex presidenti della Repubblica (detti senatori di diritto e a vita) Inoltre il Presidente della Repubblica

può nominare cinque senatori a vita per aver “illustro la Patria per altissimi meriti nel campo sociale, scientifico, artistico e letterario” (art. 59, comma 2 Cost.).

**1041** Risposta: **E**. I fiumi del Veneto e del Friuli sono: l’Isonzo, il Tagliamento, la Livenza, il Piave, il Brenta, l’Adige. Mentre il Ticino è un fiume della Svizzera meridionale e dell’Italia settentrionale, il principale affluente del Po per volume d’acqua e in assoluto il secondo fiume italiano per portata d’acqua. Sfocia nel Lago Maggiore.

**1042** Risposta: **B**. In questo caso vi è un maggior numero di società per azioni, le quali devono avere un buon livello di stabilità finanziaria per essere quotate in Borsa.

**1043** Risposta: **D**. Josè Manuel Durao Barroso dal 22 novembre 2004 è in carica come Presidente della Commissione Europea. È stato Primo Ministro del Portogallo dal 2002 al 2004 per il Partito Social Democratico.

**1044** Risposta: **D**. Piero Jahier (Genova 1884 - Firenze 1966) pubblica la raccolta autobiografica *Ragazzo* nei “Quaderni della Voce”. La **A** è scorretta in quanto è Arturo Graf che viene chiamato all’Università di Torino per insegnare letteratura italiana. La **B** è errata in quanto uno dei più significativi rappresentanti del teatro grottesco è Enrico Cavacchioli. La **C** è errata in quanto è Benedetto Croce che elabora un suo sistema filosofico che si realizza in primo luogo nell’*Estetica come scienza dell’espressione e linguistica generale*.

**1045** Risposta: **D**. Il 21 dicembre del 1991, 11 stati dell’Unione Sovietica firmano il trattato di Alma Alta in Kazakistan, che ratifica un precedente accordo fra la Bielorussia, l’Ucraina e la Russia. La sede della CSI è a Minsk, capitale della Bielorussia. Gli Stati membri sono Armenia, Azerbaigian, Bielorussia, Kayakista, Kirghizistan, Moldavia, Russia, Tagikistan, Turkmenistan, Ucraina, Uzbekistan. La Georgia entra nella CSI dopo una guerra civile con l’intervento militare della Russia. Il Turkmenistan esce dalla CSI nel 2005, anno in cui viene creata una zona di libero scambio e unione economica fra gli Stati membri.

**1046** Risposta: **C**. L’IVA (Imposta sul Valore Aggiunto) è un’imposta indiretta generale sui consumi, che grava sull’incremento di valore che un bene o un servizio acquista a ogni passaggio economico (valore aggiunto), a partire dalla produzione fino ad arrivare al suo consumo.

**1047** Risposta: **C**. I trust sono vere e proprie concentrazioni di aziende che detengono monopoli

commerciali o produttivi. Queste concentrazioni possono essere orizzontali se sono aziende dello stesso settore produttivo, verticali se coinvolgono aziende di diverse fasi della lavorazione di un prodotto, per esempio la filiera dell’industria estrattiva, siderurgica e meccanica.

**1048** Risposta: **C**. Di abolizione della schiavitù negli USA si parlò a lungo inoltrando leggi arbitrariamente perseguite, ma per l’effettivo termine di questa pratica disumana bisognerà attendere il presidente Lincoln, che tra il 1863 e il 1865, abolì definitivamente la tratta e tutte le pratiche annesse alla schiavitù.

**1049** Risposta: **B**. Alvar Aalto fu il maggior esponente dell’architettura organica europea, insieme ad altri maestri del movimento moderno (Le Corbusier, van der Rohe e Gropius). La colonna portante del suo stile è il continuo riferimento alla tradizione finlandese, dal cui patrimonio culturale egli spesso attinge: ciò lo portò all’uso di materiali naturali (prevalentemente legno).

**1050** Risposta: **A**. La battaglia di Adua, che pose termine alle operazioni militari della campagna d’Africa orientale, ebbe luogo il primo marzo 1896 tra le forze italiane, comandate dal tenente generale Oreste Baratieri, e l’esercito abissino del negus Menelik II. Gli italiani subirono una pesante sconfitta, che arrestò per molti anni le loro ambizioni coloniali sul Corno d’Africa.

**1051** Risposta: **C**. Capo Teulada è l’estrema punta meridionale della Sardegna, a sud del Sulcis.

**1052** Risposta: **B**. Beato Angelico, infatti, fu sensibile al plasticismo e al verismo di Masaccio, ma d’altra parte considerava svileni della sacralità dell’immagine divina alcuni dei risultati a cui era giunto il suo predecessore.

**1053** Risposta: **B**. La riforma di Martin Lutero, secondo la tradizione, prende avvio il 31 ottobre 1517 con l’affissione sulla porta della chiesa di Wittenberg, com’era uso a quel tempo, di 95 tesi in latino riguardanti il valore e l’efficacia delle indulgenze. Venne messo in discussione il ruolo delle opere, privilegiando la fede e l’infallibilità delle Sacre Scritture, e fu impostato il principio del sacerdozio universale e del libero esame della Bibbia, che contribuì notevolmente all’alfabetizzazione.

**1054** Risposta: **A**. I portoghesi si insediano lungo la costa occidentale dell’Africa alla fine del XV secolo. L’occupazione da parte degli olandesi dell’Angola per il monopolio degli schiavi conduce a una guerra con i portoghesi che si chiude con la sconfitta olandese. Il colonialismo portoghese causa

conflitti razziali. Nasce il Movimento Popolare per la Liberazione dell'Angola (MPLA) che riesce a cacciare i colonizzatori e a dichiarare l'indipendenza nel 1975. Stessa sorte nel Mozambico dove il Fronte di Liberazione del Mozambico, dopo dieci anni di guerriglia contro i coloni, porta il Paese all'indipendenza nel 1975.

**1055** Risposta: **D**. Con *New Deal* si intende il piano di riforme economiche e sociali promosso dal presidente americano Franklin Delano Roosevelt fra il 1933 e il 1937, per risollevare il Paese dalla grande depressione che lo aveva travolto a partire dal 1929.

**1056** Risposta: **C**. I pagani sono i portatori dei valori rinascimentali. I cristiani sono invece portatori dei valori della Controriforma, ma non tutti ci si attengono.

**1057** Risposta: **A**. Il romanzo *Fontamara* è stato scritto a Davos, in Svizzera, da Ignazio Silone nel 1933. Ambientato in Abruzzo, descrive un universo contadino, disperato ed immutabile nel tempo. Unica azione che si discosta dall'atteggiamento passivo dei contadini è la rivendicazione del diritto all'acqua che nella premessa è definita come "un fatto strano".

**1058** Risposta: **A**. La Norvegia è un paese restio all'ingresso nell'Unione europea per non perdere il controllo delle risorse nel campo della pesca e delle estrazioni petrolifere nelle proprie acque territoriali. La Norvegia ha fatto domanda di adesione alla CEE e all'Unione europea in tre occasioni: in due di queste (1967 e 1994) fu respinta da referendum. La Gran Bretagna fa parte della UE ma non della "zona euro".

**1059** Risposta: **D**. La nascita del futurismo fu opera del poeta italiano Filippo Tommaso Marinetti (Alessandria d'Egitto 1876 – Bellagio 1944) che ne formalizzò la filosofia artistica pubblicando il *Manifesto del futurismo* (1909), rilasciato inizialmente a Milano e successivamente sul quotidiano francese "Le Figaro". Nel 1912, sulle pagine di "Lacerba", compare il manifesto tecnico della letteratura futurista, con cui Marinetti definisce le nuove regole del testo letterario. Egli ritiene che la sintassi e la punteggiatura vadano distrutte, facilitando la comunicazione grazie ai metodi delle parole in libertà.

**1060** Risposta: **B**. Il Volga scorre nel territorio della Federazione Russa per 3.690 km e ha una superficie di bacino di 1.360.000 km<sup>2</sup>. Il Danubio con 2.860 km è il secondo corso d'acqua più lungo del continente europeo; il Reno è lungo 1.326 km; il fiume Senna è lungo 776 km.

**1061** Risposta: **E**. In occasione delle elezioni del giugno 2009 sono stati creati per la prima volta i consigli provinciali delle nuove province di Monza e Brianza (Lombardia), Fermo (Marche) e Barletta-Andria-Trani (Puglia), che erano state create nel 2004.

**1062** Risposta: **D**. Pierre-Auguste Renoir è stato uno dei massimi esponenti dell'Impressionismo. Tra le sue opere più note troviamo *La balançoire* (L'altalena, 1876), *Colazione in riva al fiume* (1879) e *Le bagnanti* (1918-1919).

**1063** Risposta: **D**. È il Presidente del Consiglio che assume questa iniziativa, con l'assenso del Consiglio dei Ministri.

**1064** Risposta: **B**. Dopo le dimissioni del governo Rudini, nel 1898 la guida del paese passa al generale Luigi Pelloux, in carica sino al 1900. Espressione delle forze reazionarie del paese, questo governo propone leggi fortemente restrittive delle libertà sociali, associative, di stampa ecc., le "leggi Pelloux". Queste vengono bloccate in parlamento a causa dell'ostruzionismo di radicali, socialisti e repubblicani. Si associa anche il liberale Giovanni Giolitti che concordava con lo stato di allarme sociale lanciato, ma riteneva opportuno avviare un dialogo, capace di condurre queste realtà sociali all'interno della legalità.

**1065** Risposta: **C**. Con l'opera *Il Convivio* Dante intendeva rendere partecipi alla "beata mensa" della cultura tutti coloro che fossero assetati di sapere e per questo motivo utilizzò il volgare invece del più elitario latino.

**1066** Risposta: **C**. Il Lussemburgo (denominazione ufficiale: Granducato di Lussemburgo) è uno stato dell'Europa nordoccidentale. Confina con la Germania (lander Renania-Palatinato e Saarland) a est, con la Francia (dipartimenti della Mosella e di Meurthe-et-Moselle in Lorena) a sud e con il Belgio (province del Lussemburgo e di Liegi in Vallonia) a ovest.

**1067** Risposta: **A**. La Confederazione Svizzera non è membro dell'Unione Europea. Dopo il fallimento di alcuni referendum sull'adesione alla Comunità Europea, la Svizzera, per evitare l'isolamento, ha dovuto scegliere una via bilaterale con l'Unione. Nel 2000 un pacchetto di 7 accordi su libera circolazione delle persone, trasporto aereo, trasporti terrestri, agricoltura, ostacoli tecnici al commercio, appalti pubblici e ricerca, ha avuto l'avallo popolare. Nel 2005 la Svizzera ha aderito agli accordi di Schengen, negoziando l'attuazione in modo di mantenere controlli alle frontiere.

**1068** Risposta: **A**. I Tribunali Amministrativi Regionali (o TAR) sono organi di giurisdizione amministrativa, competenti a giudicare sui ricorsi proposti, nei confronti di atti amministrativi, da privati che si ritengono lesi (in maniera non conforme all'ordinamento giuridico) in un proprio interesse legittimo. Si tratta di giudici amministrativi di primo grado, le cui sentenze sono appellabili dinanzi al Consiglio di Stato.

**1069** Risposta: **A**. Emilio Praga (Gorla 1839 – Milano 1875) si era affermato come poeta con la raccolta *Tavolozza* (1862), che ottiene un ottimo successo. Una delle caratteristica della raccolta è la descrizione di paesaggi. La raccolta include anche poesie di impostazione sociale, di polemica nei confronti della borghesia, contro il culto del denaro e contro il progresso tecnico-scientifico.

**1070** Risposta: **E**. *I sepolcri* e *Le ultime lettere di Jacopo Ortis* sono di Ugo Foscolo, *La coscienza di Zeno* di Italo Svevo e *Uno nessuno centomila* di Luigi Pirandello. L'opzione **A** si riferisce a opere di Italo Calvino; la **B** a Macchiavelli; la **C** a Manzoni; **D** si riferisce a opere di Leopardi.

**1071** Risposta: **C**. Giovanni Fattori è considerato, insieme a Silvestro Lega e a Telemaco Signorini, tra i maggiori esponenti dei Macchiaioli. A Livorno, sua città natale, gli è stato dedicato il Museo Giovanni Fattori che ospita un'importante raccolta di opere dei macchiaioli e dei post-macchiaioli.

**1072** Risposta: **C**. La regione spagnola della Galizia si trova nel nord-ovest della Spagna e si affaccia sull'Oceano Atlantico.

**1073** Risposta: **C**. La città di Berna, (in tedesco Bern, in francese Berne, in romancio Berna) è la capitale della Svizzera. Conta 133 656 abitanti (2011) ed è la quarta città più popolosa della Svizzera dopo Zurigo (385 468 - 2010), Ginevra (191 964 - 2011) e Basilea 171 659 - 2012). È anche il capoluogo del Cantone di Berna, il secondo per popolazione tra i 26 Cantoni svizzeri.

**1074** Risposta: **A**. L'irretroattività sancisce che una legge non abbia valore riguardo a fatti accaduti prima della sua entrata in vigore. L'art. 11 delle "Disposizioni sulla legge in generale" del Codice Civile afferma: "La legge non dispone che per l'avvenire: essa non ha effetto retroattivo". Tuttavia, trattandosi di una legge ordinaria, possono subentrare delle eccezioni alla regola. Il principio di irretroattività della legge nel caso del codice penale è invece assoluto e sancito nel 2° comma dell'art. 25 della Costituzione Italiana: "Nessuno può essere punito se non in forza di una legge che sia entrata in vigore prima del fatto commesso".

**1075** Risposta: **D**. Con decolonizzazione si intende il processo, quasi mai pacifico, attraverso il quale un paese, occupato stabilmente da un altro ed espropriato per questa via delle proprie risorse e della propria cultura, si sottrae al dominio dell'occupante e riconquista autonomia e libertà. Il processo di decolonizzazione si avviò alla fine della Seconda Guerra Mondiale da parte dei popoli che Inghilterra, Francia, Spagna, Portogallo, Belgio, Olanda, Germania e Italia avevano colonizzato in Asia e in Africa. In quasi tutte le colonie si erano moltiplicate le richieste di indipendenza, finite talvolta in vere e proprie ribellioni.

**1076** Risposta: **D**. Nel 1690 viene fondata a Roma l'Accademia dell'Arcadia da poeti del circolo della Regina Cristina di Svezia. L'Accademia non era una semplice scuola di pensiero, bensì un vero e proprio movimento letterario che da Roma si espande in tutta la penisola in contrapposizione al Barocco, considerato di *cattivo gusto*.

**1077** Risposta: **C**. Il bancomat è il sistema per il prelievo automatico di denaro contante dal proprio conto corrente bancario. Negli ultimi anni si è arricchito di servizi aggiuntivi, quali pagamenti presso terminali POS oppure pagamenti di servizi (per esempio ricariche telefoniche) presso i terminali abilitati e in certi casi sono dei veri sportelli bancari, in grado di eseguire bonifici.

**1078** Risposta: **C**. Benito Mussolini (1883-1945), fondatore del fascismo, fu Primo Ministro del Regno d'Italia (1922-1943), con poteri dittatoriali e presidente della Repubblica Sociale Italiana (1943 - 1945). Fu esponente di spicco del Partito Socialista Italiano e direttore del quotidiano socialista l'"Avanti!" dal 1912. Convinto anti-interventista negli anni precedenti la Prima Guerra Mondiale, nel 1914 cambiò opinione, dichiarandosi a favore della guerra. Espulso, quindi, dal PSI, fondò il giornale, "Il Popolo d'Italia" e il Partito Fascista (1921), con un programma politico nazionalista e autoritario, anti-socialista e antisindacale.

**1079** Risposta: **A**. La guerra russo-giapponese del 1904 è la conseguenza della politica imperialistica iniziata a fine Ottocento dal Giappone per la conquista dei territori continentali cinesi. Dalla pace firmata nel 1905 a Portsmouth, l'Impero Nipponico ottiene i territori della Manciuria che aveva occupato durante le azioni militari.

**1080** Risposta: **B**. Infatti a Michelangelo non interessa più la resa naturalistica del soggetto, è molto più interessato a infondere al soggetto stesso il suo stile, anche se questo significa forzare la composizione.

**1081** Risposta: **D**. La promulgazione avviene da parte del Presidente della Repubblica.

**1082** Risposta: **B**. La Resistenza italiana è il movimento armato che si oppone al nazifascismo a partire dal 1943-1944. Essa nasce dai gruppi di antifascisti presenti in Italia già durante il ventennio precedente ma si organizza militarmente solo dopo l'8 settembre 1943, quando l'Italia è lasciata a se stessa dal re e dal regime fascista. Con l'occupazione tedesca dopo l'armistizio di Cassibile, l'esercito della penisola si sfascia e si riunisce intorno a diverse forze politiche: le brigate Garibaldi di ispirazione comunista, le brigate Matteotti socialiste, le formazioni autonome monarchiche, i liberali e le forse autonome dagli altri gruppi.

**1083** Risposta: **B**. Il verso è preso dalla poesia *I Pastori*, che fa parte della raccolta *Alcyone*, una delle opere maggiormente conosciute del D'Annunzio (Pescara 1863 – Gardone Riviera 1938). Nella lirica troviamo l'amore per la terra d'origine; l'ammirazione di un'esistenza semplice e primitiva, nella cornice di una natura incontaminata; il consenso alle tradizioni antiche. Con questi elementi il brano costruisce una contemplazione ampia e silenziosa, fatta di gesti assorti e di una musica lenta e suggestiva.

**1084** Risposta: **A**. La falda freatica è un tipo di falda acquifera, che tuttavia non possiede una temperatura superiore rispetto alla media delle acque sotterranee. Il fenomeno della gravità guida l'acqua attraverso le rocce permeabili, e questa continua il suo corso finché non raggiunge uno strato di roccia impermeabile (argilla) che la arresta. Dopo l'arresto forzato, si forma un accumulo di acqua che costituisce la falda freatica, da cui si può estrarre l'acqua a livello del pozzo artesiano.

**1085** Risposta: **C**. Il multiculturalismo intende riconoscere e sviluppare il valore positivo delle differenze culturali. Il termine è entrato nell'uso comune alla fine degli anni '80 e identifica una società nella quale più culture, anche molto differenti l'una dall'altra, convivono mantenendo ognuna la propria identità. Pur potendo avere interscambi, conservano quindi le peculiarità del proprio gruppo. Le minoranze in particolare mantengono il loro diritto ad esistere, senza omologarsi o fondersi a una cultura predominante.

**1086** Risposta: **D**. Con l'espressione Stato liberale si intende uno Stato che si pone come obiettivo la tutela dei diritti inviolabili dei cittadini, attraverso una Carta Costituzionale che riconosce e garantisce i diritti fondamentali e sottopone la sovranità dello Stato a una ripartizione dei poteri; è stato instaurato in Inghilterra con la Gloriosa Rivoluzione, in USA e Francia in seguito alle rivoluzioni settecentesche e

nel resto d'Europa con le rivoluzioni liberali che ebbero luogo nella prima metà del XIX secolo (1820-21; 1830-31; 1848). Le due forme di governo sono, storicamente, la monarchia costituzionale e la repubblica.

**1087** Risposta: **A**. Nelle società postindustriali si nota la crescita del settore terziario (servizi) e del terziario avanzato (ricerca tecnologica e scientifica), a scapito principalmente del settore secondario (industria).

**1088** Risposta: **B**. Gozzi (Venezia, 1720 – 1806) rifiuta il realismo di Goldoni che escludeva l'elaborazione letteraria dei materiali presi dal vivo. La reazione al teatro goldoniano è la stesura di dieci *Fiabe teatrali* sullo stile della Commedia dell'Arte. Con la loro rappresentazione Gozzi voleva dimostrare che solo la qualità tecnica dell'opera dell'avversario, e non gli argomenti trattati, ne giustificava il successo.

**1089** Risposta: **C**. Nell'autunno 2006 il Parlamento europeo ha approvato l'ingresso di Romania e Bulgaria nell'Unione Europea a partire dal 1° gennaio 2007. L'Unione Europea conta quindi 27 paesi membri: questo è un avvenimento di portata storica per questi due paesi, 17 anni dopo la caduta del comunismo. Aumenta di 30 milioni la popolazione dell'Europa comunitaria, dopo la grande ondata di adesioni del maggio 2004, quando entrarono dieci nuovi paesi, otto dei quali appartenenti all'ex blocco comunista. Inoltre il 1° gennaio 2007 la Slovenia adotta l'euro dopo essere divenuta dal maggio 2004 membro della Ue.

**1090** Risposta: **A**. L'IRPEF (Imposta sul Reddito delle Persone Fisiche) è un'imposta italiana diretta, personale, progressiva, generale.

**1091** Risposta: **D**. Lucio Fontana è stato un pittore e scultore italiano, fondatore del movimento spazialista. Famoso per le sue tele squarciate (le "Attese") mediante le quali intendeva superare la distinzione tradizionale tra pittura e scultura.

**1092** Risposta: **E**. È il portoghese Vasco de Gama che doppia il Capo di Buona Speranza per raggiungere le coste indiane nel 1497, portando il Portogallo a una posizione di predominio nei commerci con l'Oceano Indiano.

**1093** Risposta: **D**. È evidente il contrasto tra l'esaltazione della "macchina" (D'Annunzio, Mario Moraso e i futuristi) e i ritardi effettivi dell'industrializzazione italiana rispetto a quella delle nazioni più forti e avanzate. L'ansia di rinnovamento nasce anche da questi ritardi oggettivi, dall'impazienza di

colmare alcune lacune, che imprime uno straordinario impulso all'azione culturale.

**1094** Risposta: **B.** Dal marzo 2004 in Italia, per opera dei radicali, viene proposto un referendum per l'abrogazione della legge 40 sulla procreazione assistita. A loro si aggiunge il centro sinistra, sindacati, alcuni membri della Margherita e del centro destra. La richiesta di referendum depositata presso la Corte di Cassazione prevedeva l'abrogazione della legge e quattro quesiti per la modifica. Depositare le firme, la Cassazione dichiara inammissibile il quesito di abrogazione totale e ammissibili i quattro di abrogazione parziale della legge. Il 12-13 giugno i referendum non raggiungono il quorum minimo di votanti, che si ferma al 26%.

**1095** Risposta: **D.** Pop Art è il nome di una corrente artistica della seconda metà del XX secolo. Nasce in Gran Bretagna alla fine degli anni Cinquanta, ma si sviluppa soprattutto negli USA a partire dagli anni Sessanta, estendendo la sua influenza in tutto il mondo occidentale. Questa nuova forma d'arte popolare (*pop* è infatti l'abbreviazione dell'inglese *popular*, popolare) è in netta contrapposizione con l'eccessivo intellettualismo dell'Espressionismo astratto e rivolge la propria attenzione agli oggetti, ai miti e ai linguaggi della società dei consumi. L'appellativo "popolare" deve essere inteso però in modo corretto: non come arte del popolo o per il popolo ma, più puntualmente, come arte di massa, cioè prodotta in serie.

**1096** Risposta: **B.** Luca Cordero di Montezemolo è succeduto a Umberto Agnelli in qualità di presidente della FIAT S.p.A. (dal 2004 al 2010). John Elkann, primogenito di Margherita Agnelli, è l'attuale presidente dell'azienda dal 1° gennaio 2011. Lapo Elkann, secondogenito di Margherita Agnelli è fratello di John Elkann. Sergio Marchionne è invece l'attuale amministratore delegato del gruppo. Pietro Lunardi è stato Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti nei Governi Berlusconi II e III (2001-2006).

**1097** Risposta: **C.** I tassi di interesse bancari vengono stabiliti dalle banche e rappresentano il prezzo del denaro che la banca dà o riceve in prestito. In particolare le banche fissano il tasso di interesse nominale che si ottiene aggiungendo a quello reale il tasso di inflazione. Il tasso ufficiale di sconto invece è quello praticato dalla Banca Centrale nel concedere prestiti alle banche ordinarie.

**1098** Risposta: **B.** Il re del Portogallo Giovanni II non presta ascolto ai propositi di Colombo e gli nega aiuto, egli allora si rivolge alla Spagna di Fernando il Cattolico e della Regina Isabella, che decidono di finanziare il viaggio di Colombo.

**1099** Risposta: **A.** Le prime elezioni politiche a suffragio universale maschile, si svolgono in Italia nel 1913 e decretano il successo di Giolitti, che dopo breve tempo si ritira, pensando di rientrare in seguito sulla scena politica, ma lo scoppio del primo conflitto mondiale varia ogni piano politico precedente.

**1100** Risposta: **A.** La Guerra di Secessione americana, detta anche guerra civile americana, venne combattuta dal 12 aprile 1861 al 26 maggio (fino al 6 novembre la guerra in mare) 1865 fra gli Stati Uniti d'America e gli Stati Confederati d'America (CSA). Dopo l'elezione del Presidente Abraham Lincoln (1861), che si dichiarò contrario all'estensione della schiavitù, 11 Stati del sud, che basavano la loro economia agricola sulla mano d'opera degli schiavi, dichiararono guerra ai nordisti per ottenere l'indipendenza dall'Unione (USA). Solo alla resa degli Stati secessionisti nel 1865, la schiavitù fu abolita in tutti gli Stati Uniti.

**1101** Risposta: **B.** Giovanni Carmelo Verga (Catania 1840 – 1922) fu il maggior esponente italiano del verismo. Egli scrisse romanzi e novelle ma mai autobiografie. Vittorio Alfieri (Asti 1749 – Firenze 1803) scrisse un'autobiografia intorno al 1790, *Vita scritta da esso*. La più importante opera autobiografica di Giacomo Girolamo Casanova (1725 – 1798), scrittore e diplomatico fu *Histoire de ma vie (Storia della mia vita)*. Cesare Pavese (1908 – 1950) nel 1949 pubblicò il volume autobiografico *Prima che il gallo canti*. Carlo Goldoni (1707 – 1793) scrisse le sue avventure amorose in *Mémoires*.

**1102** Risposta: **B.** I *Ragionamenti*, in cui confluiscono due opere già edite separatamente, il *Ragionamento della Nanna e della Antonia* e il *Dialogo nel quale la Nanna insegna a la Pippa*, sono l'opera fondamentale di Pietro Aretino (Arezzo 1492 – Venezia 1556). *Ragionamenti* si caratterizza per l'opporre ai codici dell'amore platonico il codice della carnalità e dell'amore profano.

**1103** Risposta: **A.** Tra il 1903 e il 1904 nascono i primi testi crepuscolari a opera di Govoni e di un gruppo romano raccolto intorno a Sergio Corazzini, mentre, contemporaneamente, inizia a produrre un gruppo torinese che ha come maggiore esponente Guido Gozzano. Oltre questi gruppi operano altri autori, come Marino Moretti. Clemente Rebora (Milano 1885 – Stresa 1957) è stato poeta italiano e sacerdote.

**1104** Risposta: **C.** Il *Decameron* è una raccolta di cento novelle scritta da Giovanni Boccaccio (Certaldo 1313 – Certaldo 1375) nella quale sono registrati tutti i luoghi e i fenomeni naturali. Tra i luoghi è privilegiato il mare che diviene metafora

della Fortuna e fa da sfondo alle novelle più avventurose.

**1105** Risposta: **E**. Le altre sono tutte scorrette: la **A** in quanto Umberto Boccioni nasce a Reggio Calabria nel 1882 mentre è Clemente Rebora a nascere a Milano nel 1885. La **B** è scorretta in quanto è Camillo Sbarbaro a lavorare presso industrie siderurgiche a Savona e Genova. La **C** è scorretta in quanto è Dino Campana che accusa sin dall'adolescenza una serie di turbamenti psichici. La **D** è scorretta in quanto è Piero Jahier che inizia gli studi di teologia ma presto li interrompe e si impiega nelle ferrovie.

**1106** Risposta: **C**. Charles de Gaulle (1890-1970) generale e statista francese, nella II Guerra Mondiale ha un ruolo importante per il destino della Francia, come fautore della ricostruzione dell'esercito della Francia libera. Nel 1940, sottosegretario di Stato alla Difesa nazionale e alla Guerra con il Presidente del Consiglio Reynaud, si oppone all'armistizio con la Germania nazista, rifugiandosi in Gran Bretagna, sostenuto da Churchill che favorisce l'organizzazione di *France Libre*. Liberato, De Gaulle è Presidente del Consiglio ma si dimette nel gennaio 1946, non approvando la Costituzione della IV Repubblica. Con la nascita della quinta Repubblica egli ricompare sulla scena pubblica e dal 1959 al 1969 è Presidente della Francia.

**1107** Risposta: **B**. Il Patto d'Acciaio fu firmato tra i governi di Italia e Germania il 22 maggio 1939 da Galeazzo Ciano e Joachim von Ribbentrop con una validità di dieci anni. Esso era un'alleanza in caso di minacce internazionali per il supporto militare in caso di guerra; inoltre nessuna delle parti avrebbe potuto firmare la pace senza l'accordo dell'altra. Il Patto d'Acciaio era fondato sull'idea che la guerra sarebbe scoppiata nel giro di tre anni. Quando la Germania iniziò il conflitto nel settembre del 1939, l'Italia non era ancora pronta alla guerra ed entrò in conflitto nel giugno 1940 con una fallita invasione della Francia meridionale.

**1108** Risposta: **E**. Parini scrisse opere poetiche come *Dialogo sopra la nobiltà*, *Il Giorno* e *le Odi* e alcune opere teatrali come *Ascanio in Alba*. Non si dedicò alla letteratura drammatica.

**1109** Risposta: **B**. L'A1 Milano-Napoli (o autostrada del Sole) è lunga poco meno di 800 Km ca. Fu inaugurata il 4 ottobre 1964, sotto la presidenza del consiglio di Aldo Moro.

**1110** Risposta: **D**. Al rientro a terra dalla 113ª missione dello *Shuttle* la navicella spaziale deflagrò per il surriscaldamento dovuto al mancato rivestimento di parte dell'ala sinistra. Il disastro del

*Challenger* risale invece al 1986, mentre quello dell'*Apollo 1* al 1967.

**1111** Risposta: **B**. La società è, nel diritto e nella ragioneria, una particolare forma di esercizio associato dell'impresa, formata da due o più soci che ne partecipano agli utili.

**1112** Risposta: **A**. Washington, capitale degli Stati Uniti, fu costruita nel 1800. A Washington si trovano le sedi politiche più importanti: Casa Bianca, Congresso e Pentagono.

**1113** Risposta: **D**. Un faraglione è uno scoglio roccioso, solitamente a forma di torrione che emerge dall'acqua nei pressi della costa. È tipico delle coste rocciose del Mediterraneo; i più celebri sono i faraglioni di Capri.

**1114** Risposta: **A**. Esponente di grande rilievo di quell'immenso movimento culturale, artistico, politico e filosofico che scoppiò in Italia e in tutta Europa nel XIII secolo fu il marchese Cesare Beccaria (Milano 1738-1794).

**1115** Risposta: **B**. Gli italiani vincitori di premio Nobel per la letteratura sono Giosuè Carducci (1906), Grazia Deledda (1926), Luigi Pirandello (1934), Salvatore Quasimodo (1959), Eugenio Montale (1975), Dario Fo (1997).

**1116** Risposta: **B**. Il Live 8 è una serie di 10 concerti organizzati per il luglio 2005 nelle nazioni appartenenti al G8. Tale evento è la prosecuzione del Live Aid, concerto tenutosi a Londra, New York e altre città nel mondo, nel 1985 per raccogliere fondi a sostegno dell'Africa, continente martoriato dalla fame e dalle malattie. Da quell'evento, che unì milioni di giovani attraverso la musica, nasce l'Ass. Live Aid. L'edizione del luglio 2005 aveva l'obiettivo di far pressione sui leader politici delle nazioni più ricche per cancellare il debito delle nazioni povere, incrementare gli aiuti e negoziare con esse regole commerciali più eque.

**1117** Risposta: **C**. Il manifesto degli intellettuali antifascisti fu pubblicato sul quotidiano *Il Mondo* il 1º maggio del 1925 e fu redatto da Benedetto Croce in risposta al Manifesto degli intellettuali fascisti di Giovanni Gentile.

La **A** è scorretta perché Benedetto Croce nasce a Pescasseroli nel 1866, mentre a nascere a Cesena nel 1884 è Renato Serra. La **B** è scorretta perché Benedetto Croce muore a Napoli nel 1952, mentre a morire nel 1907 di tisi è Sergio Corazzini. La **D** è scorretta perché *La via del rifugio* è la prima raccolta di Guido Gozzano e non di Benedetto Croce.

**1118** Risposta: **A**. Per bene succedaneo si intende un bene capace di soddisfare un bisogno rispetto a un altro bene, mentre il cd rispetto al lettore rappresenta un bene complementare (si usa con altri beni per soddisfare un bisogno); la domanda di un bene di Giffen aumenta all'aumentare del suo prezzo, visto che si tratta di un bene inferiore e che la percentuale di reddito destinata al suo acquisto è rilevante. Infine, i beni immobili sono quelli che, naturalmente o artificialmente, sono assimilati al suolo anche se in via transitoria (il suolo, le sorgenti e i corsi d'acqua, gli alberi, gli edifici e le costruzioni ...).

**1119** Risposta: **C**. Manzoni spiega il motivo che aveva spinto don Abbondio a diventare prete: l'assoluta mancanza, nel Seicento, di leggi che proteggessero i deboli dai prepotenti e dai malvagi. Don Abbondio, che non era nato con un cuore da leone, si sentiva nella società in cui viveva "come un vaso di terracotta, costretto a viaggiare in compagnia di vasi di ferro". Il curato aveva quindi deciso di diventare sacerdote per trascorrere una vita quieta e comoda, lontano dai problemi. All'epoca la scelta religiosa serviva acquisire immunità e privilegi, in un tempo in cui le difese dei soggetti che non legati alle strutture di potere erano ben poche.

**1120** Risposta: **C**. L'11 settembre 2003, il Ministro degli Esteri svedese Anna Lindh è stata ferita a coltellate. La Lindh, 46 anni, riportò ferite al petto, allo stomaco e alle braccia e fu trasportata in ospedale per essere operata. La Svezia era chiamata il 14 settembre successivo alle urne per il referendum sull'ingresso del Paese nell'area euro. Si è trattato del secondo membro di un governo ucciso in Svezia nell'arco di venti anni. Nel 1986, un killer colpì il premier svedese Olof Palme. L'omicida rimane tutt'oggi senza nome. Come per Anna Lindh anche Palme era stato colpito mentre passeggiava da cittadino, senza scorta.

**1121** Risposta: **B**. Le leggi antitrust (o di diritto della concorrenza) sono delle norme giuridiche poste a tutela della concorrenza sui mercati economici. Queste leggi per esempio impediscono che le imprese, singolarmente o congiuntamente, manipolino la regolare competizione economica mediante accordi restrittivi della concorrenza (detti trust o cartelli), abusi di posizione dominante o concentrazioni idonee a creare o rafforzare una posizione dominante.

**1122** Risposta: **D**. È al congresso di Livorno del 1921 che l'ala di sinistra del PSI, rappresentata da uomini come Gramsci e Togliatti, si stacca dal partito per fondarne uno autonomo, il Partito Comunista Italiano.

**1123** Risposta: **C**. La Repubblica di San Marino, Stato indipendente nel territorio italiano, con-

finisce a nord con l'Emilia Romagna e a sud con le Marche.

**1124** Risposta: **B**. Tutti i politici qui elencati sono stati presidenti della Repubblica italiana tranne Berlusconi. Silvio Berlusconi (1936) politico, imprenditore e dirigente sportivo italiano, ha fondato la società multimediale Fininvest, oggi Mediaset e il movimento politico Forza Italia. È inoltre il presidente del club di calcio Milan. Come uomo politico, siede alla Camera dei Deputati dal 1994, anno della sua prima elezione. Ha tenuto tre mandati di Presidente del Consiglio, il primo nel 1994 e gli altri due negli anni 2001/2005 e 2005/2006.

**1125** Risposta: **D**. Tradizionalmente la comunità internazionale è considerata come costituita da Stati sovrani e indipendenti che si pongono in una posizione di eguaglianza formale reciproca: il diritto internazionale regola i loro rapporti. La principale differenza tra la struttura del diritto internazionale e quella del diritto interno è l'assenza di un'autorità centrale che emani la legge e ne assicuri il rispetto.

**1126** Risposta: **D**. Simón Bolívar, il cui nome completo era Simón José Antonio de la Santísima Trinidad Bolívar Palacios Ponte y Blanco, (Caracas, Venezuela 1783 – Santa Marta, Colombia 1830) è stato un generale, patriota e rivoluzionario venezuelano.

**1127** Risposta: **C**. La cosiddetta battaglia di Sedan ebbe luogo fra il 31 agosto e il 1° settembre 1870, fu combattuta nell'ambito della guerra franco-prussiana (19 luglio 1870 – 10 maggio 1871) e impegnò quasi la metà dell'esercito francese al comando del maresciallo di Francia, Patrice de MacMahon. Il suo esito costrinse Napoleone III alla capitolazione, il 2 settembre.

**1128** Risposta: **C**. Carlo Levi (Torino 1902 – Roma 1975) è stato uno scrittore e pittore italiano del Novecento. Dopo avere terminato gli studi secondari, si iscrive a medicina all'Università di Torino. Nel periodo degli studi universitari conosce Piero Gobetti, Cesare Pavese, Giacomo Novata, Antonio Gramsci, Luigi Einaudi. Questo retaggio politico fu fondamentale, infatti nel 1931 si unisce al movimento antifascista di Giustizia e libertà. Per sospetta attività antifascista, nel marzo 1934 Levi viene arrestato, e l'anno successivo, dopo un secondo arresto, fu condannato al confino a Gagliano, oggi Aliano nel lucano.

**1129** Risposta: **B**. Il neoguelfismo è un movimento culturale e politico che si affermò in Italia, in ambito cattolico, nei primi decenni del secolo XIX. Per estensione il termine indica un atteggiamento clericale e il proposito di restaurare la presenza attiva

della Chiesa nella vita politica dello Stato. Fu formulato dal politico e filosofo Gioberti (1801-1852), nella sua opera *Del primato morale e civile degli italiani* (1843) nella quale rivela il suo pensiero politico basato su un progetto riformistico, moderato e fondato sugli antichi valori cristiani, che porti a una federazione nazionale dei vari Stati della penisola sotto la presidenza del papa.

**1130** Risposta: **C**. Analoga regola è operante anche per i regolamenti degli altri organi costituzionali.

**1131** Risposta: **C**. Se il cambio euro/dollaro aumenta, la ragione è che l'euro si è apprezzato nei confronti del dollaro, per cui in cambio di una certa cifra in euro si hanno più dollari e viceversa in cambio di una certa cifra di dollari si hanno meno euro.

**1132** Risposta: **C**. Guido Guinizelli (Bologna 1235 – Monselice 1276), giudice bolognese, famoso per la canzone *Al cor gentil rempaira sempre amore*, in cui esprime lo stretto rapporto tra amore e nobiltà d'animo. Questa canzone è considerata il manifesto del "Dolce stil novo".

**1133** Risposta: **D**. New York è il centro dell'economia ma le istituzioni politiche sono state decentrate nella più tranquilla Albany.

**1134** Risposta: **B**. La Rivoluzione industriale è il processo di industrializzazione vissuto dall'Inghilterra alla fine del XVIII secolo, in seguito diffusasi ad altri Stati occidentali fino a coinvolgere ampie parti del mondo. Con questo termine si intende un processo di trasformazione che da un sistema agricolo-artigianale-commerciale porta a un sistema industriale moderno. È caratterizzato dall'uso generalizzato di macchine azionate da energia meccanica e dall'utilizzo di nuove fonti energetiche inanimate.

**1135** Risposta: **B**. Marinetti intende dare voce e consistenza non alla psicologia dell'uomo, ma alla realtà della materia nella sua profondità: quindi il "rumore" è manifestazione del dinamismo degli oggetti, il "peso" è facoltà di volo degli oggetti e l'"odore" è facoltà di sparpagliamento degli oggetti. I tre elementi devono essere inseriti in un procedimento sintetico, in quanto le sensazioni, per il loro movimento e la loro mutevolezza, tendono a confondersi, a compenetrarsi, a trasformarsi le une nelle altre (esempio: rendere il paesaggio di odori percepiti da un cane o ascoltare i motori e riprodurre i loro discorsi).

**1136** Risposta: **C**. Il territorio della Svezia si estende per 449 964 km<sup>2</sup>. La Finlandia 337 030 km<sup>2</sup>;

Islanda 103 000 km<sup>2</sup>; Norvegia 385 199 km<sup>2</sup>; Repubblica Ceca 78 866 km<sup>2</sup>.

**1137** Risposta: **C**. Il luteranesimo è una dottrina religiosa fondata da Martin Lutero (Eisleben 1483 – 1546). Egli professava l'impossibilità da parte dell'uomo di redimersi autonomamente, in quanto immerso nel peccato: la salvezza risiede nell'affidarsi incondizionatamente a Dio e alla fede. Unica risorsa del fedele è la Bibbia, che non deve essere interpretata da altri se non da colui che ne usufruisce. Fra l'uomo e la Sacra scrittura non dev'esserci mediazione, perché è lo Spirito Santo che guida il cristiano nella lettura ed è il cristiano da sé che rafforza la propria fede e istituisce un intimo rapporto con Dio.

**1138** Risposta: **C**. Nel 1773 Johann Wolfgang Goethe (Francoforte sul Meno 1749 – Weimar 1832) scrisse questo romanzo epistolare che rappresenta una tragica storia d'amore nella quale il debole sognatore scava dentro di sé alla ricerca della felicità e si illude di trovarla nell'amore. Quest'opera è considerata il simbolo del movimento dello *Sturm und Drang*, perché anticipa molti temi che saranno propri del romanticismo tedesco.

**1139** Risposta: **C**. Roberto Castelli (Lecco 1946). Nel 1986 aderisce alla Lega Lombarda di Umberto Bossi, della quale nel marzo del 1987 diviene socio militante. Nel 1992 è eletto per la prima volta alla Camera dei Deputati. Nel 1994 è rieletto deputato nel collegio di Lecco. Nel 1996 torna in Parlamento come senatore, eletto nel collegio a cavallo fra le province di Lecco e Bergamo. Nel 2000 è tra i promotori della coalizione "Casa delle Libertà". Dal 2001 al 2006 è Ministro della Giustizia nel 2° e nel 3° governo Berlusconi dopo essere stato rieletto per la quarta volta in Parlamento in occasione delle elezioni politiche del 2001.

**1140** Risposta: **A**. *Sendero Luminoso* (nome ufficiale completo *Partido Comunista del Perú*) è un'organizzazione rivoluzionaria peruviana di ispirazione maoista fondata fra il 1969 e il 1970 da Abimael Guzmán Reynoso a seguito di una scissione dal Partito Comunista del Perú – *Bandera Roja* (PCP-BR). Si proponeva di sovvertire il sistema politico peruviano e di instaurare il socialismo attraverso la lotta armata.

**1141** Risposta: **D**. Il racconto fantascientifico debutta nella letteratura (*Frankenstein* di Mary Shelley o i romanzi di Jules Verne e Herbert George Wells) per giungere al cinema, ai fumetti, alla radio e a videogiochi ecc. La fantascienza ha come tema fondamentale l'impatto che una scienza e/o una tecnologia, vera o immaginaria, avrà sulla società o sull'individuo. I personaggi possono essere umani,

alieni, robot o mutanti; la storia è ambientata nel passato, nel presente o nel futuro. La nascita della fantascienza coincide con l'uscita negli Stati Uniti della rivista di fantascienza, "Amazing Stories" (1926).

**1142** Risposta: **E**. Si tratta della *Saliera di Francesco I*, vera e propria opera d'arte.

**1143** Risposta: **C**. L'art 135 della Costituzione dice "Nei giudizi d'accusa contro il Presidente della Repubblica, intervengono, oltre i giudici ordinari della Corte, sedici membri tratti a sorte da un elenco di cittadini aventi i requisiti per l'eleggibilità a senatore, che il Parlamento compila ogni nove anni mediante elezione con le stesse modalità stabilite per la nomina dei giudici ordinari".

**1144** Risposta: **C**. La ninfa Ora è preposta all'ordine della natura nell'alternanza delle stagioni.

**1145** Risposta: **C**. L'immunità penale per i parlamentari è stabilita dall'art. 68, comma 2 della Costituzione: "Senza autorizzazione della Camera alla quale appartiene, nessun membro del Parlamento può essere sottoposto a perquisizione personale o domiciliare, né può essere arrestato o altrimenti privato della libertà personale o mantenuto in detenzione, salvo che in esecuzione di una sentenza irrevocabile di condanna, ovvero se sia colto nell'atto di commettere un delitto per il quale è previsto l'arresto obbligatorio in flagranza".

Altra prerogativa dei parlamentari è l'insindacabilità, ovvero un parlamentare non può essere chiamato a rispondere per le opinioni espresse e i voti dati nell'esercizio delle funzioni: egli non ha alcuna responsabilità penale, civile, amministrativa o patrimoniale per tali attività.

**1146** Risposta: **A**. La Russia si schiera a favore della Turchia perché spera di poter approfittare esclusivamente, estromettendo soprattutto la Gran Bretagna, del passaggio fra il Bosforo-Dardanelli per il Mar Nero.

**1147** Risposta: **C**. D'Annunzio (Pescara 1863 - Gardone Riviera 1938) riprende degli spunti dal pensiero di Nietzsche come: il rifiuto del conformismo borghese, dei principi egualitari, l'esaltazione dello spirito dionisiaco, il rifiuto dell'etica della pietà, dell'altruismo, l'esaltazione della "volontà di potenza", dello spirito della lotta e dell'affermazione di sé, il mito del superuomo.

**1148** Risposta: **B**. I suoi personaggi sono infatti spesso riccamente abbigliati e inseriti in un'atmosfera da racconto cortese.

**1149** Risposta: **D**. Filippo Turati (1857-1932) fu avvocato e politico. Il suo pensiero subì l'influenza delle idee marxiste e del rapporto con gli ambienti operai milanesi. Sostenne il Partito Operaio Italiano fondato a Milano (1882), diede vita alla Lega Socialista Milanese (1889) che rifiutava l'anarchia e pensò a un organo in cui confluissero le organizzazioni popolari, operaie e contadine. Le sue idee furono accolte al congresso di Genova che diede vita al Partito dei Lavoratori Italiani, divenuto Partito Socialista Italiano (1895), una formazione d'impronta riformista basata sulla lotta parlamentare per soddisfare le aspirazioni sindacali.

**1150** Risposta: **E**. L'Albania, chiamata altrimenti Paese delle aquile, è uno stato della penisola balcanica, nel sud-est dell'Europa. Confina a nord-ovest con il Montenegro, a nord-est con la Serbia, a est con la Macedonia e a sud con la Grecia. Le sue coste si affacciano sul mar Adriatico e sul Ionio. La superficie complessiva del territorio è pari a 28 748 km<sub>2</sub> di cui 1.350 km<sub>2</sub> sono costituiti da acque interne. Belgio 30 510 km<sub>2</sub>; Repubblica Ceca 313 893 km<sub>2</sub>; Finlandia 337 030 km<sub>2</sub>; Colombia 1.141.748 km<sub>2</sub>; Libia 1 760 000 km<sub>2</sub>.

**1151** Risposta: **C**. Durante la Rivolta Araba, Aqaba cadde nelle mani degli arabi il 6 luglio, dopo un audace attacco condotto dal lato di terra - dal quale non si temevano azioni militari.

**1152** Risposta: **C**. Il Poliziano, dal nome latino del paese d'origine *Mons Politianus* (Montepulciano), fu un grande filosofo e studioso della lingua latina.

**1153** Risposta: **C**. Secondo l'art. 83 della Costituzione italiana, il Presidente della Repubblica viene eletto con elezione indiretta a scrutinio segreto da un apposito corpo elettorale formato dal Parlamento riunito in seduta comune insieme a tre delegati per ciascuna regione (uno solo per la Valle d'Aosta), eletti dai consigli regionali che ne scelgono due tra la maggioranza e uno tra le minoranze.

**1154** Risposta: **D**. Il Prodotto Nazionale è l'insieme dei beni e servizi finali merceologicamente diversi e prodotti in un anno da un Paese: i beni finali differiscono dai beni intermedi che sono quelli reimpiagati in un settore produttivo nell'anno in corso. Nel calcolo del PN non si calcolano questi ultimi al fine di evitare delle duplicazioni.

**1155** Risposta: **B**.

**1156** Risposta: **C**. Elaborò un tipo di pittura priva di disegno che pone il colore quale mezzo autonomo d'espressione, non più subordinato ai contorni degli oggetti.

**1157** Risposta: **E**. L'Accademia della Crusca è un'istituzione che raccoglie studiosi ed esperti di linguistica e filologia italiana. È la più antica accademia italiana fra quelle tuttora esistenti. Sorta a Firenze nel 1583, si è sempre distinta per il suo strenuo impegno a mantenere pura la lingua italiana originale, pubblicando già nel 1612 la prima edizione del *Vocabolario della lingua italiana*, che servì da esempio lessicografico anche per le lingue francese, spagnola, tedesca e inglese.

**1158** Risposta: **C**. La Lega Santa promossa (1684) da papa Innocenzo XI fu la quarta di una serie di coalizioni di principi a difesa dell'Europa cristiana. Il 14 luglio del 1683, infatti, gli ottomani attaccarono l'impero asburgico e assediaron Vienna, iniziando così una nuova guerra austro-turca. Lega Santa, costituitasi tra Austria, Polonia, Russia, le Repubbliche di Genova e di Venezia, il Granducato di Toscana e il Ducato di Savoia, mette in campo tutte le forze e libera la città di Vienna.

**1159** Risposta: **A**. I rimatori toscani di "trascrizione" ebbero un ruolo fondamentale nel trascrivere e diffondere i testi siciliani. Guittone d'Arezzo (Arezzo, 1235 circa – Bologna, 1294) è stato definito il mediatore tra la poesia della scuola siciliana e il dolce stil novo; caratteristico è infatti il suo vocabolario ricco di dialettalismi toscani, siciliani, provenzali e latini. Cielo d'Alcamo è rappresentante della poesia popolare e giullaresca; Franco Sacchetti (Ragusa di Dalmazia, 1332 – San Miniato, 1400) scrive il *Trecentonovelle* mentre Dino Compagni (Firenze 1255 circa – Firenze 1324) e Giovanni Villani (Firenze, 1276 – 1348) scrivono opere storiografiche.

**1160** Risposta: **A**. Forma di protesta contro il nascente regime fascista messa in atto dai deputati dei partiti di opposizione all'indomani dell'assassinio del deputato socialista Giacomo Matteotti (10 giugno 1924). L'iniziativa consisteva nell'astenersi dai lavori parlamentari, riunendosi separatamente in attesa che venissero ripristinate le normali condizioni di legalità, infrante dal fascismo.

**1161** Risposta: **A**. Il Libeccio, detto anche "Garbino", è un vento proveniente da sud-ovest. È un vento caldo, umido e spesso violento che precede il passaggio di un fronte freddo perturbato, caratteristico del Mediterraneo occidentale e centrale.

**1162** Risposta: **D**. Nikita Sergeevič Kruščëv (spesso traslitterato in lingua italiana come Krusciov) è stato un politico sovietico, segretario generale del PCUS e Premier dell'Unione Sovietica. Fu Primo Segretario del Comitato Centrale del Partito Comunista dell'Unione Sovietica (PCUS) dal 1953 al 1964, e anche il primo leader sovietico a visitare gli USA il 15 settembre 1959, a seguito delle vacanze del Pre-

sidente americano Richard Nixon in Unione Sovietica nello stesso anno.

**1163** Risposta: **C**. Il "corridoio polacco" è la striscia di terra che dava lo sbocco al mare alla Germania. Danzica è il porto a cui la Germania non vuole rinunciare e a cui punta Hitler.

**1164** Risposta: **C**. Tra Russia e Ucraina vi sono stati più volte disaccordi sulla fornitura di gas dalla prima alla seconda, dalla quale passa il gasdotto che alimenta molti paesi europei. Nel gennaio 2009 l'Ucraina accusò la società russa Gazprom di averle imposto condizioni inaccettabili. Per contro la Gazprom bloccò il flusso di gas verso l'Europa (ovvero attraverso l'Ucraina). Dopo una mediazione da parte dell'Unione Europea, timorosa per l'approvvigionamento del gas, la disputa si chiuse con un nuovo accordo tra il Primo Ministro russo Putin e il Primo Ministro dell'Ucraina Yulia Timoshenko.

**1165** Risposta: **C**. Diversificare un portafoglio significa investire in tipologie di titoli differenti (opzioni, azioni, obbligazioni), in titoli differenti per società e settore di appartenenza, moneta di denominazione e mercato di appartenenza (es. quotati alla Borsa Italiana e in un altro Paese dell'area UE), durata (es. obbligazioni a 6 mesi e a 5 anni) ecc. Se la diversificazione avviene tra investimenti a correlazione zero, cioè indipendenti, la riduzione del rischio è più alta.

**1166** Risposta: **E**. Tutte queste lingue appartengono alla Famiglia Indo-Europea che è suddivisa in vari gruppi, tra i quali il gruppo delle lingue slave che comprende: Bielorusso, Russo, Ucraino, Bulgaro, Macedone, Serbo-Croato, Sloveno, Ceco, Slovacco e Polacco. Il gruppo delle lingue germaniche include: Gotico, Danese, Svedese, Norvegese, Faroese, Islandese, Bavarese, Tedesco, Lussemburghese, Schwytzertütsch, Walser, Yiddish, Afrikaans, Olandese, Fiammingo, Sassone, Inglese e Frisone.

**1167** Risposta: **D**. La ripresa dell'azione mazziniana risale al tentativo di rivolta milanese. Un migliaio di uomini, tra artigiani ed operai, armati solo di coltelli e pugnali la domenica del 6 febbraio 1853 assalirono i posti di guardia e le caserme austriache contando sull'aiuto dei soldati ungheresi inquadrati nell'esercito austriaco. La rivolta fu un fallimento. Anche la spedizione fallimentare del mazziniano Pisacane a Sapri, Padula e a Sanza fu un segno della ripresa rivoluzionaria ma avvenne successivamente (giugno 1857).

**1168** Risposta: **B**. La Costituzione italiana riconosce forme di decentramento ed autonomia locale ripartendo il territorio in regioni. Delle 20 regioni, 5 sono a statuto speciale, con competenze legislative

esclusive nelle materie loro affidate. Le Regioni sono: Piemonte; Valle d'Aosta; Lombardia; Trentino-Alto Adige; Veneto; Friuli-Venezia Giulia; Liguria; Emilia-Romagna; Toscana; Umbria; Marche; Lazio; Abruzzo e Molise; Campania; Puglia; Basilicata; Calabria; Sicilia; Sardegna.

**1169** Risposta: **B**. La Venere di Milo è una delle più celebri statue greche. Si tratta di una scultura di marmo, alta circa 2 m e priva delle braccia e del basamento originale. Sulla base di un'iscrizione riportata su tale basamento (andato perduto) si ritiene che si tratti di un'opera di Alessandro di Antiochia. In passato, alcuni attribuirono erroneamente l'opera a Prassitele. Dopo alcuni interventi di restauro, la Venere di Milo fu presentata al re Luigi XVIII nel 1821 e collocata al museo del Louvre, dove è tuttora conservata.

**1170** Risposta: **A**. Non esiste alcun rapporto gerarchico tra il Presidente del Consiglio e i ministri. Il capo del Governo viene definito quindi un *primus inter pares*.

**1171** Risposta: **C**. Lo scontro fra protestantesimo e cattolicesimo si inasprisce verso la metà del secolo e così, all'avvio del Concilio di Trento (1545-1563), gli "intransigenti" finiscono per prevalere e non concedono nulla alle aspirazioni dei protestanti. Durante i lavori del Concilio si susseguono numerosi papi, a iniziare con Paolo III, poi Giulio III, Paolo IV e Pio IV che conclude i lavori del Concilio, dopo il quale prende il via una profonda opera di riorganizzazione della Chiesa.

**1172** Risposta: **D**. Amedeo Modigliani (1884-1920) è stato un grande scultore e pittore. Le sue opere mostrano una grande influenza dell'arte africana e di quella classica e uno spiccato interesse per le forme allungate e linee morbide ed eleganti.

**1173** Risposta: **E**. Camera e Senato durano in carica 5 anni. La legislatura è indipendente dalla sorte del Governo. Infatti, è possibile che all'interno di una stessa legislatura si alternino più governi.

**1174** Risposta: **A**. Daniele Manin (Venezia 1804 - Parigi 1857), fu statista veneziano e patriota italiano. Eletto Presidente della Repubblica di San Marco (1848 - 1949), fu costretto all'esilio dopo il ritorno degli austriaci e visse a Parigi fino alla morte. La salma rientrò a Venezia nel 1868, due anni dopo la liberazione della città al termine della Terza guerra di indipendenza.

**1175** Risposta: **B**. Tra il 1760 e il 1762, Gasparo Gozzi (Venezia 1713 - Padova 1786) redige tutti i numeri della "Gazzetta veneta" e dell'"Osservatore veneto".

**1176** Risposta: **B**. Da un movimento religioso di forti radici popolari, quello dei flagellanti di Perizia che cantavano inni liturgici, originò una forma di poesia che divenne la più diffusa nell'arco dei due secoli: la lauda; temi semplici e popolari, schemi metrici della ballata profana, una voce solista o cori cantavano, a volte dialogando, in volgare.

**1177** Risposta: **E**. Il termine "avanguardia", usato nell'Ottocento in senso politico, agli inizi del XX secolo viene impiegato a proposito di movimenti come futurismo, dadaismo, surrealismo, oggi detti "avanguardie storiche" per distinguerli dalle neo-avanguardie più recenti. L'elemento caratterizzante l'avanguardia è la rottura del canale di comunicazione con il pubblico comune; l'avanguardia è il rifiuto radicale dei codici culturali correnti, dei linguaggi e dei mezzi espressivi usuali, affinché un'opera letteraria o artistica possa immediatamente essere capita, apprezzata e amata dai fruitori anche non specialisti.

**1178** Risposta: **B**. La Costituzione è l'insieme fondamentale delle leggi di uno Stato, che ne descrive il suo ordinamento e elenca i diritti e i doveri dei cittadini. In genere è il prodotto della sovranità popolare, redatta tramite una assemblea costituente. Se però la Costituzione è redatta da parte di un monarca si parla più propriamente di statuto o di carta costituzionale.

**1179** Risposta: **B**. La NATO è l'acronimo dell'inglese *North Atlantic Treaty Organization* ovvero Organizzazione del Trattato Nord Atlantico, organismo per la collaborazione nella difesa a supporto del patto Atlantico firmato a Washington il 14 aprile 1949. Nell'atto costitutivo è spiegato che si tratta di un patto fra le nazioni che vi aderiscono. Ogni attacco armato, contro una o più di esse, è considerato come un attacco contro tutte le altre. Quindi, se vi fosse una offensiva contro una nazione NATO, questa la assisterà con le azioni che ritiene necessarie per ripristinare e mantenere la sicurezza dell'area Nord Atlantica.

**1180** Risposta: **D**. La serie di esplosioni del 7 luglio 2005 a Londra causate da attentatori suicidi colpirono il sistema di trasporti pubblici di Londra durante l'ora di punta. Tre treni della metropolitana di Londra furono colpiti quasi contemporaneamente e dopo poco meno di un'ora esplose un autobus. Gli attentati causarono 52 morti e circa 700 feriti. Tre bombe esplosero a distanza di 50 secondi l'una dall'altra. La prima esplose sul treno in transito tra le stazioni di Liverpool Street e Aldgate. La seconda bomba esplose vicino alla stazione di Edgware Road e la terza tra le stazioni di King's Cross e Russell Square.

**1181** Risposta: **D**. Si tratta di James Graham Ballard, autore tra l'altro di *Crash* (libro dal quale David Cronenberg ha tratto il film omonimo), deceduto nell'aprile 2009. Degli altri scrittori elencati, Orwell (autore di *1984* e *La fattoria degli animali*) è morto nel 1950; H.G. Wells (autore de *L'uomo invisibile* e *La guerra dei mondi*) è morto nel 1946 e Huxley, scrittore statunitense (autore de *Il mondo nuovo*) è morto nel 1963, mentre Rushdie è ancora in vita.

**1182** Risposta: **E**. 50 *Lettere* in cui si sviluppano soprattutto argomenti di tipo edificante e morale sono di Guittone d'Arezzo (Arezzo, 1235 circa – Bologna, 1294).

**1183** Risposta: **D**. I “Solaria” e i “Circoli” sono riviste emerse nella prima metà del Novecento, mentre dalla seconda metà del secolo troviamo in un vasto insieme di riviste un nucleo centrale di discussione, quello sulla nuova società e sulla nuova cultura: “Rinascita”, “Il Ponte”, “Società”, “Il Politecnico”, “Aretusa”, “Costume”, “Mercurio”, “Risorgimento”.

**1184** Risposta: **C**. Francesco De Sanctis (1817-1883) nasce a Ipinia e fu un intellettuale che mise la sua opera e la sua vita al servizio della costruzione di una cultura viva e attuale; la sua *Storia della Letteratura* è un monumento di civiltà e di cultura letteraria, un disegno storico della letteratura in chiave di progresso civile e di sviluppo della coscienza sociale (modello che verrà ripreso da Gramsci). L'opera è divisa in due volumi, il primo uscì nel 1870 e il secondo nel 1871.

**1185** Risposta: **A**. In Italia il voto (universale per uomini e donne, che abbiano compiuto la maggiore età) è un diritto-dovere stabilito dalla costituzione. La prima occasione di voto a suffragio universale in Italia si ebbe nel giugno 1946, per scegliere tra la Monarchia o la Repubblica ed eleggere l'Assemblea Costituente.

**1186** Risposta: **C**. Nelle elezioni presidenziali del 2 novembre 2004 George W. Bush, che aveva incentrato la sua campagna elettorale sui temi della sicurezza e della lotta al terrorismo internazionale, è stato riconfermato per un secondo mandato, che ha avuto inizio il 20 gennaio 2005 ed è scaduto il 20 gennaio 2009.

**1187** Risposta: **C**. Carlo Emilio Gadda (Milano 1893 - Roma 1973) scrittore italiano, nacque da madre ungherese in una famiglia medio-borghese a Milano. A seguito della morte del padre, fu costretto a iscriversi alla facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano rinunciando così agli studi letterari. Nel 1957 venne pubblicato *Quer pasticciaccio brutto de*

*via Merulana*, il romanzo giallo ambientato nei primi anni del fascismo, che rappresenta con *La cognizione del dolore* la migliore opera dello scrittore.

**1188** Risposta: **A**. Il PIL (Prodotto Interno Lordo) è il valore totale dei beni e servizi di un Paese (solitamente su base annua) destinato al consumo finale; non viene quindi conteggiata la produzione riutilizzata e scambiata tra le imprese stesse. È considerato la misura della ricchezza prodotta in un Paese. Il PIL è anche la somma dei valori aggiunti generati dalle imprese e dalla Pubblica Amministrazione di un Paese nell'unità di tempo. Il PIL è detto lordo perché è al lordo degli ammortamenti e delle spese sostenute per beni e mezzi di produzione con un utilizzo pluriennale.

**1189** Risposta: **D**. La Triplice Alleanza, durata dal 1882 fino al 1915, è un patto militare tra l'Austria-Ungheria, la Germania e l'Italia puramente difensivo che prevedeva il reciproco aiuto in caso di invasione esterna, in particolare nei confronti della Francia. Allo scoppio della Prima Guerra Mondiale l'Italia, rivendicando il carattere difensivo dell'alleanza, decise di non intervenire per aderire, poi, alla Triplice Intesa composta nel 1907 da Francia, Russia e Gran Bretagna. Fra gli Stati si sente il bisogno di legarsi ad altre potenze, per preparare gli schieramenti militari per l'ormai prossimo conflitto.

**1190** Risposta: **C**. L'ottava rima è il metro usato nei cantari trecenteschi e nei poemetti di Boccaccio. Il suo inventore è ignoto. Diventerà, in seguito, il metro di poeti popolari, come Antonio Pucci, e colti come Franco Sacchetti. Successivamente Pulci, Boiardo, Ariosto e Tasso la resero ancora più diffusa, facendone la sostituta della terzina dantesca. L'ottava avrà largo successo anche fuori d'Italia diffondendosi velocemente per tutta Europa e rimanendo popolare fino a tutto l'Ottocento.

**1191** Risposta: **B**. Il Pubblico Ministero è l'organo dello Stato la cui funzione principale è l'esercizio dell'azione penale. Con l'esercizio dell'azione penale il Pubblico Ministero avvia il processo penale, di cui diviene una delle parti (l'altra è l'imputato). Il Pubblico Ministero esercita l'azione e sta in giudizio nell'interesse pubblico.

**1192** Risposta: **E**. Infatti Ippolito Pindemonte (1753 - 1828) è stato autore di una traduzione dell'*Odissea*. *Le Argonautiche* è un poema epico in greco antico di Apollonio Rodio (295 a.C. - 215 a.C.). *L'Eneide* è un poema epico della cultura latina scritto dal poeta e filosofo Virgilio (70 a.C. - 19 a.C.). *L'Iliade* è un poema epico attribuito al poeta greco Omero. *Metamorfosi* è un poema epico del poeta romano Publio Ovidio Nasone (43 a.C.-18 a.C.).

**1193** Risposta: **C.** Leonardo Sciascia ha scritto *Il giorno della civetta*; Pier Paolo Pasolini, *Ragazzi di vita*; Giuseppe Parini *Il giorno*; Primo Levi scrisse *I sommersi e i salvati* e Umberto Eco *Il nome della rosa*.

**1194** Risposta: **D.** Dalla Germania degli *Sturmer* e dei romantici, Friedrich von Schiller (Marbach am Neckar 1759 – Weimar 1805) inaugurò il teatro nazionale che si diffonderà in tutta Europa, aprendola ai fenomeni idealistici, patetici e sentimentali; egli inoltre seppe svolgere nei suoi drammi una grande inchiesta sulla psicologia umana. Essi pertanto risultavano tragedie del cuore e dell'intelletto, prefigurando il melodramma ottocentesco.

**1195** Risposta: **A.** *Lo Zibaldone* è una raccolta letteraria che comprende una grande quantità di appunti scritti tra il 1817 e il 1832 da Giacomo Leopardi (Recanati 1798 - Napoli 1837). Venne pubblicato nel biennio 1898-1900 da una commissione di studiosi presieduta da Giosuè Carducci. Si tratta di annotazioni di varia misura e ispirazione, spesso scritte in presa diretta e per tanto caratterizzate da un tono di provvisorietà, da uno stile per lo più poco curato; a volte brevissime, a volte ampie e articolate per punti. È nello *Zibaldone* che Leopardi espone, tra le sue annotazioni, la “teoria del piacere”.

**1196** Risposta: **A.** Gli umanisti scrivono solamente in latino classico, riprodotto scrupolosamente e disprezzano il latino medioevale.

**1197** Risposta: **A.** Dopo la chiusura della Prima Internazionale, iniziata nel 1864 e conclusasi nel 1876, vengono aperti i lavori della Seconda Internazionale a Parigi nel 1889, questa volta sotto la guida di un altro partito della sinistra europea, precisamente il partito socialdemocratico tedesco.

**1198** Risposta: **C.** Dante colloca presso Gerusalemme, centro della cristianità che sorge equidistante tra le foci del Gange e le colonne d'Ercole, l'imboccatura dell'Inferno, immaginato come un immenso cono capovolto, il cui vertice è al centro della terra, dove sta conficcato Lucifero. Samaria, nella regione omonima, fu la capitale del Regno di Israele nel 884 a.C. Nazareth è la città dove, secondo i Vangeli, Gesù di Betlemme visse durante l'infanzia e la giovinezza. Sodoma e Gomorra son due delle cinque antiche città, poste vicine al Mar Morto, distrutte per opera divina a causa dell'empietà dei loro abitanti.

**1199** Risposta: **C.** Purtroppo non è mai stato firmato un trattato di pace fra palestinesi e israeliani e ancora oggi il Medio Oriente è uno dei fronti politici più incerti al mondo. Fra i due fronti vi sono stati scontri e vere e proprie guerre: la guerra del Kippur,

la guerra dei Sei Giorni, oltre a molti atti di tensione che hanno provocato numerose vittime in entrambi gli schieramenti e fra la popolazione civile. La risposta **A** è errata anche perché si riferisce all'anno in cui le prime colonie ebraiche ritornano alla Terra Promessa e non si può ancora parlare di Israele né di Stato palestinese.

**1200** Risposta: **B.** La prosa scientifica è un genere letterario che ha avuto come fondatore e massimo esponente Galileo Galilei (Pisa 1564 – Arcetri 1642). Una sua testimonianza di prosa scientifica fu *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (1632) che gli costò l'abiura delle sue tesi e la condanna al carcere a vita. La creazione della prosa scientifica mobilita contemporaneamente le facoltà della creazione letteraria e quelle della conoscenza sistematica e concettuale del mondo.

**1201** Risposta: **C.** Lo scudo antimissile (NMD, National Missile Defence) prevedeva: la creazione di una sofisticata rete radar, in grado di avvisare il Pentagono quando un missile veniva lanciato da un qualsiasi punto del pianeta e una serie di missili intercettori guidati via satellite, per distruggere quelli del nemico. Nel 2009 il presidente statunitense Obama ha annunciato la revisione del programma che non prevedeva più la presenza dello scudo in Polonia e Repubblica Ceca ma una gestione più snella ed efficiente con missili intercettori basati su nave, contro le minacce dell'Iran.

**1202** Risposta: **E.** Arrigo Boito (Padova 1842 – Milano 1918) scrive le poesie del *Libro dei versi* (1862-1867), che rivelano l'attenzione per la forma, per la costruzione verbale e per il gioco di immagini. Insistono sul concetto di dualismo, sulla polemica contro la società contemporanea e presentano un atteggiamento ambiguo verso la scienza positivista.

**1203** Risposta: **B.** In diritto costituzionale il termine legislatura è utilizzato per indicare il periodo di durata effettiva del mandato parlamentare (5 anni) per ciascuna Camera, salvo scioglimento anticipato o proroga in caso di guerra.

**1204** Risposta: **D.** Quella di D'Annunzio (Pescara 1863 – Gardone Riviera 1938), è la manifestazione più evidente del malcontento dopo la “vittoria mutilata”. Alcuni reparti militari ribelli assieme ai gruppi di volontari occupano nel 1919 la città di Fiume e ne proclamano l'annessione all'Italia. D'Annunzio vi instaurò il comando del “Quarnaro liberato” e, insieme al suo governo, varò la Carta del Carnaro, una costituzione provvisoria incredibilmente avanzata che comprendeva diritti per i lavoratori, le pensioni di invalidità, il suffragio universale maschile e femminile, la libertà di opinione, di religione e di orientamento sessuale.

**1205** Risposta: **B**. Verona è una città del Veneto che, con i suoi 263 964 abitanti (Istat 2011), è il secondo comune per popolazione della regione e del Triveneto. Capoluogo dell'omonima provincia, non è però capoluogo di regione: per il Veneto il capoluogo di regione è Venezia. Ancona è capoluogo delle Marche, Trento del Trentino Alto Adige, Milano della Lombardia e Cagliari della Sardegna.

**1206** Risposta: **D**. Luigi Pirandello (1867-1936) drammaturgo, scrittore e poeta, premio Nobel per la Letteratura nel 1934. Eugenio Montale (1896-1981) è un poeta, giornalista e critico musicale, premio Nobel per la Letteratura nel 1975. Grazia Deledda (1871-1936) è stata una scrittrice, originaria della Sardegna e vincitrice del premio Nobel per la Letteratura nel 1926. Giuseppe Ungaretti (1888-1970) poeta e scrittore, è l'unico a non aver ricevuto il Nobel per la letteratura.

**1207** Risposta: **D**. L'intreccio è costituito dalla storia di un amore contrastato (**A** errata). I personaggi sono pastori, ninfe e satiri (**C** errata). La corte italiana che più favorì lo sviluppo di questa forma fu quella di Ferrara (**B** errata).

**1208** Risposta: **B**. Le XIV elezioni regionali sarde del 2009 si sono svolte il 15 e 16 febbraio 2009 a seguito delle dimissioni del Presidente uscente Renato Soru. Quest'ultimo (candidato sostenuto dal centro-sinistra nella lista Soru presidente) è stato sconfitto da Ugo Cappellacci, candidato del centro-destra, che ha ottenuto il 51,9% dei voti.

**1209** Risposta: **E**. L'aeroporto di Milano-Linate, intitolato a Enrico Forlanini, è il secondo aeroporto di Milano. Lo scalo milanese, con un bilancio finale di 118 vittime, è stato il luogo del più un grave disastro aereo mai avvenuto in Italia. L'8 ottobre 2001 il volo 686 della SAS, diretto a Copenaghen, collise con un piccolo aereo privato che, a causa della fitta nebbia, invase improvvisamente la pista durante il suo decollo.

**1210** Risposta: **C**. Kosovo è una provincia autonoma della Serbia amministrata dall'ONU. La guerra del Kosovo (1989-1995) fu un conflitto armato riguardante lo status del Kosovo, allora compresa nella disciolta Repubblica federativa di Jugoslavia. Il Kosovo, popolato in maggioranza da cittadini di etnia albanese, era entrato in tensione per rendersi autonomo dalla Serbia e contribuì al disfacimento della Federazione Jugoslava, già avviato con la fuoriuscita prima della Slovenia e poi della Croazia. Nel 1999 c'è l'intervento NATO contro la Serbia e il 9 aprile 2008 il Parlamento del Kosovo ha votato all'unanimità la nuova Costituzione.

**1211** Risposta: **A**. La destra storica è stato uno schieramento politico italiano liberale moderato, sorto nel 1849 con i governi del Cavour e proseguito dopo la sua morte sino al 1876. I ministeri della Destra storica conseguirono importanti risultati, primo fra tutti l'Unità d'Italia, compiuta nel 1861 e portata a termine nel 1870 con la breccia di Porta Pia e la presa di Roma.

**1212** Risposta: **B**. Con "notte dei cristalli" viene indicato il pogrom condotto dai nazisti (SA e SS) nella notte tra il 9 e 10 novembre 1938 in tutta la Germania. Complessivamente vennero uccise 91 persone, rase al suolo dal fuoco 267 sinagoghe e devastati 7500 negozi. Circa 30 mila ebrei vennero deportati nei campi di concentramento di Dachau, Buchenwald e Sachsenhausen. La definizione "notte dei cristalli", o "notte dei cristalli dell'Impero" si riferisce alle vetrine distrutte, fatto circolare da parte nazionalsocialista e diffuso fino a oggi.

**1213** Risposta: **B**. Tucidide (460 a.C. – 400 a.C.) è stato un generale e storico greco vissuto quattro secoli prima di Messalina; la *Historia Naturalis* di Plinio il Vecchio (Como 23 – Stabia 79) è di argomento scientifico, le *Satire* di Persio (Volterra 34 – Roma 62) non hanno carattere storico e le *Filippiche* di Cicerone (Arpino 106 a.C. – Formia 43 a.C.) sono le 14 orazioni egli pronunciò contro Marco Antonio. Gli *Annales* di Publio Tacito (56 – 120), storico, oratore e senatore romano, narrano la storia di Roma dalla morte di Augusto (14 d.C.) alla morte di Domiziano (96 d.C.).

**1214** Risposta: **E**. Il 15 aprile 1874 lo studio del fotografo Nadar aprì le porte a una mostra di 165 opere eseguiti da artisti impressionisti, quali Monet, Cezanne, Degas ecc.

**1215** Risposta: **B**. Lo stile di Guittone d'Arezzo (Arezzo, 1235 circa – Bologna, 1294) è molto tecnico e difficile, caratterizzato da uno sperimentalismo spinto che lo allontana dalle metriche del periodo, canzoni e sonetti. Lo stile aspro è caratteristico dell'*Inferno* dantesco, lo stile dolce è appunto quello degli stilnovisti, come per esempio Cavalcanti. Cielo d'Alcamo utilizza una lingua che mescola insieme elementi aulici e altri dialettali mentre ampi discorsi in stile alto sono caratteristici di alcune novelle del *Decameron* di Boccaccio.

**1216** Risposta: **D**. Il Titolo II della Costituzione Italiana, parte che regola le mansioni del Presidente della Repubblica, cita all'articolo 87: "Il Presidente della Repubblica è il capo dello Stato e rappresenta l'unità nazionale. [...] Può concedere grazia e commutare le pene. [...]".

**1217** Risposta: **A.** Tommaso Landolfi (1908 - 1979), nel 1939 pubblica *Pietra lunare*, un romanzo che presenta un intenso senso di panico, di orrore dell'uomo nei confronti del mondo. Questo primo romanzo di Landolfi è caratterizzato dalla dicotomia tra reale e fantastico.

**1218** Risposta: **B.** Eduardo De Filippo (Napoli 1900 - Roma 1984) attore teatrale, commediografo e regista fra i massimi del Novecento. Fondò, insieme ai fratelli, la compagnia del Teatro Umoristico "I De Filippo", che primeggiò fino al 1944, quando De Filippo si dedicò al cinema. La comicità dei tre fratelli risaliva alle forme farsesche dell'antica Commedia dell'Arte, che Eduardo conosceva a fondo. Egli decise di confrontare il suo provincialismo napoletano con le forme del teatro contemporaneo. L'incontro con Pirandello e l'opera successiva di Eduardo De Filippo hanno protato il teatro dialettale al rango di teatro d'arte.

**1219** Risposta: **B.** Per epicentro si intende quel punto della superficie terrestre posto esattamente sulla verticale condotta dall'ipocentro (che è il punto nel quale ha avuto origine il terremoto al disotto della crosta terrestre). L'epicentro è di conseguenza il luogo dove il terremoto causa i danni maggiori. Il termine epicentro è utilizzato per descrivere il centro di altri eventi catastrofici, come il punto di impatto di un meteorite o di una cometa.

**1220** Risposta: **A.** Il gioco del lotto è gestito dai Monopoli di Stato. Quindi, l'unico produttore (o fornitore) di un determinato bene o servizio è lo Stato. Esso impedisce tramite leggi l'entrata nel mercato da parte di soggetti privati. I monitor di computer, la televisione e la radio, data la varietà enorme di marchi, sono prodotti rispettivamente dall'insieme di numerose imprese concorrenti che appartengono al medesimo settore di mercato. Il mercato automobilistico è invece un oligopolio, dato che i marchi presenti non sono molti e le scelte di ognuno sono operate in funzione delle possibili reazioni delle altre marche.

**1221** Risposta: **E.** In base alle norme della Costituzione, l'Italia ripudia la guerra come strumento di offesa alla libertà di altri popoli e Paesi.

**1222** Risposta: **A.** La Tramontana è un vento freddo, generalmente secco e piuttosto forte, che soffia da nord.

**1223** Risposta: **E.** La **A**, la **C** e la **D** sono errate perché il *Corinto* è un'opera di Lorenzo de' Medici. Ma anche la **B** è errata perché l'opera in questione non è un poemetto mitologico ma un poemetto di ambiente pastorale.

**1224** Risposta: **B.** La Guerra dei Sei Giorni iniziò nel giugno del 1967 ed è considerata nella storia del conflitto arabo-israeliano come il terzo scontro militare. Tali conflitti originavano, spesso, da fatti storici molto lontani nel tempo, tra i quali la diaspora del popolo ebraico o la dissoluzione dell'Impero ottomano agli inizi del XX secolo. A partire dagli anni Sessanta del XX secolo, il problema vicino-orientale è diventato di crescente attualità grazie ai media. Il 5 giugno 1967 un attacco preventivo delle forze aeree israeliane avviò la Guerra dei Sei Giorni, con la distruzione al suolo dell'aviazione di Egitto.

**1225** Risposta: **E.** Tra il 1914 e il 1915 si sviluppa a Mosca e Pietroburgo un movimento detto formalismo russo. Per la prima volta si assiste a una scissione tra fabula e intreccio, la prima caratterizzata da una disposizione naturale e logica degli elementi, il secondo, a discrezione dello scrittore. Altre caratteristiche del movimento sono: la funzione intesa come operato di un personaggio determinato dallo scrittore; l'estraniamento, (caratteristica di Tolstoj) ovvero gli oggetti o gli avvenimenti non vengono chiamati con il loro nome, ma sono descritti come se fossero visti per la prima volta.

**1226** Risposta: **D.** I continenti vengono raggruppati in antico (Europa, Asia e Africa), nuovo (Americhe), nuovissimo l'Oceania che comprende l'Australia e la Nuova Zelanda.

**1227** Risposta: **D.** Per quanto riguarda la poesia senza dubbio l'avvenimento più importante della vita di Dante fu l'incontro con Beatrice, avvenuto la prima volta all'età di 9 anni e la seconda a 18 anni.

**1228** Risposta: **E.** Marcello Pera (1943) filosofo e uomo politico italiano, è stato Presidente del Senato della Repubblica nella XIV Legislatura. Alle elezioni politiche del 2006 è stato rieletto senatore nelle liste di Forza Italia. Pera è stato collaboratore dei quotidiani "Corriere della Sera", "Il Messaggero", "La Stampa" e dei settimanali "L'Espresso" e "Panorama".

**1229** Risposta: **B.** Durante il periodo romantico, il genere letterario preferito da quasi tutti gli autori del periodo fu la poesia. Essa, infatti, è espressione immediata del sentimento.

**1230** Risposta: **B.** Franco Basaglia (Venezia 1924 - 1980) fu uno psichiatra e neurologo, promotore della legge n° 180 che impose la chiusura dei manicomi regolamentando il trattamento sanitario obbligatorio. Successivamente la legge conflui nella 833/78 che istituì il Servizio Sanitario Nazionale. La legge fu una vera e propria rivoluzione culturale e medica, basata sulle nuove concezioni psichiatriche, sperimentate da Basaglia. Con tale legge furono eli-

minate le terapie farmacologiche invasive, come l'elettroshock, e instaurato un sistema basato sul diritto del paziente di godere di una buona qualità della vita.

**1231** Risposta: **D**. Hanoi è la capitale del Vietnam, repubblica socialista, Stato dell'Asia nord occidentale. Conta 7 000 000 di abitanti (2011). Porto-Novo (circa 200 000 abitanti) è la capitale del Benin, un piccolo stato dell'Africa Occidentale che confina con Togo, Nigeria, Burkina Faso e Niger. Taskent (circa 3 000 000 di abitanti) è la capitale del L'Uzbekistan, uno stato situato nella zona centrale dell'Asia. Biskek (1 100 000 abitanti circa) è la capitale del Kirghizistan, uno Stato indipendente dell'Asia centrale. Vientiane (circa 300 000 abitanti) è la capitale del Laos, uno stato dell'Asia sud orientale.

**1232** Risposta: **A**. I parlamentari sono i rappresentanti della comunità in quanto da essa eletti.

**1233** Risposta: **C**. Hassan Mustafa Osama Nasr, noto come Abu Omar, è l'ex imam di Milano, protagonista di un caso di extraordinary rendition (sequestro extralegale) eseguito dai servizi segreti statunitensi il 17 febbraio 2003 a Milano. La vicenda è tuttora oscura a causa dei numerosi segreti di stato opposti in sede processuale. Nel marzo 2009, la Corte Costituzionale ha dichiarato che l'operato dei magistrati di Milano, che hanno indagato sul caso, ha costituito violazione del segreto di stato.

**1234** Risposta: **C**. Il tempietto a pianta quasi circolare risulta alleggerito dal porticato che permette la circolazione dell'aria e dalla minore possanza della muratura.

**1235** Risposta: **C**. Il reddito dei consumatori non incide sul costo di produzione del bene, mentre il costo dell'energia elettrica, il costo degli impiegati e gli oneri fiscali e contributivi, insieme ad altri costi, determinano il costo finale di un'auto.

**1236** Risposta: **C**. La Costituzione della Repubblica italiana fu approvata dall'Assemblea Costituente il 22 dicembre 1947 e promulgata dal Capo provvisorio dello Stato, Enrico De Nicola, il 27 dicembre 1947. Fu successivamente pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 298, edizione straordinaria, del 27 dicembre 1947 ed è infine entrata in vigore il primo gennaio 1948.

**1237** Risposta: **A**. Nel sistema presidenziale il potere esecutivo si concentra nella figura del Presidente che è sia il capo dello Stato sia il capo del Governo. Eletto direttamente dai cittadini, egli forma il suo governo, che non ha bisogno di voto di fiducia parlamentare in quanto, avendo già ottenuto il voto della maggioranza dei cittadini tramite il loro voto, non ha bisogno della fiducia dei loro rappresentanti.

La legittimazione attraverso il voto conferisce al Presidente una chiara superiorità rispetto ai suoi ministri.

**1238** Risposta: **C**. Il termine devolution (o devoluzione) viene usato per indicare la concessione di poteri da parte di un governo centrale a favore di un governo a livello regionale o locale.

**1239** Risposta: **B**. Il postimpressionismo è un movimento che nasce in Francia dopo l'impressionismo, dal quale differisce principalmente per il ripristino della linea di contorno e per il ritorno all'utilizzo del marrone e del nero.

**1240** Risposta: **B**. Italo Svevo, pseudonimo di Aron Hector Schmitz o più semplicemente Ettore Schmitz (Trieste 1861 – Motta di Livenza 1928) è stato un importante scrittore italiano.

**1241** Risposta: **D**. Per questo la **B** è automaticamente errata perché inverte la locuzione. La **C** è errata in quanto il classicismo formale, che si rifà allo stile greco, è caratteristico di Giordani.

**1242** Risposta: **C**. La Sicilia fa parte dell'Italia insulare. Con i suoi 25 710 km<sup>2</sup> è la regione più estesa d'Italia nonché, con i suoi 25 460 km<sup>2</sup>, la più grande isola del mar Mediterraneo.

**1243** Risposta: **E**. Il concetto di acculturazione si riferisce al processo di cambiamento culturale e psicologico dovuto al contatto duraturo con persone appartenenti a ceti sociali e culture differenti.

**1244** Risposta: **D**. Proposto dall'allora Segretario di Stato statunitense George Marshall e denominato ufficialmente "Piano per la ripresa europea" (European recovery program), il Piano Marshall fu uno dei piani statunitensi per la ricostruzione dell'Europa dopo la Seconda Guerra Mondiale. Terminò nel 1951, come originariamente previsto.

**1245** Risposta: **A**. Perché opera di Angelo Poliziano (Montepulciano 1454 – Firenze 1494), poeta e drammaturgo fu autore di opere in latino, in greco e in volgare e appartenne al circolo di intellettuali radunatosi attorno a Lorenzo il Magnifico. Ludovico Ariosto (1474-1533) poeta, scrittore e drammaturgo italiano, autore dell'*Orlando furioso* e delle altre opere citate tra le opzioni; abbandonati gli studi di legge si concentra sugli studi umanistici, appassionandosi anche alla poesia volgare. Divenuto amico di Pietro Bembo, condivise con lui l'entusiasmo e la passione per le opere di Petrarca.

**1246** Risposta: **D**. L'amnistia (dal greco dimenticanza) è una causa di estinzione del reato e della pena, e consiste nella rinuncia, da parte dello Stato, a

perseguire determinati reati. Si tratta di un provvedimento generale di clemenza, ispirato, almeno originariamente, a ragioni di opportunità politica e pacificazione sociale, ma a volte degenerato nella prassi in strumento di periodico sfortimento delle cause pendenti e anche delle carceri. Mentre l'amnistia estingue il reato, l'indulto estingue solo la pena e quindi non comporta una sentenza di assoluzione. La grazia è rivolta a un soggetto preciso e si riferisce al reato principale.

**1247** Risposta: **C.** *Il marchese di Roccaverdina* è un romanzo di Luigi Capuana (Mineo 1839 – Catania 1915) in cui l'autore fondeva il quadro sociale siciliano con l'analisi di una passione psicopatologica.

**1248** Risposta: **A.** Il purismo non accetta forestierismi e neologismi e ha come modello la lingua del Trecento. Pietro Bembo (1470 - 1547) difese l'uso del fiorentino letterario di F. Petrarca, per la poesia, e di G. Boccaccio, per la prosa.

**1249** Risposta: **D.** Il clima dell'Europa è complessivamente temperato, tuttavia presenta notevole varietà, a seconda della latitudine, dell'altitudine, della distanza dal mare; se ne distinguono quattro tipi: atlantico, continentale, di transizione e mediterraneo.

**1250** Risposta: **E.** Nel timore che la Germania non riesca a pagare le riparazioni di guerra, la Francia e il Belgio invadono nel 1923 la ricca zona della Ruhr. Il sottosuolo di questa regione è infatti formato da giacimenti di carbone.

**1251** Risposta: **B.** Il 18 febbraio 1984, il presidente del Consiglio italiano, esponente del partito socialista, Bettino Craxi (Milano 1934 - Hammamet 2000), e il cardinale Agostino Casaroli (Castel San Giovanni 1914 – Città del Vaticano 1998) per la Santa Sede, firmarono la revisione del Concordato. I punti essenziali furono: la religione di Stato non più solo quella cattolica; l'ora di religione nelle scuole diventa facoltativa; vengono stabilite delle condizioni affinché il matrimonio religioso sia riconosciuto come unione civile dallo stato italiano; viene introdotto l'8 per mille del gettito Irfp per il sostentamento della Chiesa Cattolica.

**1252** Risposta: **A.** La possibilità di divorziare è stata ammessa in Italia nel 1970 con la legge 1 dicembre 1970, n. 898 - "Disciplina dei casi di scioglimento del matrimonio" (la cosiddetta legge Fortuna-Baslini, dal nome dei due promotori Loris Fortuna e Antonio Baslini). La legge fu in seguito confermata da un referendum popolare (1974) che ha registrato il 59,1% dei consensi. Nel 1987 la legge ha

subito ulteriori modifiche atte a migliorarne il funzionamento.

**1253** Risposta: **C.** La *Divina Commedia* (originariamente *Comedia*) è un poema di Dante Alighieri, scritto in terzine incatenate di versi endecasillabi e, tra i primi esempi del genere, in lingua volgare toscana. Considerato il capolavoro del poeta fiorentino, è una delle più importanti testimonianze letterarie della civiltà medievale, conosciuta e studiata in tutto il mondo. Il poema è diviso in tre cantiche, Inferno, Purgatorio, Paradiso, composte da 33 canti (tranne l'Inferno, che si apre con un preludio al poema). È un viaggio di Dante nei tre regni ultraterreni, che lo porterà alla redenzione dai suoi peccati.

**1254** Risposta: **A.** La guerra di Libia fu combattuta tra l'Italia e l'Impero ottomano (1911-1912) e fu cruciale per l'avvio della Prima Guerra Mondiale scatenando l'assopito nazionalismo nelle regioni balcaniche. Il governo di Giovanni Giolitti, trovando l'appoggio degli ambienti finanziari e dell'industria, avviò una campagna denigratoria verso la Turchia dove la situazione era instabile a soli due anni dalla nascita della Repubblica di Kemal Ataturk. L'Italia, occupato le regioni della Tripolitania e la Cirenaica, pose il blocco alla Turchia sulla via marittima del Mediterraneo impedendole di rifornire il suo contingente in Libia.

**1255** Risposta: **C.** Luigi Pirandello (Agrigento, 1867 – Roma, 1936) è stato un celebre drammaturgo, scrittore e poeta italiano. Autore tra l'altro di *Liola*, *Così è se vi pare*, *Il berretto a sonagli*, *Sei personaggi in cerca d'autore*, *Il fu Mattia Pascal*, *Uno, nessuno e centomila*. Fu insignito del premio Nobel per la letteratura nel 1934.

**1256** Risposta: **B.** La quiescenza è la condizione di un dipendente di ruolo collocato a riposo per ragioni di anzianità; quindi il termine pagamento dell'indennità di quiescenza include la liquidazione.

**1257** Risposta: **A.** La Costituzione italiana è costituita da 139 articoli divisi in 4 sezioni. La prima sezione, che comprende gli articoli dall'1 al 12, è dedicata ai principi fondamentali, non revisionabili e ispiratori della redazione. L'articolo 4 recita: "La Repubblica riconosce a tutti i cittadini il diritto al lavoro e promuove le condizioni che rendano effettivo questo diritto. Ogni cittadino ha il dovere di svolgere, secondo le proprie possibilità e la propria scelta, un'attività o una funzione che concorra al progresso materiale o spirituale della società."

**1258** Risposta: **D.** Con la Prima Guerra dell'Oppio che inizia nel 1839, la Gran Bretagna dimostra la sua supremazia all'Impero Cinese che è costretto a concludere una pace a Nanchino molto sfavorevole.

La cessione di Hong Kong è centrale per lo sviluppo nella storia della città, che diventa una delle “tigri asiatiche” del XXI secolo e che ritorna alla Cina solo nel 2000.

**1259** Risposta: **B.** Il Masaniello (soprannome di Tommaso Aniello, o Agnello) è stato un rivoluzionario napoletano, guida dell’insurrezione contro il vicereame spagnolo.

**1260** Risposta: **B.** Sono una serie di tempere di Joan Mirò.

**1261** Risposta: **A.** L’incisione gli permetteva uno studio accurato della composizione, aspetto da cui era particolarmente attratto.

**1262** Risposta: **A.** Il 10 agosto 1867 Ruggero, il padre di Giovanni Pascoli, (San Mauro di Romagna 1855 – Bologna 1912) venne assassinato con una fucilata mentre tornava a casa. Le ragioni e gli autori del delitto rimasero per sempre oscuri e l’evento ispirò la poesia *La cavallina storna*.

**1263** Risposta: **E.** *Amor sacro e amor profano* è un dipinto di Tiziano, conservato presso la Galleria Borghese a Roma.

**1264** Risposta: **C.** Antonio Salandra (Troia 1853 – Roma 1931) è stato Presidente del Consiglio dei ministri dal 21 marzo 1914 al 18 giugno 1916. Egli riteneva l’Italia sciolta dai patti con l’Austria e la Germania per la freddezza che gli ex Alleati dimostrano appena dichiarata la guerra alla Serbia. Viene siglato segretamente il 26 aprile 1915 il Patto di Londra tra il governo italiano con i rappresentanti della Triplice Intesa in cui l’Italia si impegnò a scendere in guerra contro gli Imperi Centrali nella prima guerra mondiale in cambio di cospicui compensi territoriali.

**1265** Risposta: **C.** Per quanto il dibattito sulle caratteristiche del Decadentismo italiano sia molto acceso, si fanno rientrare in questa tendenza letteraria Giovanni Pascoli e Gabriele D’Annunzio. Filippo Tommaso Marinetti fu il fondatore del movimento futurista; la poetica di Salvatore Quasimodo è vicina all’ermetismo; Elio Vittorini appartenne alla corrente letteraria del neorealismo; Ottiero Ottieri (Roma 1924 - Milano 2002) è stato uno scrittore e sociologo italiano.

**1266** Risposta: **B.** L’ikebana è l’arte giapponese della disposizione dei fiori recisi, anticamente conosciuta come Kado. La traduzione letterale della parola ikebana è “fiori viventi”. I kakemono sono illustrazioni per libri, ma in seguito divennero opere indipendenti, stampate su un foglio singolo come cartoline. Lo shatzu (o shiatzu) è un a tecnica di

massaggio, mentre per xilografia (dal greco *xilos*, legno), o silografia, si intende l’incisione di immagini e a volte di brevi testi su tavolette di legno. Infine l’origami è l’arte di piegare foglietti di carta in modo da conferire a essi forma di animali, oggetti ecc.

**1267** Risposta: **C.** La Cappella Sistina si trova presso la Città del Vaticano; prende nome da Papa Sisto IV della Rovere e fu costruita tra il 1475 e il 1483.

**1268** Risposta: **D.** Boccaccio utilizza nel suo *Decameron* l’artificio della cornice, parlando in prima persona e incastonando le novelle nel suo racconto. La cornice non è semplicemente lo sfondo ma un vero e proprio motore narrativo. Franco Sacchetti, nella sua opera *Trecentonovelle* non se ne serve.

**1269** Risposta: **E.** Le altre risposte sono tutte errate. I *Colloqui* sono infatti un’importante opera del poeta Guido Gozzano (Torino 1883 - 1916). Grazie a quest’opera ricevette richieste di collaborazione giornalistiche da importanti riviste e quotidiani tra i quali “La Stampa”.

**1270** Risposta: **B.** George Walker Bush (1946) è stato il 43° Presidente degli Stati Uniti d’America. Bush è stato un uomo d’affari e governatore del Texas ed è figlio di un ex Presidente: George H.W. Bush. Inizia il suo primo mandato dopo le elezioni presidenziali tenutesi nel 2000 e viene rieletto per la seconda volta il 2 novembre 2004. Nella prima consultazione del 2000 batte Al Gore, democratico. Nonostante Al Gore avesse ottenuto la maggioranza dei voti popolari, Bush vinse le elezioni grazie alle preferenze dei grandi elettori. Decisivo in tal senso fu il vantaggio di circa 600 voti conseguito in Florida.

**1271** Risposta: **B.** *Soldati* è il titolo di questa poesia di Giuseppe Ungaretti (Alessandria d’Egitto 1888 – Milano 1970), poeta e scrittore italiano. La sua poesia è essenziale e diretta; i versi sono brevi e privi di rime, ma dotati di grande potenza suggestiva ed evocativa. La parola diviene mezzo per trasmettere sensazioni ed emozioni su un piano intuitivo, immediato, ma la logica razionale del componimento risulta spesso indecifrabile. Queste caratteristiche lo rendono precursore dell’ermetismo, corrente letteraria che nacque negli anni Venti del Novecento.

**1272** Risposta: **E.** Giuseppe Mazzini (Genova 1805 - Pisa 1872) è stato un patriota, politico e filosofo italiano. Il fallimento di tanti generosi sforzi e l’altissimo prezzo di sangue pagato fecero attraversare a Mazzini quella che egli chiamò “la tempesta del dubbio” da cui uscì religiosamente convinto ancora una volta della validità dei propri ideali politici e morali. Dall’esilio di Londra (1837), dopo essere

stato espulso dalla Svizzera, riprese quindi il suo apostolato insurrezionale.

**1273** Risposta: **B.** Papa Giulio II è promotore nel 1508 di un'alleanza militare contro Venezia, la Lega di Cambrai, cui aderiscono l'Impero Germanico, la Francia e la Spagna e che dà vita a una guerra. Quando la Serenissima sta per cadere, Giulio II si rende conto del pericolo che correva la penisola a causa dell'indebolimento di Venezia e opta per la pace.

**1274** Risposta: **E.** Le lingue neolatine appartengono alla famiglia Indo-Europea e al gruppo Italoico che include tra le altre: Francese, Italiano, Spagnolo, Catalano, Portoghese, Romeno, Vallone e Ladino. L'inglese, pur appartenendo alla stessa famiglia Indo-Europea, appartiene al gruppo delle lingue germaniche che è formato da: Gotico, Danese, Svedese, Norvegese, Faroese, Islandese, Bavarese, Tedesco, Lussemburghese, Schwyzertütsch, Walser, Yiddish, Afrikaans, Olandese, Fiammingo, Sassone, Inglese e Frisone.

**1275** Risposta: **B.** Il termine Illuminismo deriva dal fatto che i promotori di questa corrente auspicavano che "i lumi" della ragione potessero rischiare e illuminare le menti intorpidite da secoli di pregiudizi e superstizioni. Gli strumenti erano la capacità critica, la ragione e l'apporto della scienza.

**1276** Risposta: **C.** Alessandro Verri (Milano 1741 – Roma 1816), fratello minore di Pietro, scrive romanzi come *Le avventure di Saffo, poetessa di Mitilene*, *Le notti romane al sepolcro degli Scipioni* e *La vita di Erostrato*.

**1277** Risposta: **A.** Oslo, capitale della Norvegia, è situata in fondo allo Oslofjord, un fiordo all'interno del bacino dello Skagerrak e non si affaccia sul mar Baltico. Riga, capitale della Lettonia, si trova sul Mar Baltico, alla foce del fiume Daugava. Stoccolma è la capitale della Svezia ed è situata nella parte orientale del paese, sul Mar Baltico. Helsinki, capitale della Finlandia, è una modernissima città affacciata sul mar Baltico su una penisola principale e su varie altre penisole e isole minori che ne definiscono i limiti. San Pietroburgo sorge alla foce del fiume Neva, sul Mar Baltico.

**1278** Risposta: **C.** L'art. 48 della Costituzione sancisce il principio del suffragio universale, conferendo la qualità di elettori a tutti i cittadini che abbiano raggiunto la maggiore età e che non si trovino in alcuna delle condizioni escludenti previste dalla legge. Il voto è altresì personale e uguale, libero e segreto. Il suo esercizio è un dovere civico.

**1279** Risposta: **E.** Con guerra di Spagna o Guerra Civile spagnola si intende la guerra svoltasi tra il 1936 e il 1939. Antagonisti erano i ribelli franchisti e i repubblicani. Gli scontri terminano con la vittoria delle truppe di Francisco Franco, che furono ampiamente appoggiate dall'aiuto delle forze dell'Asse: Italia e Germania. La guerra accese un appassionato interesse nelle comunità politiche e intellettuali internazionali. Anche se la causa fondamentale furono gli ideali nazionalisti spagnoli, il conflitto venne seguito in tutto il mondo come la prima importante contesa militare tra le forze di sinistra e quelle potenti del fascismo.

**1280** Risposta: **B.** "Pape Satàn, pape Satàn aleppe" è un verso scritto da Dante Alighieri a inizio del Canto VII dell'Inferno. Il verso è pronunciato da Pluto, guardiano del Quarto Cerchio, e recita: "Pape Satàn, pape Satàn aleppe!, cominciò Pluto con la voce chioccia ...". Il verso è celebre per il suo scandito ritmo di metrica, che gli dà il tono di un'invocazione a Satana (l'unica parola riconoscibile). Secondo alcuni critici si tratta di un'espressione totalmente inventata, mentre altri sostengono che abbia elementi etimologicamente riconoscibili.

**1281** Risposta: **B.** Uno sgravio fiscale consiste nell'alleggerimento o nell'eliminazione di un onere fiscale, al fine di incoraggiare dati fenomeni (quali l'aumento dell'occupazione, l'uso di energie alternative o la ristrutturazione degli immobili).

**1282** Risposta: **B.** L'Ungheria è una repubblica parlamentare dell'Europa centrale e confina a nord con la Slovacchia, a est con l'Ucraina e la Romania, a sud con la Serbia e la Croazia e a ovest con l'Austria e la Slovenia. La capitale, Budapest, affacciata sul Danubio, è la maggiore città ungherese per numero di abitanti, superiore ai 2,5 milioni su un totale di circa 10 milioni di abitanti in Ungheria. È il centro primario del Paese per la vita politica, economica, industriale e culturale.

**1283** Risposta: **C.** Pietro Badoglio (1871-1956) fu generale italiano, senatore e presidente del Consiglio dei Ministri. Il 25 luglio 1943 il Gran Consiglio del Fascismo mandò il Duce a Villa Ada a farsi licenziare e Badoglio divenne il nuovo Capo del Governo scelto dal Re. Badoglio è famoso per l'armistizio siglato in una frazione di Siracusa, il 3 settembre 1943. Stabilitosi a Salerno, formò il governo, che resse fino al giugno 1944, quando Badoglio rassegnò le dimissioni nelle mani del re. Dopo la nomina di Bonomi, che consentì di aprire il dialogo con il PCI negato dal predecessore, Badoglio si ritirò a vita privata.

**1284** Risposta: **A.** *Vita Nuova*, Dante Alighieri (1293-1925); *I Trionfi*, Francesco Petrarca

(1356-1374); *Orlando furioso*, Ludovico Ariosto (1532); *Gerusalemme liberata*, Torquato Tasso, (1581); *Dei delitti e delle pene*, Cesare Beccaria, (1764); *Il Piacere*, Gabriele D'Annunzio (1888); *Il Gattopardo*, Giuseppe Tomasi di Lampedusa, pubblicato postumo nel 1958.

**1285** Risposta: **B**. La Rivoluzione industriale in Inghilterra è stata delimitata dallo storico di economia, Thomas S. Ashton, fra il 1760 e il 1830 e corrisponde alla prima Rivoluzione industriale, che ha comportato un insieme di rivoluzioni settoriali: dall'agricoltura ai trasporti, alle innovazioni tecniche e finanziarie.

**1286** Risposta: **B**. Spinto dal padre, Giovanni Boccaccio (Certaldo 1313 – 1375) si recò a Napoli dove fu ammesso alla corte del re Roberto D'Angiò; qui conobbe Fiammetta da identificare forse con Maria D'Aquino, figlia naturale del re. Boccaccio si ispirò a Fiammetta per la stesura di tutte le sue opere giovanili *Filostrato al Ninfae Fiesolano*, *Elegia di Madonna Fiammetta* e *Amorosa Visione*.

**1287** Risposta: **A**. L'Estonia (45 100 km<sup>2</sup>) è una Repubblica parlamentare, mentre gli altri Paesi citati costituiscono la CSI, comunità nata il 21-11-1991 ad Alma-Ata che riunisce 12 delle 15 Repubbliche dell'ex URSS. Non fanno parte della CSI anche Lituania e Lettonia. La CSI a febbraio 2012 era così composta: Federazione Russa, Armenia, Bielorussia, Kazakistan, Uzbekistan, Tagikistan, Kirgizistan, Azerbaijan, Moldavia, Turkmenistan come paese associato, Georgia fino al 2008 e Ucraina quale paese non membro, partecipante.

**1288** Risposta: **B**. Daniele Manin (Venezia 1804 – Parigi 1857), che è stato a capo del Governo repubblicano di Venezia nel 1848-1849, invita le forze democratiche a superare le divisioni sul futuro ordinamento politico della penisola per attuare realmente l'unità del paese intorno all'unica forza che sembra in grado di poterla attuare, ovvero la monarchia sabauda.

**1289** Risposta: **A**. Un'eclissi solare totale è un fenomeno piuttosto raro, causato dall'oscuramento dell'intero disco solare da parte della Luna e si verifica quando la Luna è in fase di luna nuova. L'ultima degna di nota è avvenuta l'11 agosto 1999 quando la Luna si è interposta fra la Terra e il Sole. È stata visibile in Europa e in Asia (in Italia solo in alcune zone, come l'Alto Adige). La precedente è stata quella del 15 febbraio 1961.

**1290** Risposta: **E**. Il romanzo storico è infatti di Pirandello che ritrae la crisi dell'Italia post-unitaria e il crollo delle speranze e dei valori risorgimentali. Pubblicato nel 1913, *I vecchi e i giovani* è

ispirato a fatti di cronaca realmente accaduti in Sicilia negli anni 1892-93. Da romanzo emerge il rifiuto verso l'ascesa di una borghesia arrivista e rampante segnale di degrado nella sfera politico-istituzionale, sociale e morale.

**1291** Risposta: **E**. Quanto più il livello aumenta, tanto più il valore reale della moneta, o potere d'acquisto, scende. La teoria quantitativa della moneta dice in effetti che un aumento della quantità di moneta in circolazione crea un aumento del livello generale dei prezzi.

**1292** Risposta: **C**. La GESTAPO era la forza di polizia segreta di Stato della Germania Nazista i cui membri erano reclutati tra gli ufficiali di carriera della polizia quando Adolf Hitler prese il potere in Germania nel marzo 1933. Il suo compito era quello di combattere "tutte le tendenze pericolose per lo Stato". Investigava sui casi di tradimento, spionaggio e sabotaggio. Le sue azioni non erano limitate dalla legge. Aveva potere di custodia protettiva delle persone, senza procedimento giudiziario, nei campi di concentramento. Durante la Seconda Guerra Mondiale, la Gestapo contava un organico di 45 000 unità.

**1293** Risposta: **B**. La rivoluzione del 1848 fu condotta da forze repubblicane e socialiste. Seguì un governo provvisorio che proclamò la "Repubblica Sociale". L'esperienza politica, (collaborazione tra borghesia e proletariato) fallì e nel novembre del 1848 fu proclamata la Seconda Repubblica con a capo Luigi Napoleone Bonaparte. Egli trasformò la repubblica in un regime quasi dittatoriale, promulgando una nuova Costituzione (1851) che dava poteri decennali al presidente e il controllo su tutti gli organi dello stato. Con il titolo di Napoleone III, imperatore dei francesi, istituì l'impero ereditario con un plebiscito (dicembre 1852).

**1294** Risposta: **B**. Secondo l'articolo 56 della Costituzione, la Camera è composta da 630 membri, dodici dei quali eletti nella circoscrizione estero: tali membri vengono detti Deputati e scelti attraverso elezioni a suffragio universale.

**1295** Risposta: **A**. La globalizzazione è la tendenza di mercati, imprese o comunità nazionali a operare su scala mondiale, superando i confini nazionali.

**1296** Risposta: **A**. In questo verso Foscolo esprime la fatica del suo viaggiare come esiliato e la nostalgia di casa riempie il cuore. Impossibilitato a tornare a Venezia dopo la cessione della città da parte di Napoleone agli austriaci, solo idealmente egli si avvicina ad essa nel verso "ma io deluse a voi le palme tendo e sol da lunge i miei tetti saluto".

- 1297** Risposta: **C**. La definizione di poeti “crepuscolari” risale a una recensione (1909) sul quotidiano *La Stampa*, di Giuseppe Antonio Borghese, il quale parlò di una voce crepuscolare, la voce di una gloriosa poesia che si spegne. Questi poeti rappresentano infatti l’esaurirsi di un’intera tradizione, che aveva annoverato anche Carducci e D’Annunzio; ai contenuti aulici di questa tradizione, i “crepuscolari” contrappongono l’amore per le piccole cose, le atmosfere comuni della vita quotidiana, rievocate attraverso un linguaggio dimesso e prosaico, tendenzialmente vicino al parlato.
- 1298** Risposta: **A**. “Risorse umane” è il termine usato nel linguaggio manageriale e dell’economia aziendale per designare il personale che lavora in un’azienda.
- 1299** Risposta: **E**. Il 1° settembre 2004, un gruppo di 32 separatisti ceceni occupò l’edificio scolastico sequestrando circa 1200 persone fra adulti e bambini. Tre giorni dopo, quando le forze speciali russe fecero irruzione, fu l’inizio di un massacro che causò la morte di 360 di persone, fra le quali 186 bambini e 31 ribelli e oltre 400 feriti.
- 1300** Risposta: **A**. Sandro (Alessandro) Pertini (1896-1990) è stato un politico, avvocato e giornalista italiano, Medaglia d’Oro al valor Militare, Medaglia d’Argento al Valor Militare nonché settimo Presidente della Repubblica Italiana dal 1978 al 1985.
- 1301** Risposta: **C**. Dante Alighieri nacque a Firenze nel 1265.
- 1302** Risposta: **E**. *La Gerusalemme conquistata* è una revisione della precedente *La Gerusalemme liberata*. Composta di ventiquattro libri (la *Liberata* ne conta venti), è dedicata al cardinale Cinzio Aldobrandini, nipote del pontefice Clemente VIII.
- 1303** Risposta: **A**. Goethe nasce a Francoforte e muore a Weimar, considerato il massimo rappresentante della cultura occidentale tra Illuminismo e Romanticismo. La sua opera è considerata un’immensa enciclopedia che abbraccia realtà e valori della società borghese.
- 1304** Risposta: **D**. L’isoquante, o curva dal “prodotto costante”, indica le infinite combinazioni di due fattori di produzione che danno luogo a una medesima quantità di prodotto. Ad ogni isoquante corrisponde una certa quantità prodotta del bene considerato. Spostandosi lungo un isoquante, non cambia la quantità di bene prodotto, ma la combinazione dei fattori di produzione. Indicando con  $Q = f(K,L)$  la funzione della curva degli isoquanti (il livello tecnologico è dato come esogeno), verranno considerate quindi solo le variazioni dei fattori  $L$  e  $K$  per una stessa quantità di output  $Q$ . Tutti i punti sull’isoquante denotano combinazioni tecniche efficienti.
- 1305** Risposta: **E**. La letteratura italiana nasce e si sviluppa nel corso del XIII sec. in un periodo in cui nuovi strati di intellettuali emergono dalla rivoluzione socioeconomica legata all’affermarsi dei Comuni. Gli strati sociali più importanti sono quelli mercantili e professionali, tutti legati a Corporazioni o Arti per tutelare i loro interessi. La più importante caratteristica del nuovo ceto intellettuale mercantile e borghese è l’uso del volgare, cioè della lingua del popolo, in contrapposizione alla lingua dei dotti, della cultura, il latino.
- 1306** Risposta: **C**. Si tratta delle tipologie di fabbricati maggiormente presenti in un centro urbano.
- 1307** Risposta: **D**. Il nome esatto è quello della brigata *Abu Hafis Al Masri*, di matrice sunnita. Gli attentati alle stazioni di Madrid provocarono la morte di 191 persone e 2.057 feriti. Il gruppo, formato prevalentemente da maghrebini, è ritenuto responsabile anche degli attentati di Londra, dove si sono registrate 52 vittime.
- 1308** Risposta: **B**. Lorenzo di Piero de’ Medici, detto Lorenzo il Magnifico (Firenze 1449 – 1492), è stato uno scrittore, politico e mecenate italiano, signore di Firenze dal 1469 alla morte. Le opere da ricordare de Il Magnifico sono: la *Raccolta Aragonesa*, la *Caccia con falcone*, i *Canti Carnascialeschi* di cui il più noto è *Il Trionfo di Bacco e Arianna* in cui il Magnifico invita tutti a godere della giovinezza.
- 1309** Risposta: **B**. Entrambi hanno interpretato in modo originale l’arte antica e la loro opera ha subito un progressivo distacco dal Neoclassicismo.
- 1310** Risposta: **D**. Il frottage è una tecnica artistica ideata e sperimentata nel 1925 da Max Ernst e quindi adottata da vari artisti del movimento surrealista. Come suggerisce il nome (in francese, strofinamento), consiste nello sfregare velocemente una mina di piombo, una matita o un carboncino sopra un foglio di carta adagiato su una superficie irregolare (per esempio una tela di sacco, pezzi di cortecia, foglie, pietre). L’immagine che ne risulta sfugge completamente alla volontà dell’artista, realizzando uno degli obiettivi fondamentali del Surrealismo: la creazione casuale, automatica, avulsa da ogni progettualità.
- 1311** Risposta: **D**. Vittorio Alfieri (Asti 1749 – Firenze 1803) fu drammaturgo, poeta e scrittore

italiano. Secondo lo scrittore, nella prima fase si decide il soggetto della tragedia e il numero dei personaggi. Nella seconda fase si scrivono i dialoghi in prosa. Infine, nella terza fase si stendono i dialoghi in versi e si seleziona il materiale buttato giù in precedenza. Nelle prime due fasi prevale l'impulso irrazionale. Nella terza fase prevale la ricerca della disciplina formale.

**1312** Risposta: **A.** La Francia ha avuto oltre 75 milioni di visitatori nel corso dell'anno, mentre la Spagna oltre 53 milioni, gli Stati Uniti 46, la Cina 41 e l'Italia 37. Ciononostante sono gli Stati Uniti ad aver realizzato maggiori introiti dal turismo con oltre 74 milioni di dollari nel solo 2004.

**1313** Risposta: **B.** Infatti il periodo di carica del Presidente viene detto settennato. Il Governo dura invece cinque anni, salvo scioglimento anticipato delle Camere.

**1314** Risposta: **C.** Ciascuno di noi è considerabile un attore sociale in quanto agiamo in risposta a norme, privazioni e compensi, domande ecc. che provengono dalla società.

**1315** Risposta: **A.** Il Comitato di Liberazione Nazionale (CLN) è stata un'associazione di partiti e movimenti oppositori al fascismo e all'occupazione tedesca formatasi a Roma il 9 settembre 1943. Il CLN era composto da rappresentanti di comunisti (PCI), democristiani (DC), azionisti (PdA), liberali (PLI), socialisti (PSIUP) e demolaburisti (PDL). Il Partito Repubblicano Italiano rimase fuori dal CLN, pur partecipando alla Resistenza. Organismo clandestino durante la Resistenza, ebbe per delega poteri di governo nei giorni di insurrezione nazionale. Il CLN condusse la guerra di liberazione a fianco degli alleati angloamericani.

**1316** Risposta: **B.** Pietro Bembo (1478-1529) influenzò moltissimo la lirica del suo tempo con questo trattato in tre libri. Nell'opera, l'autore sostiene che, per la scrittura di opere letterarie, gli italiani debbano attenersi ai modelli di due grandi autori trecenteschi: Francesco Petrarca per la poesia e Giovanni Boccaccio per la prosa.

**1317** Risposta: **B.** In una Repubblica presidenziale il potere esecutivo si concentra nelle mani del Presidente che è sia il capo dello Stato sia il capo del Governo. Il Presidente è eletto direttamente dai cittadini e forma il Governo (che non ha bisogno di voto di fiducia in Parlamento).

**1318** Risposta: **D.** Giuseppe Zanardelli (1826-1903) fu Presidente del Consiglio (1901-1903) con Giolitti Ministro degli Interni. Si dedica attivamente alla carriera politica dal 1876. Nominato Ministro

della Giustizia nel Governo Depretis (1881), porta a termine la stesura del nuovo Codice di Commercio e fa approvare la normativa sul lavoro femminile e minorile. Rimane allo stesso dicastero anche nel successivo Governo Crispi, fino al 1891. La nascita delle organizzazioni sindacali in Italia arriva con il Codice Zanardelli del 1889 che afferma la non punibilità dello sciopero pacifico quale strumento normale delle lotte nel mondo del lavoro.

**1319** Risposta: **B.** La Macchia è uno dei movimenti artistici più importanti dell'ottocento italiano e nasce a Firenze. Il termine macchiaioli comparve per la prima volta nella gazzetta del popolo, nel 1862, ma il movimento prende avvio qualche anno prima dalle idee di alcuni artisti, quali Signorini, Fattori, Sernesi ecc.

**1320** Risposta: **C.** L'Art. 90 della Costituzione italiana recita: "Il Presidente della Repubblica non è responsabile degli atti compiuti nell'esercizio delle sue funzioni, tranne che per alto tradimento o per attentato alla Costituzione. In tali casi è messo in stato di accusa dal Parlamento in seduta comune, a maggioranza assoluta dei suoi membri".

**1321** Risposta: **E.** Il G8 è un'organizzazione formata dai 7 Paesi più industrializzati del mondo (USA, Giappone, Germania, Francia, Regno Unito, Italia, Canada) più la Russia. I delegati dei paesi del G8 si riuniscono in appositi summit, nei quali si discutono importanti questioni di politica internazionale per definire i futuri assetti del mondo.

**1322** Risposta: **D.** Nella prima metà del Settecento si ebbe in Italia il fiorire di un atteggiamento antiseicentista, caratterizzato, tra le altre cose, da un forte spirito razionalistico e semplicistico. Proprio in quest'atmosfera nasce Roma nel 1690 l'Accademia dell'Arcadia, un movimento culturale fondato a Roma da un gruppo di 14 persone fra nobili, artisti, scrittori, che avevano l'intento di salvare la poesia italiana per un ritorno al periodo classico.

**1323** Risposta: **B.** La posizione di Mahatma Gandhi (Porbandar 1869 – Nuova Delhi 1948) pro-indipendenza fu rafforzata dopo il massacro di Amritsar (1919); entrò nel Partito del Congresso Nazionale Indiano, l'organizzazione dell'élite politica moderata, e si battè per l'indipendenza del suo Paese, diventando ben presto il leader del movimento anticoloniale. Gandhi sostenne la necessità di porre dei limiti alla lotta ed emarginò le correnti radicali. Sostenne la linea di condotta della disobbedienza civile e del digiuno come forma di protesta; nel 1922 fu imprigionato per disobbedienza civile e liberato nel febbraio del 1924.

**1324** Risposta: **C**. La Guerra Fredda fu la rivalità ideologica tra USA e URSS, manifestatasi sotto molteplici aspetti (corsa agli armamenti, primato dell'esplorazione spaziale, spionaggio ecc.) dopo la fine della Seconda Guerra Mondiale.

**1325** Risposta: **E**. Con delta del Po si intende il territorio corrispondente alla foce del fiume Po che termina il suo corso nel mar Adriatico tra la provincia di Rovigo e quella di Ferrara. Delta del Po è il nome anche delle aree naturali protette istituite nel territorio geografico di riferimento: Parco regionale delta del Po dell'Emilia Romagna. Esso comprende tutto il delta geografico del Po, con i rami da nord a sud del Po di levante, Po di Maistra, Po della Pila, Po delle Tolle, Po di Gnocca, Po di Ariano o di Goro. Quindi, il delta del Po è sia nel Veneto sia nell'Emilia Romagna.

**1326** Risposta: **E**. Questa prescrizione (art. 94, comma IV, della Costituzione) ha l'obiettivo di non far dipendere giuridicamente la permanenza in carica del Governo da singole vicende parlamentari, ma non obbliga l'Esecutivo a restare in carica.

**1327** Risposta: **B**. L'inflazione può essere causata da un aumento della quantità di moneta che determina a sua volta un aumento della domanda dei beni. Rimanendo invariata l'offerta di beni e incrementando le spese per salari e materie prime, si manifesta un aumento costante del livello dei prezzi, che provoca una caduta del potere d'acquisto del denaro (inflazione da domanda aggregata). L'inflazione, secondo altre teorie, aumenta quando i prezzi a loro volta aumentano per coprire le spese totali e mantenere alti i margini di profitto (inflazione da costi).

**1328** Risposta: **D**. Il filosofo Giordano Bruno (Nola, 1548 – Roma 1600), frate domenicano, che abbandona l'abito monacale perché accusato dall'Inquisizione di aver messo in discussione alcuni dogmi della Chiesa, fugge all'estero e nel 1592 viene arrestato a Venezia. Dopo un lungo processo inquisitorio, per ordine del papa Clemente VIII, il 17 febbraio 1600 Giordano Bruno viene arso vivo a Roma. Famosa fu la sua frase in risposta alla pronuncia di condanna a morte: *Maiori forsan cum timore sententiam in me fertis quam ego accipiam, Forse tremate più voi nel pronunciare questa sentenza che io nell'ascoltarla*.

**1329** Risposta: **C**. In Italia il Presidente della Repubblica è eletto dal Parlamento in seduta comune ogni sette anni.

**1330** Risposta: **C**. Filippo Tommaso Marinetti (Alessandria d'Egitto 1876 - Bellagio 1944) fu fondatore del movimento futurista. *Il caso e l'impres-*

*sionismo* è un saggio di Ardengo Soffici, ragione per cui la **A** è scorretta. Anche la **B** è scorretta in quanto *Elasticità* è opera di Umberto Boccioni. La **D** è scorretta in quanto è Clemente Rebola che nel 1936 entra nell'ordine rosminiano e diviene sacerdote.

**1331** Risposta: **A**. Enrico Berlinguer, segretario del Partito Comunista Italiano attua dal 1973 una linea politica strategica per rispondere agli attacchi della strategia della tensione che rischiava di dividere il sistema politico. Il compromesso storico richiedeva una collaborazione organica fra tutti i partiti con la maggior rappresentatività popolare (Democrazia Cristiana, Partito Comunista Italiano, Partito Socialista Italiano), in modo da prevenire il riemergere di tentazioni autoritarie. Il compromesso storico fu uno dei pretesti delle Brigate Rosse per spiegare il rapimento e l'uccisione di Aldo Moro (9 maggio 1978) presidente della DC.

**1332** Risposta: **B**. Notre-Dame di Reims (Nostra Signora di Reims) è la cattedrale di Reims, dove un tempo venivano incoronati i re di Francia. Essa sostituì una chiesa più vecchia, che venne distrutta da un incendio nel 1211 ed era costruita sul luogo dove sorgeva la basilica in cui Clodoveo venne battezzato da San Remigio, vescovo di Reims, nel 496. Nel 1211, l'arcivescovo Aubry de Humbert iniziò la costruzione dell'attuale cattedrale gotica. La costruzione fu condotta da quattro architetti che si succedettero (Jean d'Orbais, Jean-le-Loup, Gaucher di Reims e Bernard di Soissons) e gran parte della costruzione fu completata nel 1275. Le torri furono portate a termine nel 1475.

**1333** Risposta: **A**. Con Guerra Fredda si intende la situazione di tensione che si crea tra il 1945 e il 1990, tra due blocchi internazionali: Ovest, ovvero Stati Uniti e alleati NATO, ed Est, l'Unione Sovietica e gli alleati del patto di Varsavia. Tale tensione non divenne mai in un conflitto militare vero e proprio. La presenza di armi nucleari nei rispettivi arsenali avrebbe reso irreparabile per il pianeta un'eventuale aggressione e la relativa reazione. Durante la Guerra Fredda gli arsenali nucleari delle due superpotenze vennero costantemente ingranditi fino alla negoziazione, con gli accordi START, che portò alla riduzione del numero di ordigni.

**1334** Risposta: **D**. Prevedendo la possibilità che la guerra fosse lunga, dispendiosa e disastrosa, Giolitti si oppose alla partecipazione dell'Italia al conflitto; egli fu, piuttosto, sostenitore della via diplomatica. Il Partito Socialista ripudiò la guerra, intesa come impiego da parte della borghesia di risorse economiche e umane per i propri interessi. Si opposero all'intervento italiano anche i politici cattolici, in seguito avallati dalla condanna della guerra da parte di Benedetto XV. Furono, invece, interventisti: i sindacalisti rivoluzionari (tra i quali:

Arturo Labriola, Alceste De Ambris, Filippo Corridoni), Mussolini, i Futuristi.

**1335** Risposta: **A**. La spedizione dei Mille è un celebre episodio del Risorgimento italiano, avvenuto nel 1860, quando un corpo di volontari, al comando di Giuseppe Garibaldi, sbarcò in Sicilia occidentale e conquistò il Regno delle Due Sicilie, patrimonio della casa reale dei Borbone.

**1336** Risposta: **D**. *Alcyone* è il titolo di una raccolta di poesie composte tra il 1903 e il 1912 da Gabriele D'Annunzio. La raccolta si sviluppa attraverso un percorso culturale di citazioni e riferimenti al repertorio letterario classico italiano, greco e latino. La prima sezione sviluppa elementi duecenteschi, da san Francesco a Dante. La seconda è la sezione nella quale a un minimo livello di cultura letteraria corrisponde il massimo livello di naturalismo. La terza sezione è dedicata al mito ovidiano di Glauco, il pescatore della Beozia divenuto dio del mare. La quarta sviluppa il tema del trapasso e della rievocazione.

**1337** Risposta: **D**. Il 28 giugno del 1919, la Francia costrinse la Germania a sottoscrivere il Trattato di Versailles, che comportò una ampia riduzione dei territori tedeschi e forti penalizzazioni economiche, tra le quali la confisca di beni all'estero e il pagamento di un insostenibile risarcimento. Il Trattato di Sèvres (10 agosto 1920) riguardò punizioni alla Turchia. Il Trattato di Neuilly (27 novembre 1919) riguardò la Bulgaria. Il Trattato di Saint-Germain-en-Laye (10 settembre 1919) sancì la dissoluzione dell'Impero asburgico. Il Trattato di Trianon (4 giugno 1920) penalizzò l'Ungheria.

**1338** Risposta: **C**. Un'imposta è fissa quando il suo ammontare non varia con l'imponibile; qualunque sia l'imponibile, tutti i soggetti sono tenuti a pagare la stessa cifra. È invece proporzionale quando aumenta proporzionalmente all'aumentare dell'imponibile (come una percentuale). Si parla di imposta progressiva quando, all'aumentare dell'imponibile, il suo ammontare aumenta in misura più che proporzionale. L'IRPEF per esempio appartiene a quest'ultima categoria. Il sistema fiscale italiano prevede scaglioni (aliquote) e quindi ricade in questa categoria.

**1339** Risposta: **D**. I modelli della poesia crepuscolare vanno cercati in un simbolismo intimista e introverso diffuso soprattutto in Francia e in Belgio (Rodenbach, Verhaeren, Jammes). I crepuscolari si rifanno a Pascoli e al D'Annunzio del *Poema paradisiaco*. I due più noti poeti del crepuscolarismo sono stati Sergio Corazzini e Guido Gustavo Gozzano.

**1340** Risposta: **C**. L'affermazione è scorretta perché per Giovanni Verga (Catania 1840 – 1922) l'impersonificazione significa immergersi completamente nell'oggetto rappresentato mentre è per Émile Zola (Parigi 1840 – 1902) che l'impersonificazione significa assumere il distacco tipico dello scienziato.

**1341** Risposta: **B**. Nella Prima Guerra Mondiale l'Italia rimase inizialmente neutrale, per poi scendere al fianco degli alleati il 23 maggio 1915 dopo la firma del segreto patto di Londra che prevedeva che l'Italia entrasse in guerra al fianco dell'Intesa e, in caso di vittoria, avrebbe ottenuto: il Trentino, il Tirolo fino al Brennero, la Venezia Giulia, la penisola istriana, con l'esclusione di Fiume, una parte della Dalmazia, numerose isole dell'Adriatico, l'arcipelago del Dodecaneso, la base di Valona in Albania e il bacino carbonifero di Adalia in Turchia. Al termine della guerra (novembre 1918), l'Italia completò la sua riunificazione nazionale.

**1342** Risposta: **B**. Gli Stati fondatori di quest'organizzazione economica nata nel 1957 furono Italia, Francia, Germania, Belgio, Paesi Bassi, Lussemburgo. Oggi l'Unione Europea, erede della Comunità Europea, conta 27 stati membri. In Polonia le prime elezioni parzialmente libere (1989) dopo la seconda guerra mondiale si conclusero con la vittoria del movimento per la libertà contro il partito comunista. Il 12 marzo 1999 la Polonia è stata ammessa alla NATO e l'ingresso nell'Unione europea è avvenuto il 1° maggio 2004.

**1343** Risposta: **A**. Il Vesuvio è un vulcano esplosivo attivo situato in Campania nel territorio dell'omonimo parco nazionale istituito nel 1996. Plinio il Vecchio (Como, 23 d.C. – Stabia 79 d.C.) fu uno scrittore, scienziato, naturalista e storico romano. Usava descrivere i fenomeni dal vivo, come un cronista dell'epoca. Morì infatti tra le esalazioni solfuree dell'eruzione vulcanica del Vesuvio che distrusse Ercolano e Pompei, mentre provava a osservare il fenomeno vulcanico più da vicino. In suo onore viene usato il termine di eruzione pliniana per definire una forte eruzione esplosiva simile a quella del Vesuvio in cui perse la vita.

**1344** Risposta: **A**. Jacopo da Lentini, noto come Giacomo (Lentini 1210 ca. – 1260 ca.), ha composto un canzoniere tra le cui liriche si trovano realizzate tutte le possibilità stilistiche elaborate dalla Scuola Poetica Siciliana, tra le quali il sonetto. Le tematiche sono le disquisizioni teoriche, morali e filosofiche sulla natura dell'amore. L'iniziatore della poetica del "dolce stil novo" è considerato Guido Guinizelli. La *Cronica delle cose occorrenti ne' tempi suoi* è un'opera di Dino Compagni. La *Vita Nuova* è un'opera di Dante mentre il *Cantico di Frate Sole, o delle creature* è opera di San Francesco d'Assisi.

**1345** Risposta: **B**. L'elasticità della domanda indica di quanto varia la quantità richiesta di un bene se il suo prezzo aumenta o diminuisce di una certa percentuale. Nel caso di una domanda infinitamente elastica, la reattività è massima perché qualsiasi piccola variazione di prezzo provoca una forte risposta della quantità domandata. La domanda è rappresentata da una retta orizzontale.

**1346** Risposta: **A**. I Patti Lateranensi (dal nome del palazzo di San Giovanni in Laterano in cui furono sottoscritti l'11 febbraio 1929) stabilirono il mutuo riconoscimento tra il Regno d'Italia e lo Stato della Città del Vaticano, precedentemente disciplinato dalla legge delle Guarentigie. Furono sottoscritti dal Segretario di Stato Vaticano, il cardinale Pietro Gasparri e da Benito Mussolini, capo del Fascismo e Primo Ministro italiano.

**1347** Risposta: **C**. La prima guerra d'indipendenza durò dal 1848 al 1849, la seconda dal 1859 al 1861 e la terza si svolse nel 1866.

**1348** Risposta: **B**. La manomorta indica l'insieme di beni che, in quanto appartenenti a un ente, in genere ecclesiastico, non si trasmettono per successione e sfuggono perciò alle imposizioni fiscali. Il termine deriva dal francese antico *main morte*. Fin dai primi secoli del Medioevo si era affermata la tutela del patrimonio ecclesiastico e la sua inalienabilità. L'età moderna fu caratterizzata dallo scontro tra lo Stato, le cui entrate fiscali erano danneggiate dall'immobilità di questi beni. Dopo la Rivoluzione francese e la Restaurazione si posero dei limiti a tali esenzioni: in diversi Stati europei fu istituita, tra XIX e XX secolo, una tassa di manomorta.

**1349** Risposta: **A**. Le grandezze flusso sono misurate in riferimento a due diversi istanti di tempo e le grandezze stock, invece, sono misurate in riferimento a un singolo istante di tempo. Sono esempi di flussi il reddito o il volume d'affari che sono misurati in relazione ad un determinato intervallo temporale (un mese, un anno ecc.). Sono, invece, esempi di variabili stock il capitale d'impresa, la popolazione di un paese o l'ammontare del debito pubblico che hanno una dimensione istantanea.

**1350** Risposta: **B**. In Gran Bretagna la Costituzione è in forma orale (tranne alcuni documenti come la Magna Charta). La Francia ha avuto numerose stesure della Costituzione durante la sua storia, l'ultima delle quali risale al 1799; la Spagna ha avuto la sua Costituzione nel 1812; la Costituzione tedesca fu promulgata il 23 maggio 1949 e aggiornata dopo l'unificazione della Germania. La Costituzione italiana, promulgata dal presidente De Nicola nel 1947, è entrata in vigore il 1° Gennaio 1948 con il Presidente del Consiglio De Gasperi. La Costituzione

italiana ha subito numerose modifiche, l'ultima della quali risale al 2003.

**1351** Risposta: **B**. *Le Confessioni d'un italiano* è un romanzo di Ippolito Nievo (Padova 1831 - mar Tirreno 1861) scrittore italiano dell'Ottocento. Si tratta di un intreccio amoroso sullo sfondo politico e patriottico dei cinquant'anni che vanno dalla campagna napoleonica in Italia alle rivoluzioni del 1848. Il romanzo fu scritto in ventitré capitoli, anticipati da un breve epilogo. Nievo non riuscì a pubblicare subito la sua opera a causa della lunghezza del testo e della censura. Il libro viene pubblicato postumo con il titolo *Le Confessioni di un Ottuagenario* nel 1867 a Firenze dall'editore Le Monnier.

**1352** Risposta: **E**. La costituzione del FMI è avvenuta proprio per controllare l'applicazione degli accordi di Bretton Woods (luglio 1944) attraverso una riserva internazionale di mezzi di pagamento che servisse per finanziare i Paesi in difficoltà nella bilancia dei pagamenti.

**1353** Risposta: **A**. L'articolo 2033 del codice civile (indebito oggettivo) recita: "Chi ha eseguito un pagamento non dovuto ha diritto di ripetere ciò che ha pagato. Ha inoltre diritto ai frutti e agli interessi dal giorno del pagamento, se chi lo ha ricevuto era in mala fede, oppure, se questi era in buona fede, dal giorno della domanda". Si ha quindi diritto di richiedere il risarcimento del pagamento.

**1354** Risposta: **E**. Risposta **A**: Dante nella Divina Commedia utilizzò la terzina incatenata; Risposta **B**: la canzone compare già a partire dalla Scuola siciliana e in seguito nel Dolce Stil Novo; la **C**: è un trattato scientifico che Galilei scrisse per confutare il sistema tolemaico-aristotelico a favore del sistema copernicano; la **D**: è una narrazione breve e semplice mentre l'ermetismo è caratterizzato da componimenti poetici sintetici, anche di soli due o tre versi.

**1355** Risposta: **A**. Sede del Governo italiano dal 1961 è palazzo Chigi a Roma. Il palazzo viene costruito sulle mura di altre proprietà della famiglia degli Aldobrandini che vogliono così costruire il palazzo della famiglia nel 1578. Il palazzo prende il nome da una facoltosa famiglia di banchieri di origine senese, i Chigi, che lo acquistarono nel 1659. Nella sua storia il palazzo, oltre a essere stato residenza delle più importanti famiglie nobiliari di Roma, è stato anche sede dell'ambasciata di Spagna e dell'ambasciata dell'Impero austro-ungarico.

**1356** Risposta: **B**. La legge antifumo, entrata in vigore in Italia il 10 gennaio 2005, regola la pratica del fumo, indica gli opportuni divieti, limitando la possibilità di fumare negli spazi pubblici

e sui posti di lavoro. Essa però ammette l'eccezione di apposite sale per i fumatori, sempre che abbiano il nulla osta pubblico prevedendo l'aerazione adeguata di tali sale e dove non sia servito cibo per la ristorazione. La sola nazione al mondo ad avere bandito la vendita e la pratica del fumo è il Bhutan e la più grande nazione, per popolazione, ad avere bandito il fumo dagli spazi chiusi, pubblici e privati, è la Francia.

**1357** Risposta: **B.** Il Governo in Italia è un organo collegiale composto dal Presidente del Consiglio e dai Ministri, che insieme formano il Consiglio dei Ministri; spetta a questo il potere esecutivo, cioè il potere di applicare le leggi, distinto dal potere legislativo, che è la facoltà di fare le leggi, mentre il potere giudiziario è il potere di giudicare, ed eventualmente punire, chi non rispetta le leggi. La separazione tra i tre poteri è volta a garantire l'imparzialità delle leggi e della loro applicazione.

**1358** Risposta: **A.** Il *cubismo analitico* corrisponde alla prima fase del cubismo, caratterizzata da una radicale semplificazione dell'oggetto che assume forme sempre più geometriche.

**1359** Risposta: **A.** Lo Stato di Israele viene fondato nel 1948. JF Kennedy, Presidente degli Stati Uniti d'America, viene assassinato nel 1963 a Dallas. La guerra del Vietnam viene combattuta tra il 1964 e il 1975 nel Vietnam del Sud, nelle aree confinanti di Cambogia e Laos e in missioni di bombardamento sul Vietnam del Nord. Il muro di Berlino viene abbattuto dai berlinesi nel 1989, ponendo così fine a uno dei simboli della Guerra Fredda. Nelson Mandela, primo presidente a essere eletto dopo la fine dell'apartheid in Sudafrica, ricevette il premio Nobel per la pace nel 1993 insieme al suo predecessore de Klerk.

**1360** Risposta: **C.** Austria e Svezia sono entrate nel 1995, l'Irlanda nel 1973 mentre l'Italia è un membro fondatore (1952). L'entrata della Russia nella UE appare improbabile a causa di: differente orientamento economico e sociale, caratteristiche transcontinentali tali da mantenere uno *status* internazionale di primaria importanza sia nelle relazioni geopolitiche in Europa sia in Asia e l'estensione del suo territorio oltre quattro volte quello dell'Unione europea.

**1361** Risposta: **D.** Il Kazakistan è uno Stato transcontinentale, a cavallo tra Europa e Asia, ed è un'ex repubblica dell'Unione Sovietica. Confina ad est con la Cina, ad ovest e nord con la Russia e a sud con alcuni paesi dell'Asia centrale, quali il Kirghizistan, l'Uzbekistan e il Turkmenistan. Inoltre, ad ovest è delimitato per un tratto dalle coste del mar Caspio. Curiosità: il Kazakistan è il più grande stato del mondo non avente accesso al mare.

**1362** Risposta: **C.** Secondo Niccolò Machiavelli (1469 – 1527) la Fortuna è intesa come svolgimento degli eventi storici dovuto alla casualità delle circostanze. Essa può rappresentare l'"occasione" del suo agire. L'occasione può anche essere negativa e può in questo caso essere lo stimolo per una virtù eccezionale. Un altro modo di sconfiggere la Fortuna è la capacità umana di saper prevedere gli eventi. Un terzo modo per opporsi alla Fortuna è il "riscontrarsi" con i tempi, la duttilità nell'adattare il proprio comportamento a seconda del contesto in cui si deve operare.

**1363** Risposta: **B.** La Banca Centrale Europea (BCE), detta anche European Central Bank (ECB) in inglese, è stata istituita il 1° giugno 1998. Essa è la banca centrale incaricata dell'attuazione della politica monetaria per i paesi dell'Unione europea che hanno aderito all'euro.

**1364** Risposta: **A.** *La Ronda* nasce ad opera di un gruppo di ex collaboratori de *La Voce* e di *Lacerba* nell'aprile del 1919 e si protrae fino al 1922, sotto la direzione di Vincenzo Cardarelli. I sette redattori della rivista, chiamati ironicamente "i sette savi" o "i sette nemici", erano spesso in disaccordo tra loro tanto che nel gruppo si venivano a creare delle divergenze. Ai fondatori si aggiunsero presto altri collaboratori a frequenza irregolare.

**1365** Risposta: **B.** La seconda guerra del Golfo è stata dichiarata ufficialmente il 20 marzo del 2003 sotto l'amministrazione di George W. Bush. Le truppe americane sono entrate nella capitale Bagdad il 9 aprile dello stesso anno. Tuttavia, anche dopo la deposizione di Saddam e l'instaurazione di una democrazia, le truppe americane, cui si sono unite anche quelle italiane a Nassiriya (operazione antica Babilonia 2003-2006) hanno dovuto fronteggiare la terribile guerriglia irachena, appoggiata dal movimento di Al Qaeda.

**1366** Risposta: **C.** L'art 19 della Costituzione italiana recita "Tutti hanno diritto di professare liberamente la propria fede religiosa in qualsiasi forma, individuale o associata, di farne propaganda e di esercitarne in privato o in pubblico il culto, purché non si tratti di riti contrari al buon costume".

**1367** Risposta: **A.** L'ONU, nata il 26 giugno 1945 a San Francisco, è la più importante ed estesa organizzazione intergovernativa: vi aderiscono infatti 193 Stati del mondo su un totale di 202. Scopo principale dell'ONU è mantenere la pace e la sicurezza internazionale. Oltre agli Stati membri, ne fanno parte anche Stati non membri, cioè con il ruolo di osservatori e cioè: la Repubblica Popolare Cinese, la Palestina dal 29 novembre 2012, rappresentata dall'ANP (Autorità Nazionale Palestinese) e il Vati-

cano dal 6 aprile 1964, rappresentato dalla Santa Sede.

**1368** Risposta: **C.** Schiele dipinse *Gli amanti* nel 1917.

**1369** Risposta: **D.** L'isola di Man e l'isola di Arran si trovano nel mar d'Irlanda e appartengono al Regno Unito. L'isola del Giglio, appartenente all'arcipelago toscano, si trova nel mar Tirreno. Gibilterra è una dipendenza d'oltremare del Regno Unito e luogo strategico sullo stretto di Gibilterra, che collega l'oceano Atlantico settentrionale e il mar Mediterraneo.

**1370** Risposta: **D.** I bombardamenti atomici in Giappone sono due atti militari che rappresentano ufficialmente la conclusione della Seconda Guerra Mondiale. Il 6 agosto 1945, l'aeronautica militare statunitense lanciò la bomba atomica *Little Boy* su Hiroshima, seguita tre giorni dopo dal lancio di *Fat Man* su Nagasaki. Il numero di vittime dirette è stimato da 100 000 a 200 000 soprattutto tra la popolazione civile. Per la gravità dei danni diretti e indiretti, l'attacco atomico viene considerato fra gli episodi bellici più gravi dell'intera storia dell'umanità.

**1371** Risposta: **B.** La fine del conflitto e gli accordi della Pace di Parigi ridisegnano la carta geografica dell'Europa. Nascono otti Stati, molti dei quali dal crollo dell'Impero Austroungarico, Danzica e lo sbocco sul Baltico ritornano alla Polonia e iniziano le rivendicazioni nazionaliste.

**1372** Risposta: **B.** Il 9 e 10 luglio 1943 ebbe inizio l'operazione Husky che vide lo sbarco degli alleati sul territorio italiano. Lo sbarco avvenne in Sicilia, nei pressi di Gela e Siracusa e furono messe in campo 7 divisioni di fanteria, 3 britanniche, 3 statunitensi e 1 canadese. La Husky costituì una delle più grandi operazioni navali mai realizzate fino ad allora e rappresentò un colpo mortale, insieme allo sbarco in Normandia, inferto dalle truppe alleate alle potenze del patto d'acciaio, soprattutto perché indebolì notevolmente l'Italia, maggiore alleato della Germania.

**1373** Risposta: **E.** Il Pubblico Ministero è l'organo dello Stato o, in certi ordinamenti, di altri enti pubblici la cui funzione principale è l'esercizio dell'azione penale. Nell'ordinamento italiano, il Pubblico Ministero (PM) è il magistrato responsabile dell'esercizio dell'azione penale quando non sussistono i presupposti per la richiesta di archiviazione. La Costituzione prevede all'art. 112 che "il Pubblico Ministero eserciti obbligatoriamente l'azione penale" e all'articolo 107 che "il Pubblico Ministero gode delle garanzie stabilite nei suoi riguardi dalle norme sull'ordinamento giudiziario".

**1374** Risposta: **B.** Alla Conferenza di pace di Parigi del 1919 l'Italia richiese che venisse applicato alla lettera il patto di Londra, siglato all'entrata in conflitto al fianco dell'Inghilterra. In caso di vittoria, l'accordo di Londra prevedeva oltre al Trentino, Alto Adige, Venezia Giulia anche l'Istria, Fiume, le isole del Dodecanneso e la Dalmazia. Il delegato italiano alla conferenza, Orlando, pur figurando tra i quattro vincitori, svolge un ruolo marginale nelle decisioni prese.

**1375** Risposta: **B.** Nel 1538 Ignazio di Loyola viene ricevuto da Paolo III e nel 1539 la Compagnia di Gesù viene istituzionalizzata in una forma di vita comune caratterizzata dai voti di povertà, castità e obbedienza nei confronti del superiore interno al gruppo e dal voto di obbedienza al papa.

**1376** Risposta: **B.** Secondo dati Istat (gennaio 2012), la popolazione in Italia ha superato i 60 milioni avvicinandosi a 61 milioni. L'incremento è dovuto, soprattutto, all'aumento degli stranieri residenti (circa 5 milioni), ma nonostante ciò l'Istat ha segnalato che ci sono voluti oltre 50 anni (dal 1959) per passare da 50 a 60 milioni di abitanti.

**1377** Risposta: **C.** Bucarest, capitale della Romania, oltre ad essere il centro politico e amministrativo del paese, è anche il centro culturale. Ospita industrie siderurgiche e industrie tessili. Budapest è la capitale dell'Ungheria; Bratislava è la capitale della Slovacchia; Sofia è la capitale e la maggiore città della Bulgaria.

**1378** Risposta: **E.** L'art. 33 della Costituzione italiana afferma che: l'arte e la scienza sono libere e libero ne è l'insegnamento. [...] La legge, nel fissare i diritti e gli obblighi delle scuole non statali che chiedono la parità, deve assicurare a esse piena libertà e ai loro alunni un trattamento scolastico equipollente a quello degli alunni di scuole statali. [...] Le istituzioni di alta cultura, università e accademie, hanno il diritto di darsi ordinamenti autonomi nei limiti stabiliti dalle leggi dello Stato.

**1379** Risposta: **E.** Il termine "imperialismo" si sviluppa in Francia nel primo Ottocento per definire il regime instaurato da Napoleone I. In seguito fu usato in Inghilterra, associato all'idea di dispotismo, per indicare il regime di Napoleone III. L'imperialismo si sviluppa, in seguito, come nuovo colonialismo tra il 1870 e il 1914 e consiste nell'azione dei governi per imporre la propria egemonia su altri paesi, sfruttarli dal punto di vista economico, assumendo il pieno controllo monopolistico sulle fonti energetiche e sulle esportazioni soprattutto di capitali.

**1380** Risposta: **A.** Il quarto romanzo di D'Annunzio, *Il Trionfo della morte* (1894), rappresenta una

fase di transizione, una ricerca di soluzioni. L'eroe-protagonista Giorgio Aurispa soffre una malattia interiore, che lo svuota delle energie vitali. Giorgio cerca di un senso alla vita che gli permetta di raggiungere l'equilibrio e la pienezza vitale. Ma il protagonista è malato, debole e gelosamente chiuso in se stesso; la realtà umana si rivela senza speranza, vuota ed inutile. A Giorgio non rimane altra scelta che quella di porre fine al "mal di vivere" che gli è insopportabile.

**1381** Risposta: **C**. Il diritto di servitù prediale rientra nella categoria dei diritti reali di godimento su cosa altrui e viene tradizionalmente definito "un peso imposto sopra un fondo per l'utilità di un altro fondo appartenente a diverso proprietario" (art. 1027).

**1382** Risposta: **E**. La poesia *Dieci agosto* è di Giovanni Pascoli (San Mauro di Romagna 1855 – Bologna 1912) e rievoca la morte del padre Ruggero, assassinato mentre rientrava a casa sul proprio calesse. *La pioggia nel pineto* è una poesia di Gabriele D'Annunzio, contenuta nella raccolta *Alcyone; La ginestra o Il fiore del deserto e A Silvia* sono di Giacomo Leopardi, mentre *Nevicata* è stata composta da Giosuè Carducci e fa parte delle *Odi barbare* (1877).

**1383** Risposta: **A**. Agostino Depretis (1813-1887), discepolo di Mazzini, fu presidente del Consiglio dei Ministri italiano per nove mandati nei periodi 1876-1878, 1878-1879, 1881-1887. Eletto deputato nel 1848, aderì al gruppo della Sinistra storica e fondò il giornale "Il Diritto". Dal 1873, alla morte di Rattazzi, Depretis, divenuto capo della Sinistra, portò il suo partito al potere nel 1876 e fu chiamato a formare il primo Governo di sinistra del nuovo Regno d'Italia. Ad esclusione di brevi periodi di alternanza con il garibaldino Francesco Cairoli negli anni 1878, 1879 e 1880, dal maggio del 1881 fu premier fino alla morte nel 1887.

**1384** Risposta: **D**. La Pace di Presburgo fu firmata tra la Francia di Napoleone Bonaparte e gli sconfitti di Austerlitz (tranne la Russia) nella figura di Francesco I d'Austria, il 26 dicembre 1805. Si chiuse, così, la Guerra della Terza Coalizione. Secondo le condizioni del trattato, l'Austria cedeva il Veneto e Venezia che passavano al Regno d'Italia, e una parte dell'Istria e della Dalmazia; in Germania rinunciava al Tirolo e al Vorarlberg che venivano ceduti al Regno di Baviera. L'Austria perdeva così ogni influenza sull'Italia e sulla Germania meridionale. Tutte le altre opzioni non hanno rispondenza storica.

**1385** Risposta: **D**. Le vedute di Auvers sono il frutto di alcuni anni di permanenza di Cézanne in quella cittadina.

**1386** Risposta: **C**. Alla fine del primo conflitto mondiale, i debiti di guerra interalleati erano di 20 miliardi di dollari, metà dei quali venivano dagli USA; tutti si aspettavano che sarebbero stati cancellati. Per gli alleati d'oltreoceano, invece, i prestiti erano un'iniziativa commerciale, e ne pretesero la restituzione; Francia e Gran Bretagna ingiunsero alla Germania di pagare la somma versata dagli USA. Ma la Germania fu costretta a sospendere i pagamenti a causa dell'inflazione crescente. Per questo, nel 1923 Francia e Belgio occuparono il bacino carbonifero di Ruhr.

**1387** Risposta: **A**. La Marmolada appartiene alla catena delle Dolomiti. Soprannominata la "Regina delle Dolomiti", raggiunge la quota massima nella Punta Penia (3.343 m s.l.m.). Il Monte Cimone è il maggiore rilievo dell'Appennino settentrionale e della regione Emilia-Romagna (2.165 m). Il Monte Rosa è il massiccio più esteso delle Alpi e il secondo per altezza (Punta Dufour, 4.634 m). Si trova nelle Alpi Pennine. La Maiella è il secondo massiccio montuoso più alto degli Appennini (2793 m) dopo il Gran Sasso (2912 m). Si trovano entrambi nell'Appennino centrale abruzzese.

**1388** Risposta: **D**. Con Prima Guerra Mondiale (Grande Guerra) si intende il conflitto cominciato il 28 luglio 1914 e conclusosi l'11 novembre 1918. Il conflitto vide scontrarsi due schieramenti di nazioni, da una parte gli Imperi Centrali (tra tutti Impero germanico e Impero austro-ungarico) e dall'altra l'alleanza chiamata Triplice Intesa (tra tutti Regno Unito, Francia, Russia e Italia). La guerra si concluse con la vittoria dell'Intesa.

**1389** Risposta: **A**. L'ordinamento giuridico è l'insieme delle norme che regolano la vita di una comunità di persone. L'ordinamento giuridico esiste se concorrono i seguenti tre elementi: plurisoggettività, ossia la presenza di più soggetti (es. i cittadini di uno Stato); normazione propria, ossia l'esistenza di uno specifico complesso di norme volte a disciplinare l'azione dei soggetti; organizzazione, cioè una struttura con il compito di porre in essere le norme e di garantirne il rispetto e l'efficacia.

**1390** Risposta: **C**. Sul piano artistico il programma si basa su un netto rovesciamento dei canoni tradizionali; lo stesso linguaggio del manifesto tende a risolversi nell'azione, attraverso la concitazione espressiva, l'uso di uno stile perentorio, l'energia di una volontà che trova espressione nei futuri e negli imperativi; l'uso nel *noi*; l'uso del verbo all'infinito, la distruzione della sintassi; l'abolizione dell'aggettivo, dell'avverbio, della punteggiatura ecc. L'appello marinettiano esprime una nuova generazione di poeti, definiti simbolicamente "incendiari".

**1391** Risposta: **C**. Con l'azione espansiva dell'armata rossa, la Russia riuscì ad aggregare numerose Repubbliche, alle quali impose il centralismo politico sovietico, lasciando però libertà linguistica e culturale. Il 30 dicembre 1922 nasce ufficialmente l'Unione delle Repubbliche Socialiste Sovietiche, che lascia aperta la possibilità di recedere dall'accordo federale, in nome del principio di autodeterminazione dei popoli. Il 10 ottobre 1917 si riferisce alla rivoluzione bolscevica (secondo il calendario russo del tempo corrisponde al 23 ottobre 1917). Il 27 febbraio 1917 si riferisce alla rivoluzione di febbraio (corrispondente al 12 marzo 1905).

**1392** Risposta: **B**. Nel luglio 2009, durante le prove del Gran Premio dell'Ungheria, il pilota ferrartista Felipe Massa è stato colpito da una molla staccatasi dall'auto che lo precedeva, pilotata dal connazionale Barrichello. La conseguenza è stata una frattura nella zona sovraorbitale sinistra. Successivamente al periodo di cura è stato dichiarato che "potrà tornare a correre in Formula 1".

**1393** Risposta: **D**. L'Italia dichiarò guerra all'Austria-Ungheria il 23 maggio 1915, e alla Germania quindici mesi più tardi. La Rivoluzione bolscevica d'ottobre scoppiò il 6-7 novembre 1917 (24-25 ottobre secondo il calendario giuliano) e si concluse con la presa del potere da parte dei bolscevichi e la costituzione di uno stato comunista. La crisi finanziaria causata dal crollo della Borsa di New York esplose il 24 ottobre del 1929 (giovedì nero). Il 17 luglio 1936 in Spagna ci fu una ribellione conservatrice contro il neo eletto governo del Fronte Popolare di Spagna.

**1394** Risposta: **C**. L'Italia è una Repubblica democratica parlamentare, quindi non ha nulla a che fare con una forma di governo assolutista (in cui una persona detiene tutto il potere).

**1395** Risposta: **A**. Giovanni Giolitti (Mondovì 1842-1928) fu tra i massimi esponenti del liberalismo italiano. Partecipò più volte all'attività di governo, ma dal 1903 (a seguito delle dimissioni di Zanardelli), sino al 1914, la sua Presidenza del Consiglio fu quasi continua, dandogli modo di segnare fortemente la politica italiana. Saranno questi gli anni del decollo dell'economia italiana e di importanti riforme sociali. Nel 1920-21, verrà chiamato a riprendere il governo, nel tentativo di moderare le forze socialiste, ma una nuova era per l'Italia è ormai alle porte.

**1396** Risposta: **B**. Lo stato patrimoniale descrive il valore dell'impresa in un preciso momento. Attraverso lo stato patrimoniale è possibile individuare quali sono le fonti di capitale e quali sono gli investimenti effettuati dall'impresa. Lo stato patrimoniale si compone di due sezioni: attivi e passivi.

**1397** Risposta: **D**. Heinrich Luitpold Himmler (Monaco di Baviera 1900 – Bramstedt 1945) è stato un politico tedesco. Fu *Reichsführer* delle *Schutzstaffel* dal 1929, comandante della polizia dal 1936 e delle forze di sicurezza della Germania nazista (*Reichssicherheitshauptamt* o RSHA, Ufficio centrale della sicurezza del Reich) dal 1939; nel 1943 venne nominato Ministro dell'Interno del Reich. Fu uno degli uomini più potenti della Germania nazista. Le SS, che negli anni Venti contavano poche decine di uomini, crebbero insieme all'avanzare della carriera di Himmler.

**1398** Risposta: **A**. Le isole Galápagos (o Galapagos, note raramente anche come arcipelago di Colombo o arcipelago dell'Ecuador) sono un arcipelago di 14 isole vulcaniche (8 grandi e 6 minori) situate nell'Oceano Pacifico, a 1.000 chilometri dalla costa occidentale dell'America del Sud. Politicamente l'arcipelago appartiene alla Repubblica dell'Ecuador.

**1399** Risposta: **E**. Famoso al grande pubblico per il ruolo del maestro di ballo Johnny Castle in *Dirty Dancing*, nel quale contribuì anche alla colonna sonora con *She's Like the Wind*, Patrick Swayze è mancato nel settembre 2009, dopo 20 mesi di lotta contro il cancro. Emilio Estevez, Ralph Macchio e Matt Dillon sono attori e registi, mentre Rob Lowe è solo attore; tutti erano nel cast de *I ragazzi della 56ª strada*, film del 1983 diretto da Francis Ford Coppola e tratto dal romanzo omonimo (1967) di S.E. Hinton.

**1400** Risposta: **B**. Il Credit Crunch (dall'inglese: stretta del credito) è un fenomeno che avviene al termine di una fase di espansione, quando le banche centrali tentano di tenere sotto controllo l'inflazione, alzando i tassi di interesse e spingendo di conseguenza gli istituti di credito ad aumentare i propri tassi. L'effetto può essere molto negativo, poiché una manovra originariamente di controllo dei prezzi adottata ancora in fase espansiva, potrebbe procurare insolvenze e fallimenti allo stesso sistema creditizio, accentuando le ripercussioni recessive su tutta l'economia.

**1401** Risposta: **C**. Oreste Lionello (Rodi, 18 aprile 1927 – Roma, 18 febbraio 2009) fu un grande uomo dello spettacolo, considerato uno dei padri del cabaret italiano che iniziò la sua carriera artistica come attore di teatro. È stato doppiatore di molti attori famosi (Charlie Chaplin, Peter Sellers ecc ...) ma è ricordato soprattutto per aver doppiato Woody Allen nei film del regista e attore americano. Riccardo Cucciolla (Bari, 5 settembre 1924 – Roma, 17 settembre 1999) è stato un attore, doppiatore e direttore del doppiaggio italiano per il cinema e per la televisione. Gli altri doppiatori sono tutti viventi.

**1402** Risposta: **C**. Il trattato è entrato in vigore il primo novembre del 1993. Con questo trattato vengono introdotti i cosiddetti tre pilastri dell'Unione Europea. Una delle decisioni importanti del disegno istituzionale è l'introduzione della cittadinanza dell'Unione Europea, ma soprattutto l'introduzione dell'Unione Economica e Monetaria che ha portato dal 1° gennaio 2002 all'introduzione dell'euro come moneta unica per i 12 Paesi firmatari del trattato (ad esclusione del Regno Unito che gode ancora oggi del diritto "opt-out", cioè di eccezione, in merito all'utilizzo della moneta unica).

**1403** Risposta: **B**. Il *Cortegiano* è l'opera fondamentale di Baldesar Castiglione (1478 – 1529). Il *Galateo* è di Giovanni Della Casa, il *Dialogo sulla bellezza delle donne* è di Agnolo Firenzuola, mentre gli *Asolani* è di Pietro Bembo. Queste opere sono accomunate dalla appartenenza al filone della trattatistica.

**1404** Risposta: **B**. Eluana Englaro è rimasta in stato vegetativo a seguito di un incidente stradale del 1992; dopo 17 anni, nel 2009 è morta di morte naturale (come confermato dall'autopsia) in seguito alla sospensione delle cure.

**1405** Risposta: **E**. Tra il 1861 e il 1865 venne combattuta negli Stati Uniti la Guerra di Secessione o Guerra Civile. Tra le cause del conflitto vi fu lo sfruttamento della schiavitù, il razzismo e il forte divario delle condizioni di vita tra gli abitanti del Nord e del Sud degli Stati Uniti. I cosiddetti "Sudisti" sfruttavano gli schiavi neri e li costringevano a vivere nella povertà. Con l'elezione del presidente antischiavista A. Lincoln il 4 marzo del 1861 e la costituzione della Confederazione Indipendente da parte di 10 stati del Sud, ebbe inizio la Guerra di Secessione. Il Sud fu sconfitto e Lincoln fu ucciso da un sudista il 14 aprile 1865.

**1406** Risposta: **C**. Omar Hasan Ahmad al-Bashir è il presidente del Sudan e il capo del Partito del Congresso Nazionale dal 1989, quando ancora colonnello dell'esercito sudanese, aveva attuato un colpo di stato. È tristemente famoso per il suo ruolo nel conflitto del Darfur, in quanto è ritenuto responsabile della morte di circa 300 000 persone di etnia non afro-araba. Nel marzo 2009 la Corte Penale Internazionale dell'Aja lo ha condannato per crimini di guerra e crimini contro l'umanità.

**1407** Risposta: **C**. La Macedonia confina solamente con Grecia, Albania, Serbia e Bulgaria. La Polonia è bagnata a nord dal Mar Baltico; l'Ucraina a sud dal Mar Nero; la Germania a nord dal mare del Nord e dal mar Baltico; Montecarlo, nel Principato di Monaco, si affaccia sulla Costa Azzurra del Mar Mediterraneo.

**1408** Risposta: **C**. Federico II di Svevia, imperatore del Sacro Romano Impero, fu re di Sicilia incoronato nel 1220 e la sua corte fu luogo di incontro e fusione di molte culture per la sua centralità nel Mediterraneo. La lingua della Scuola Siciliana, sorta tra il 1230 ed il 1250 presso la corte dei Federico II, è il Siciliano Illustre, una lingua nobilitata dal continuo raffronto con le lingue auliche del tempo: il latino e il provenzale (lingua d'oc, diversa dal francese che si chiama invece lingua d'oïl).

**1409** Risposta: **E**. L'art. 70 recita "La funzione legislativa è esercitata collettivamente dalle due Camere". Quindi il potere legislativo statale spetta al Parlamento suddiviso in due camere: la Camera dei deputati e il Senato della Repubblica. Solo in casi di urgenza il Governo può emanare un atto avente forza di legge, chiamato "decreto legge" che deve essere confermato dal Parlamento entro 60 giorni, pena la sua decadenza. Inoltre, il Parlamento può delegare il Governo, tramite una legge chiamata "legge delega", affinché legiferi su una certa materia stabilendo dei limiti di tempo. Questo atto normativo si chiama "decreto legislativo".

**1410** Risposta: **D**. La puntasecca è una tecnica incisoria in cui la matrice viene incisa direttamente con una punta metallica dura e acuminata.

**1411** Risposta: **A**. Il settore terziario è quello dei servizi. Gli altri due sono il primario (agricoltura) e il secondario (industria). Esiste inoltre il terziario avanzato che comprende la ricerca scientifica e tecnologica e i servizi ad alta tecnologia.

**1412** Risposta: **D**. Le prime due alternative sono sostanzialmente la stessa cosa e si applicano al concetto di popolo. Il concetto di nazione, al contrario, non ha nulla a che vedere con la residenza e con il territorio. Esempi di comunità senza territorio sono i baschi in Spagna e i curdi in Medio Oriente.

**1413** Risposta: **D**. Il canale di Panama è un canale artificiale che taglia l'istmo di Panama. Lungo 81,1 km, unisce l'Oceano Atlantico al Pacifico. I lavori iniziarono nel 1907, intrapresi dal genio militare statunitense, e si conclusero nel 1914, su progetto del colonnello Gøthel, inventore del sistema di chiuse. L'inaugurazione fu rinviata al 1920, dopo la Prima Guerra Mondiale. Il trattato di Neutralità incaricava gli Stati Uniti per la difesa del canale da ogni minaccia di interferenza sul transito alle navi di tutte le nazioni, mentre il secondo Trattato indicava nell'anno 2000 il termine dell'affitto del canale agli Stati Uniti.

**1414** Risposta: **E**. Bernardo Provenzano (1933), detto Bernardo il trattore, per la violenza con cui

falciava le vite dei suoi nemici, è stato uno dei capi della mafia siciliana “Cosa nostra”. Arrestato l’11 aprile 2006, Provenzano era ricercato dal maggio 1963, con una latitanza di oltre quarant’anni. Il boss fu catturato in località Montagna dei Cavalli a Corleone in un casolare di campagna. A tradirlo sembra essere stato l’ultimo “pizzino” (dal siciliano, piccolo pezzo di carta), scambiato con la moglie la mattina stessa dell’arresto, che ha permesso agli investigatori di risalire al suo rifugio.

**1415** Risposta: **D**. La missione Alba, è stata una missione di pace promossa e guidata dall’Italia che ha visto coinvolto l’esercito italiano nell’ambito di un intervento multinazionale (con Francia, Turchia, Grecia, Spagna, Romania, Austria e Danimarca). Sollecitata dall’ONU e approvata il 9 aprile 1997 dal Parlamento nonostante il voto contrario di una parte della maggioranza di Governo, è iniziata il 13 aprile per finire il 12 agosto. La motivazione ufficiale era quella di consentire la distribuzione di aiuti umanitari ma in realtà si trattava di impedire la guerra civile per via della forte crisi politica albanese.

**1416** Risposta: **C**. La **A** si riferisce a Manetti, la **B** a Salutati e la **D** a Pulci.

**1417** Risposta: **E**. Il canale artificiale che collega il golfo di Corinto con il mar Egeo, tagliando l’istmo di Corinto è stato costruito tra il 1881 e il 1893 e ha una lunghezza di 6.345. Il canale permette di risparmiare più di 400 km sulla rotta tra il mar Ionio e l’Egeo evitando il periplo del Peloponneso, tuttavia, non consente il transito alle navi transoceaniche. L’idea originale di costruzione del canale risale all’imperatore romano Nerone, quando inviò sul posto 6.000 schiavi a iniziare lo scavo; l’operazione venne sospesa in seguito alla morte dell’imperatore e il suo successore ritenne il progetto troppo oneroso per dargli seguito.

**1418** Risposta: **C**. La responsabilità sociale d’impresa è l’integrazione di elementi di natura etica all’interno della strategia d’impresa: serve a gestire efficacemente le problematiche d’impatto sociale ed etico delle imprese al loro interno e nelle zone di attività. Si chiede, dunque, ad un’impresa di adottare un comportamento socialmente responsabile, monitorando e rispondendo alle aspettative economiche, ambientali, sociali di tutti i portatori di interesse (stakeholders) con l’obiettivo di cogliere anche un vantaggio competitivo e massimizzare gli utili di lungo periodo.

**1419** Risposta: **B**. Claude Lévi-Strauss (Bruxelles, 28 novembre 1908 - 1 novembre 2009) era un antropologo e psicologo francese; tra i suoi contributi nella psicologia scientifica vi si trova l’applicazione del metodo di indagine strutturalista agli studi antro-

pologici. La prima importante opera in questo caso è *Le strutture elementari della parentela* (1949) nella quale Lévi-Strauss utilizza l’analisi strutturale in ambito antropologico per esaminare le varie forme di aggregazione sociale.

**1420** Risposta: **E**. Il 30 aprile 1945, cinque giorni dopo la liberazione dell’Italia e due giorni dopo la morte di Mussolini, Hitler si toglie la vita nel bunker da lui fatto costruire sotto la città di Berlino. Dopo pochi giorni, il 7 maggio, quando ormai i russi sono giunti nella capitale e l’hanno conquistata, la Germania firma la resa senza condizioni.

**1421** Risposta: **B**. Il Mozambico è uno Stato dell’Africa Orientale. La cancellazione del debito si riferisce all’annullamento del debito dei Paesi in via di sviluppo verso i Paesi industrializzati. La proposta aveva lo scopo di ottenere l’abolizione del debito per l’anno del Giubileo, il 2000. Anche papa Giovanni Paolo II si espresse in suo favore. Fu varata l’iniziativa HIPC (*Heavily Indebted Poor Countries*), i cui scopi sono garantire l’abolizione sistematica del debito per le nazioni più povere e agire per ridurre la povertà di tali paesi. Il Mozambico, dopo la cancellazione del debito, pagò per la vaccinazione gratuita di tutti i bambini.

**1422** Risposta: **B**. Il tiburio è la struttura a pianta poligonale o circolare che si trova all’incrocio dei bracci di una chiesa e racchiude al suo interno una cupola; è frequente nell’architettura sacra bizantina, romanica e gotica.

**1423** Risposta: **C**. L’art. 32 della Costituzione afferma che: “La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell’individuo e interesse della collettività, e garantisce cure gratuite agli indigenti. Nessuno può essere obbligato a un determinato trattamento sanitario se non per disposizione di legge. La legge non può in nessun caso violare i limiti imposti dal rispetto della persona umana”. I casi previsti dalla legge sono ad esempio: vaccinazioni obbligatorie per prevenire malattie infettive, oppure provvedimenti di cura e di isolamento per soggetti portatori di malattie contagiose.

**1424** Risposta: **A**. Nell’affresco di Raffaello la luce emanata dall’angelo è assolutamente protagonista.

**1425** Risposta: **D**. La Costa d’Avorio è uno Stato dell’Africa occidentale, Repubblica presidenziale (con capitale Yamoussoukro). Confina ad ovest con la Liberia e la Guinea, a nord con il Mali e il Burkina Faso, ad est con il Ghana e a sud con il Golfo di Guinea. La lingua ufficiale è il francese.

**1426** Risposta: **C.** Amedeo Modigliani nacque a Livorno il 12 luglio 1884 e morì a Parigi il 24 gennaio 1920.

**1427** Risposta: **D.** *Il Piacere* è il fondamentale romanzo di Gabriele D'Annunzio (Pescara 1863 - Gardone Riviera 1938).

**1428** Risposta: **A.** *Myrica* è il primo libro poetico del Pascoli. Dedicato al padre, si rifà al titolo della quarta egloga di Virgilio: *Arbusta iuvant humilesque myricae*. Le umili myricae sono le tamerici (o tamerischi, come traduce il poeta). Questa prima raccolta, presto seguita da riedizioni sempre più complete e aggiunte (1891-1911), ha un'eleganza formale da cui traspare la lunga consuetudine del professore con i prediletti classici, greci e latini: poesie brevi e intense, di ispirazione e metrica diverse, musicalmente vive e palpitanti.

**1429** Risposta: **D.** Metastasio nacque a Roma il 13 gennaio 1698 e morì il 12 aprile del 1782 a Vienna; Parini nacque a Bosisio il 23 maggio 1729 e morì a Milano il 15 agosto 1799; Vincenzo Monti nacque ad Alfonsine il 19 febbraio 1754 e morì a Milano il 13 ottobre del 1828; infine Alessandro Manzoni nacque a Milano il 7 marzo 1785 e morì il 22 maggio 1873.

**1430** Risposta: **C.** Francesco Guicciardini (Firenze 1483 - Arcetri 1540); Torquato Tasso (Sorrento 1544 - Roma 1595); Luigi Pirandello (Agrigento 1867 - Roma 1936); Giuseppe Ungaretti (Alessandria d'Egitto 1888 - Milano 1970).

**1431** Risposta: **A.** Il tema portante della *Gerusalemme liberata* è il tema amoroso, per quanto il tema della guerra sia comunque presente.

**1432** Risposta: **D.** La Repubblica parlamentare è un sistema politico in cui l'istituzione rappresenta la volontà popolare e elegge sia il governo che il presidente. Il Parlamento si rapporta con il governo tramite il voto di fiducia, in questo modo esso ha il controllo sull'agire dell'esecutivo. Il giudizio sull'operato della maggioranza parlamentare e del suo governo viene espresso dai cittadini solo tramite il rinnovo dell'assemblea legislativa, diversamente da quanto avviene nelle repubbliche presidenziali (USA). Il Parlamento italiano è diviso in Camera dei Deputati e Senato della Repubblica, eletto ogni cinque anni dai cittadini.

**1433** Risposta: **C.** Jean-Paul Marat, detto l'Amico del popolo, illustre rivoluzionario francese, giacobino, nacque il 24 maggio 1743 a Boudry (borgo allora appartenente al principato prussiano di Neuchâtel, poi Repubblica e Canton Neuchâtel - Svizzera - dal 1848) e morì a Parigi il 13 luglio

1793, pugnalato nella sua vasca da bagno dalla militante girondina Carlotta Corday D'Armont.

**1434** Risposta: **A.** Michelangelo Merisi (Caravaggio) visse più tardi degli altri quattro ed è considerato il primo esponente della scuola barocca.

**1435** Risposta: **A.** Nel 1580, Francis Drake (Tavistock 1540 - Panama 1596), partito con cinque navi da Plymouth, attraversa l'Atlantico e, costeggiando il Sud America, raggiunge la Terra del Fuoco. Risalita la costa Sudamericana, attacca numerosi porti spagnoli su quel versante, risalendo fino alla California.

**1436** Risposta: **A.** L'armistizio dell'8 settembre 1943 o di Cassibile, siglato segretamente il 3 settembre del 1943, è l'atto con il quale il Regno d'Italia cessò le ostilità contro le forze inglesi e statunitensi nell'ambito della Seconda Guerra Mondiale. È detto dell'"8 settembre", data in cui fu pubblicamente data la notizia, prima dai microfoni di Radio Algeri da parte del generale Eisenhower e, poco più di un'ora dopo, dal proclama del maresciallo Pietro Badoglio trasmesso dai microfoni dell'Eiar.

**1437** Risposta: **C.** I *Colloqui* di Gozzano furono editi nel 1911, quattro anni dopo il suo esordio letterario con *La via del rifugio*.

**1438** Risposta: **C.** Dario Fo (Sangiano - Varese 1926) regista, drammaturgo, attore e scenografo, vince il premio Nobel per la Letteratura nel 1997. I suoi capolavori teatrali si rifanno allo stile comico dell'antica commedia dell'arte italiana e sono rappresentati con successo in tutto il mondo. È famoso per i suoi testi teatrali di satira politica e sociale, e per il suo impegno politico ed ecologico.

**1439** Risposta: **D.** New York e Napoli si trovano alla stessa latitudine, trovandosi entrambe tra il 40° e il 41° parallelo nord; (Napoli 40°51'46"80 N e New York 40°43'00"N). Nonostante ciò, queste città hanno un clima molto differente a causa di molti fattori climatici come l'influsso Mediterraneo. Stoccolma si trova a una latitudine di 59°21'N; Bruxelles a 50°50'48"N; Il Cairo a 30°03'29"N e Mosca a 55°45'06"N.

**1440** Risposta: **E.** Barack Hussein Obama, 44° Presidente degli Stati Uniti, candidato alle elezioni presidenziali nel febbraio 2007; avendo sconfitto alle elezioni primarie del Partito Democratico la senatrice dello Stato di New York (nonché ex first lady) Hillary Clinton, ottiene nell'agosto 2008 l'investitura ufficiale durante la convention di partito tenutasi a Denver. Infine il 4 novembre 2008 vince le elezioni presidenziali insediandosi il 20 gennaio 2009 (giorno del giuramento davanti alla nazione).

**1441** Risposta: **B**. La sua prima opera risale al 1404-1405.

**1442** Risposta: **C**. Quella di Waterloo fu l'ultima battaglia di Napoleone Bonaparte, in cui il condottiero francese subì la definitiva sconfitta; si svolse il 18 giugno 1815 fra le truppe francesi e gli eserciti della settima coalizione, ossia Austria, Prussia, Russia, Paesi Bassi, Svezia, Regno di Sardegna e altri stati tedeschi, guidati dal Regno Unito.

**1443** Risposta: **C**. 26 aprile: l'Italia firma il patto di Londra, che rimarrà segreto fino al 1917, con le potenze della Triplice intesa. 7 maggio: Sonnino informa il Consiglio dei Ministri che l'Italia sarebbe entrata in guerra a fianco dell'Intesa entro il 25-26 maggio. 12 maggio: 320 deputati e un centinaio di senatori solidarizzano con la linea neutralista di Giolitti. 14 maggio: le "radiose giornate" di maggio toccano il loro culmine con il discorso interventista di Gabriele D'Annunzio a Roma. 16 maggio: la Confederazione Generale del Lavoro e il PSI a Bologna ribadiscono il principio della neutralità con la formula "né aderire, né sabotare".

**1444** Risposta: **C**. ECU è l'acronimo di European Currency Unit, ovvero "unità di valuta europea". È una valuta-paniere virtuale introdotta dal Consiglio Europeo nel 1978 e antenata dell'euro. Non è mai stata effettivamente coniata, tranne pochi esemplari a fini collezionistici. Il dollaro è il nome della valuta ufficiale di vari stati e territori, tra cui Australia, Canada, Caraibi Orientali, Liberia, Hong Kong, Nuova Zelanda, Singapore e Stati Uniti; lo yen è la valuta ufficiale in Giappone; l'esperanto è una lingua internazionale sviluppata tra il 1872 e il 1887 dall'oftalmologo polacco di origini ebee, Ludwik Lejzer Zamenhof.

**1445** Risposta: **C**. Un lustro corrisponde a 5 anni, quindi 10 lustri corrispondono a 50 anni.

**1446** Risposta: **C**. Lo sviluppo industriale dell'Europa continentale è notevolmente arretrato rispetto alla Gran Bretagna, ma nella seconda metà dell'Ottocento la Prussia mostra un nuovo modello di sviluppo economico, differente da quello classico inglese. Senza riforme liberali e mantenendo ai vertici dello Stato l'aristocrazia terriera, la Prussia dà comunque avvio a un processo di industrializzazione moderno, caratterizzato da una forte politica protezionistica, al contrario della linea del libero scambio inglese.

**1447** Risposta: **E**. Allo stesso anno risale anche 2 maggio 1808.

**1448** Risposta: **D**. Roman Polanski, regista polacco naturalizzato francese, (Parigi 1933) è stato

arrestato il 26 settembre 2009 in Svizzera, in seguito al mandato di cattura internazionale emesso sulla base della vicenda giudiziaria del 1977 negli Stati Uniti. Era, infatti, stato condannato per lo stupro di una ragazza tredicenne da lui stesso drogata. Nel febbraio 1978, temendo la reclusione anziché la condanna con la condizionale, aveva lasciato gli Stati Uniti e non vi era mai più tornato.

**1449** Risposta: **D**. Il madrigale è una breve composizione poetica di origine profana formata da due o tre terzine di endecasillabi a volte rimati e seguiti da un distico a rima baciata (o 2 a rima alternata). In genere erano composti per essere musicati. I primi madrigali sono del 1330, a 2 e raramente a 3 voci, di cui la prima melodica e la seconda di sostegno armonico. Il maggiore compositore di madrigali fu Francesco Landini. Nel XVI secolo si ha la sua affermazione e nel 1520 viene pubblicato a Venezia un libro di musiche di Bernardo Pisano su testi del Petrarca che costituisce l'atto di nascita del madrigale cinquecentesco.

**1450** Risposta: **E**. La Costituzione italiana, nel Titolo III, il Governo, definisce che il Presidente della Repubblica nomina il Presidente del Consiglio dei Ministri e, su proposta di questo, i ministri. L'articolo 95 di tale sezione precisa: "Il Presidente del Consiglio dei Ministri dirige la politica generale del Governo e ne è responsabile. [...] I ministri sono responsabili collegialmente degli atti del Consiglio dei ministri, e individualmente degli atti dei loro dicasteri. La legge provvede all'ordinamento della Presidenza del Consiglio e determina il numero, le attribuzioni e l'organizzazione dei ministeri".

**1451** Risposta: **A**. Strasburgo è una città dell'Alsazia, in Francia, sede di importanti istituzioni quali il Parlamento Europeo (insieme a Bruxelles e Lussemburgo), il Consiglio d'Europa e la Corte Europea dei Diritti dell'Uomo. La città ospita anche organismi europei come il comando dell'Eurocorps, il centro informatico di Europol e la farmacopea europea.

**1452** Risposta: **E**. La Prima Internazionale (Associazione Internazionale dei Lavoratori), è un organismo avente lo scopo di creare un legame internazionale tra i diversi gruppi politici di sinistra e organizzazioni di lavoratori, in particolare operai. Viene fondata nel 1864 in seguito all'incontro avvenuto due anni prima a Londra tra delegazioni operaie francesi e inglesi. L'obiettivo è migliorare la condizione dei lavoratori a livello pratico, come la limitazione della giornata lavorativa a otto ore. La crisi economica del '73 e un'inadeguatezza organizzativa portarono allo scioglimento della Prima Internazionale nel 1876.

**1453** Risposta: **A**. La reazione delle potenze occidentali, contro l'offensiva turca della guerra di Cipro, porta alla Costituzione della Lega Santa fra Spagna, Stato pontificio e Repubblica di Venezia; il 7 ottobre 1571 a Lepanto, le flotte cristiane vincono su quelle musulmane dell'impero ottomano, ma questa importante vittoria non è sfruttata a causa della divergenza di interessi delle potenze alleate.

**1454** Risposta: **A**. L'IVA si applica sui beni e servizi venduti, per cui non è altro che un'imposta indiretta.

**1455** Risposta: **C**. Giovanni Agnelli (Torino 1921 – 2003) è stato anche presidente di Confindustria e direttore del quotidiano "La Stampa". Tra il 1997 e il 2004 l'intera componente maschile della famiglia Agnelli è deceduta: nel 1997 è morto a trentatré anni Giovanni jr., figlio di Umberto, nel 2000 è stata la volta di Edoardo, figlio di Gianni e nel 2004 di Umberto.

**1456** Risposta: **E**. Il Partito Nazista ha la legittimazione con il voto alle presidenziali del 1932, nelle quali arrivò a sfiorare la vittoria. Hitler viene chiamato l'anno seguente dal maresciallo Hindenburg a formare il nuovo Governo.

**1457** Risposta: **D**. Il concetto di plusvalore si trova nella teoria del valore che Karl Marx rielabora partendo dai classici. Quello che mutua è l'idea che il lavoro sia la fonte della ricchezza e che il valore sia determinato dalla quantità di lavoro contenuto nelle merci. In termini formali, se  $L$  è la quantità di lavoro impiegata per una determinata produzione e  $V$  il lavoro necessario alla riproduzione della forza-lavoro, il plusvalore  $P_V$  sarà dato dalla differenza  $P_V = L - V$ . Il plusvalore è per Marx l'unica fonte del profitto.

**1458** Risposta: **C**. I due personaggi sono due alter ego di Foscolo ma antitetici fra loro e rappresentano due fasi diverse della poetica foscoliana. L'uno si trova nelle *Ultime lettere di Jacopo Ortis*, l'altro è un personaggio fittizio cui Foscolo attribuisce la traduzione del *Viaggio Sentimentale* di Sterne.

**1459** Risposta: **C**. Il Danubio è il secondo fiume d'Europa per lunghezza dopo il Volga (misura circa 2888 km). Le sorgenti del Danubio si trovano in Germania. Il fiume scorre in direzione nord-ovest sud-est (unico tra i maggiori fiumi europei) bagnando o formando i confini di dieci nazioni: Germania, Austria, Slovacchia, Ungheria, Croazia, Serbia, Bulgaria, Romania, Moldavia e Ucraina. Tra Ucraina e Romania si trova il suo delta, in corrispondenza del mar Nero.

**1460** Risposta: **B**. François Hollande (Rouen 1954) succede a Sarkozy il 15 maggio 2012. Conse-

gue la laurea in legge all'università di Parigi e si diploma al *Institut d'études politiques de Paris*, alla *Ecole des Hautes Etudes Commerciales* e alla *École Nationale d'Administration*. Durante gli studi si avvicina all'attività politica. Presiede il comitato a sostegno della candidatura di Mitterrand alle elezioni presidenziali e aderisce al Partito socialista nel 1979, su invito di Jacques Attali. Nel 1994 è nominato nella segreteria del Partito socialista. Il 16 ottobre 2011 vince le primarie battendo Martine Aubry.

**1461** Risposta: **B**. Sir Winston Leonard Spencer-Churchill (1874-1965) statista britannico e conosciuto soprattutto per il suo ruolo di Primo Ministro inglese durante la Seconda Guerra Mondiale, fu anche scrittore e giornalista, vincendo il Nobel per la Letteratura (1953). Riesce a entrare in Parlamento a 26 anni, eletto parlamentare per il Partito Conservatore. Durante il periodo in cui ha ricoperto l'incarico di Ministro del Commercio, Churchill ha attuato una serie di riforme in campo sociale che, anche se reputate troppo rivoluzionarie da molti, ne fecero un personaggio assai popolare.

**1462** Risposta: **B**.

**1463** Risposta: **A**. Il Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite è l'organo delle Nazioni Unite con i maggiori poteri avendo la competenza esclusiva a decidere contro gli Stati colpevoli di aggressione o di minaccia alla pace. Si riunì per la prima volta il 17 gennaio 1946 a Londra. Lo scopo del Consiglio è stabilito dall'articolo 24 dello Statuto che gli conferisce "la responsabilità principale del mantenimento della pace e della sicurezza internazionale". Le decisioni del Consiglio necessitano di una maggioranza di almeno nove dei quindici membri e di tutti i cinque membri permanenti (Cina, Francia, Regno Unito, Russia, Stati Uniti).

**1464** Risposta: **C**. L'episodio accadde in seguito a un'aggressione ai danni di Gauguin; van Gogh si recise la parte inferiore dell'orecchio sinistro, la incartò e la donò a una prostituta alla quale si era affezionato. In seguito a questo episodio, venne ricoverato in ospedale con la diagnosi di epilessia, alcolismo e schizofrenia e dipinse l'"Autoritratto con orecchio bendato".

**1465** Risposta: **A**. Benedetto XVI (*Benedictus XVI*), al secolo Joseph Alois Ratzinger è il papa della Chiesa cattolica (il 264° successore di Pietro), teologo di fama e fermo sostenitore della tradizione della Chiesa, nonché Primate d'Italia e sovrano dello Stato Vaticano. È stato eletto al soglio di Pietro il 19 aprile 2005. Tra le tante cariche ricoperte prima del papato è da ricordare quella di prefetto della Congregazione per la dottrina della fede (il Sant'Uffizio) l'organo vaticano che si occupa di vigilare sulla purezza della

dottrina della Chiesa cattolica, ricevuta da Giovanni Paolo II nel novembre del 1981.

**1466** Risposta: **A**. La Chiesa detenne un ruolo di primaria importanza nel campo della produzione e della diffusione della cultura, conservando il compito di dirigere le coscienze, di dettare le norme morali e di comportamento, di regolare tutti i riti fondamentali della vita associata, nascite, matrimoni, funerali, feste ecc. La Chiesa è l'unico punto di riferimento culturale. Sono presenti scuole annesse alla sede vescovile, nelle chiese di campagna e all'interno dei monasteri che svolgono un ruolo primario nella conservazione del patrimonio culturale.

**1467** Risposta: **E**. Secondo i romantici, l'infinito genera nell'uomo un senso di terrore e impotenza, definito sublime, che non sono tuttavia recepiti in modo violento, tali da deprimere il soggetto. Al contrario, l'incapacità e la paralisi nei confronti dell'assoluto si traduce nell'uomo in un piacere indistinto, dove ciò che è orrido, spaventevole e incontrollabile diventa bello.

**1468** Risposta: **C**. Alla contrada Pantera sono riconosciute 26 vittorie, l'ultima delle quali riportata il 2 luglio 2006. Il periodo più lungo senza vittorie della Pantera è di 42 anni, durato dal 2 luglio 1702 al 16 agosto 1744. La contrada della Pantera è una delle diciassette suddivisioni storiche della città di Siena e prende probabilmente il nome dallo stemma di Lucca. Il Palio, dal latino *pallium* (mantello di lana), era in genere un drappo di stoffa molto pregiata che veniva utilizzato per gli scopi più svariati. A Siena, in genere, era destinato alla chiesa del rione vincitore.

**1469** Risposta: **D**. La legge Casati venne promulgata come decreto legislativo del Regno di Sardegna nel 15 novembre 1859 ed estesa all'unificazione in tutta Italia. Opera del Ministro della Pubblica Istruzione, Gabrio Casati, la legge intendeva riformare l'intero ordinamento scolastico, dall'amministrazione all'organizzazione della scuola per ordini e gradi (struttura, materie di insegnamento, personale), sancendo il riconoscimento del diritto-dovere dello Stato di intervenire in materia scolastica, sostituendo e affiancando la Chiesa, da secoli detentrica del monopolio dell'istruzione.

**1470** Risposta: **A**. In Italia la magistratura costituisce un organo autonomo e indipendente da ogni altro potere (art. 104 della Costituzione italiana). I magistrati rispondono del loro operato al Consiglio Superiore della Magistratura (CSM), a capo del quale vi è il Presidente della Repubblica. Al CSM spettano le assunzioni, le assegnazioni e i trasferimenti, le promozioni e i provvedimenti disciplinari nei riguardi dei magistrati.

**1471** Risposta: **B**. La recessione è una situazione macroeconomica caratterizzata da livelli di produttività più bassi di quelli che si potrebbero ottenere usando in maniera efficiente tutti i fattori produttivi a disposizione. Si parla di recessione quando il PIL diminuisce per almeno due trimestri consecutivi. Sintomi della recessione possono essere la diminuzione del tasso di crescita della produzione, l'aumento della disoccupazione, la diminuzione del tasso di interesse in seguito alla riduzione della domanda di credito da parte delle imprese ecc. In generale a causa della diminuzione della produzione, diminuiscono i salari.

**1472** Risposta: **A**. Giovanni Spadolini (1925-1994) nel 1981 venne nominato da Pertini Presidente del Consiglio, il primo non DC della storia dell'Italia repubblicana. L'esperienza terminò traumaticamente, con quella che lui stesso ribattezzò la lite delle comari tra due ministri del suo Governo. Dal 1983 al 1987 fu Ministro della Difesa nel 1° e nel 2° Governo presieduto da Bettino Craxi e fu protagonista nella "crisi di Sigonella", nel 1986. Dal 1987 al 1994 fu presidente del Senato e nel 1991 fu nominato senatore a vita dal Presidente Cossiga. Nel 1994 si ricandidò alla presidenza di palazzo Madama ma spense poco dopo a Roma (1994).

**1473** Risposta: **B**. Gli storici considerano come data formale di inizio della Seconda Guerra Mondiale il 1° settembre 1939, giorno in cui Hitler ordina all'esercito tedesco di passare il confine polacco per invaderne i territori. In risposta all'invasione della Polonia, gli alleati occidentali della Polonia, il Regno Unito e la Francia dichiararono guerra alla Germania il 3 settembre, seguiti subito dal Canada, dall'Australia e dalla Nuova Zelanda. In seguito all'occupazione tedesca, si formò un movimento di resistenza. Le forze polacche continuarono a contribuire alle operazioni militari degli Alleati durante tutta la Seconda Guerra Mondiale.

**1474** Risposta: **C**. Otto von Bismarck (1815-1898) fu fondatore e primo cancelliere dell'Impero germanico. Il 23 settembre 1862 venne nominato dal re Guglielmo I Primo Ministro e successivamente Ministro degli Esteri. Il suo obiettivo era arrivare all'unità nazionale tedesca. Dopo la vittoria a Sadowa della Prussia contro l'Austria nel 1866 e il riconoscimento dello Stato federale germanico, Bismarck, approfittando della successione al trono di Spagna, fa scoppiare la guerra tra Prussia e Francia. Vince la Prussia a Sedan (1870), Napoleone III è imprigionato e il 18 gennaio 1871 a Versailles viene proclamato l'Impero tedesco.

**1475** Risposta: **B**. Elio Toaff (1915), religioso, è una delle più alte figure spirituali e morali ebraiche in Italia dal secondo dopoguerra a oggi. È stato

rabbino capo di Ancona, di Venezia e di Roma fino al 2002. Nel 1986 fu protagonista di uno storico incontro con papa Giovanni Paolo II avvenuto alla sinagoga di Roma. Toaff è una delle tre sole persone nominate nel testamento spirituale del defunto papa, insieme al suo segretario don Stanislao e a Joseph Ratzinger. Recentemente è stato proposto alla carica di senatore a vita.

**1476** Risposta: **A**. La Provincia è un ente locale avente una competenza su una parte del territorio di una regione e sul territorio di più comuni.

**1477** Risposta: **A**. *Una strana gioia di vivere* è un'importante raccolta poetica di Sandro Penna (Perugia 1906 – Roma 1977) del 1956. Penna, insieme a Bertolucci e Caproni, è considerato un poeta della “linea antinovecentesca” quest’ultima caratterizzata dall’ermetismo. Al contrario, la poesia di Penna ha uno stretto rapporto con la tradizione, un uso di un linguaggio chiaro e di facile comprensione e la realtà è rappresentata attraverso una cura particolare nella descrizione.

**1478** Risposta: **E**. Il periodo blu, invece, si colloca tra il 1901 e il 1904.

**1479** Risposta: **E**. Tony Blair è stato a capo del partito del *New Labour* dal 1994 al 2007, il partito neolaburista inglese che si è affermato per la terza volta di fila nelle elezioni del maggio 2005 sconfiggendo il partito conservatore dei Tories. Blair è stato Primo Ministro del Regno Unito dal 1997 al 2007. Attualmente il capo del partito laburista è Ed Miliband e il Primo Ministro del Regno Unito di un governo di coalizione con i liberal-democratici è David Cameron.

**1480** Risposta: **B**. La Banca internazionale per la ricostruzione e lo sviluppo (BIRS), detta anche Banca Mondiale, è un organismo internazionale dell’ONU, istituito il 27 dicembre 1945, insieme con il Fondo Monetario Internazionale, a seguito dell’entrata in vigore degli accordi di Bretton Woods (1944). Il suo scopo originario era quello di finanziare la ricostruzione e lo sviluppo nei Paesi coinvolti nella Seconda Guerra Mondiale. Attualmente lo scopo della Banca Mondiale è allargato al finanziamento dei paesi in via di sviluppo tra gli stati membri, solitamente in cambio dell’adozione di politiche liberiste.

**1481** Risposta: **C**. Il Borneo (in indonesiano *Kalimantan*) è un’isola di 743 107 km<sup>2</sup>, la terza del mondo per superficie e la maggiore dell’arcipelago indonesiano. Il Borneo è bagnato a nord e a ovest dal mar cinese meridionale, a nord-est dal mar di Sulu, a est dal mar di Celebes e dallo stretto di Makasar, a sud dal mar di Giava e dallo stretto di Karimata.

L’isola del Borneo è circondata, da ovest a est, da Sumatra, Giava, Sulawesi e le Filippine.

**1482** Risposta: **D**. Gli USA, sotto la presidenza di Truman dall’aprile 1945 decisero di modellare il mondo del dopoguerra secondo i principi dello Statuto Atlantico: autodeterminazione, pari accesso economico e un ricostruito capitalismo in Europa, considerato centro degli affari mondiali. La prima bomba atomica fu realizzata segretamente dal Governo USA, sotto la direzione di Oppenheimer; la 1<sup>o</sup>a bomba al plutonio (*Gadget*) esplose nel *Trinity test* il 16 luglio 1945. La 1<sup>a</sup> all’uranio (*Little Boy*) fu sganciata su Hiroshima il 6 agosto 1945. La 2<sup>a</sup> al plutonio *Fat Man* su Nagasaki il 9 agosto 1945.

**1483** Risposta: **D**. I giudici non sono rieleggibili.

**1484** Risposta: **D**. La SARS (*Sindrome Acuta Respiratoria Severa*) è una forma atipica di polmonite che è apparsa per la prima volta nel novembre 2002 a Guandong (Canton) in Cina, per poi diffondersi in varie parti del mondo a causa di viaggi internazionali di soggetti portatori della malattia. Fu classificata per la prima volta da Carlo Urbani, tra il febbraio e il marzo del 2003. Nonostante l’impegno del mondo medico, nell’autunno del 2003 non era ancora realizzabile una vaccinazione. Solo nel dicembre 2003 Andrea Gambotto, dell’università di Pittsburgh, mise a punto il primo vaccino anti Sars testato sulle scimmie.

**1485** Risposta: **E**. La condizione d’equilibrio sul mercato dei beni è:  $\text{Reddito} = \text{Domanda aggregata}$ , e tramite opportune operazioni algebriche si ottiene che tutto il risparmio viene investito.

**1486** Risposta: **C**. Giotto ebbe l’occasione di ammirare le opere del Cavallini durante il soggiorno romano del 1300.

**1487** Risposta: **B**. Il barone Sidney Costantino Sonnino (Pisa, 1847 – Roma, 1922) è stato un uomo politico e Presidente del Consiglio dei Ministri Italiano nel 1906 e dal 1909 al 1910. Nel 1914 divenne Ministro degli Esteri fino al 1919 conducendo le trattative che portarono alla firma del Patto di Londra con cui l’Italia si impegnava ad entrare nella Prima guerra mondiale contro l’Austria. Dopo la vittoria, alla Conferenza di pace di Parigi (1919), partecipò alle trattative rivendicando per l’Italia i territori promessi dal Patto di Londra contro la posizione degli Stati Uniti. Fu meridionalista e si occupò delle problematiche della classe contadina.

**1488** Risposta: **A**. La legge italiana riconosce a ogni persona che nasce la qualità di soggetto di diritto e quindi la capacità di possedere diritti e doveri. Questa caratteristica viene chiamata capacità

giuridica e fa sì che, per esempio, anche un minorenne possa ereditare e acquistare il diritto di proprietà su una casa o possa negare a terzi l'utilizzo della propria immagine in una pubblicità. Tuttavia, si ritiene che un minorenne sia troppo giovane per esercitare bene questi diritti e che potrebbe fare errori nella scelta dei doveri: perciò l'ordinamento giuridico lo autorizza a metterli in pratica (capacità di agire) soltanto alla maggiore età.

**1489** Risposta: **E.** Aldo Moro (Maglie 1916 – Roma 1978) è stato un politico italiano, cinque volte Presidente del Consiglio dei Ministri e presidente del partito della Democrazia Cristiana. Era considerato un mediatore capace e particolarmente abile nella gestione e nel coordinamento politico delle cosiddette “correnti” all'interno del suo partito. Fu un convinto assertore della necessità di un centrosinistra, da raggiungersi in forma di coalizione politica. Venne rapito il 16 marzo 1978 e ucciso il 9 maggio da appartenenti al gruppo terrorista delle Brigate Rosse.

**1490** Risposta: **A.** L'art. 49 della Costituzione dice che “tutti i cittadini hanno il diritto di associarsi liberamente in partiti per concorrere in modo democratico a determinare la politica nazionale”. Un partito politico è, dunque, un'associazione tra persone accomunate da una medesima finalità politica ovvero da una comune visione su questioni fondamentali dello gestione dello Stato e della società o anche solo su temi specifici e particolari. Il partito non può avere forma di associazione segreta in quanto la Costituzione italiana stabilisce il diritto all'associazionismo libero ma vieta le società segrete.

**1491** Risposta: **E.** La guerra messicano-statunitense fu combattuta tra il 1846 e il 1848 e scaturì da conflitti mai risolti fra il Messico e la Repubblica del Texas, repubblica indipendente che i coloni americani avevano costituito sui territori messicani. Nel 1845 il Presidente USA John Tyler inviò un'offerta di annessione al Texas che accettò e divenne il 28° stato degli Stati Uniti. Nel gennaio 1846 il presidente Polk inviò le truppe in California. Con il trattato di Guadalupe Hidalgo del 1848 gli USA integrarono il Texas, la California, il Nevada, lo Utah e parti del Colorado, Arizona, New Mexico e Wyoming in cambio di un risarcimento di guerra.

**1492** Risposta: **D.** La regione della Vallonia (*Walo-neye* in vallone, *Wallonie* in francese, *Wallo-nien* in tedesco, *Wallonië* in olandese) è una delle tre regioni che compongono il Belgio. La Vallonia confina con le Fiandre e i Paesi Bassi a nord, con la Germania e il Lussemburgo a est e con la Francia a sud. La superficie è di 16 844 km<sup>2</sup>, la popolazione è di circa 3,5 milioni di abitanti. La comunità francofona è preponderante a eccezione di una minoranza che parla il tedesco.

**1493** Risposta: **D.** Teofilo Folengo (Mantova 1491 - Bassano del Grappa 1544) è l'esponente più rappresentativo della poesia “maccheronica” che miscelava il latino con l'italiano volgare. Folengo fa uso frequente anche di parole e frasi in dialetto mantovano. Una delle sue opere più conosciute è il poema epico *Baldus*.

**1494** Risposta: **A.** Con il termine di carsismo si indica l'attività chimica dell'acqua, soprattutto su rocce calcaree, a opera di precipitazioni rese leggermente acide dall'anidride carbonica presente nell'atmosfera. La corrosione intacca la roccia calcarea, asportando in particolare il carbonato di calcio. Con il passare del tempo l'acqua piovana discioglie la roccia, sia superficialmente sia in profondità, infiltrandosi per vie di penetrazione spesso impostate su linee di frattura o di faglia. La parola ha origine dal nome della regione dove inizialmente questo fenomeno è stato studiato, il Carso Triestino.

**1495** Risposta: **E.** Le leggi economiche non possono rappresentare la realtà in modo generale e universale. Tali leggi saranno vere contestualmente alle ipotesi formulate e non vere in assoluto; pertanto, le ipotesi iniziali sono fondamentali per poter spiegare la realtà che ci circonda, altrimenti troppo complessa e difficile da sondare.

**1496** Risposta: **A.** Una banca si dice multicanale se offre anche la possibilità di usufruire dei suoi servizi attraverso canali diversi da quelli tradizionali (sportello bancario). Per esempio se l'utente può collegarsi alla banca via internet (home banking).

**1497** Risposta: **D.** La “Questione orientale” è l'insieme dei problemi, nell'area dell'Europa balcanica (polveriera d'Europa), connessi alla crisi dell'Impero ottomano e alle mire espansionistiche nutrite sui suoi territori da Austria, Russia, Inghilterra e Francia, con particolare riguardo al controllo degli stretti tra Mar Nero e Mediterraneo. La “Questione orientale” diede il via ai conflitti militari nel XIX e XX secolo, in concomitanza con l'indipendentismo slavo e greco.

**1498** Risposta: **D.** L'autore di quest'opera non fu Giacomo Leopardi, bensì Alessandro Manzoni nella quale l'autore si interroga sulla possibilità di conciliare l'avvenimento storico con l'invenzione. La storia aveva raggiunto nel secolo XIX una tale complessità che non era più possibile farla entrare nel romanzo, com'era accaduto con il poema epico e con la tragedia e sostenne l'impossibilità di una sintesi fra storia e invenzione.

**1499** Risposta: **C.** Il termine etica deriva dal greco *ethos* e significa “costume”, “consuetudine” e ha lo stesso significato del termine latino *mos* da

cui deriva invece la parola morale. Con etica si intende un insieme di criteri, di valori, di norme, in base ai quali orientiamo il nostro agire. La dimensione etica caratterizza quindi il lavoro in quanto tale e non solo alcune professioni.

**1500** Risposta: **D.** Don Luigi Sturzo (1871-1959) ordinato sacerdote nel 1894, si laureò in teologia nel 1896. Nel 1900 fu tra i fondatori della Democrazia Cristiana Italiana guidata da Romolo Murri. Si

distaccò da Murri nel 1906 e fondò il Partito Popolare Italiano, del quale divenne segretario politico. Il PPI era apertamente aconfessionale, non voleva dipendere dalla gerarchia cattolica, esaltava il ruolo della Società delle Nazioni, difendeva “le libertà religiose contro ogni attentato di setta”, il ruolo della famiglia, la libertà d’insegnamento, il ruolo dei sindacati e l’ampliamento del suffragio elettorale anche alle donne.



## 6001 Quiz - Psicologia

### FILOSOFIA - SOLUZIONI E COMMENTI

**1** Risposta: **A**. Søren Aabye Kierkegaard (Copenaghen, 1813 – 1855) è stato un filosofo danese, considerato il padre dell'esistenzialismo.

**2** Risposta: **B**. Contro lo Scetticismo, Tommaso Campanella (Stilo 1568 – Parigi 1639) sostiene una fonte innata del sapere, *sapientia insita*, che è autocoscienza (*sensus sui*): l'anima sa di essere, perché presente a se stessa. A tale conoscenza, certa e inconfutabile, si aggiunge la *sapientia illata*: il sapere che si ottiene dalle altre cose.

**3** Risposta: **A**. Hegel nacque a Stoccarda nel 1770 e morì a Berlino nel 1831 (risposta: **E** errata). Mentre studiava filosofia e teologia a Tubinga, nel 1789 scoppiò la Rivoluzione francese, della quale condivise gli ideali (la risposta **D** è errata). I suoi studi furono principalmente dedicati alla teologia e solo con la pubblicazione della *Fenomenologia dello Spirito* nel 1807, il suo pensiero diede vita al sistema hegeliano.

**4** Risposta: **A**. Il termine maieutica viene dal greco *maieutiké*, letteralmente "l'arte della levatrice". Il termine indica il metodo socratico che si fonda sull'arte della dialettica, paragonata dal filosofo a quella della levatrice: la capacità di tirar fuori all'allievo pensieri personali, al contrario di quanti volevano imporre le proprie idee con la retorica e l'arte della persuasione (Sofisti). Attraverso l'induzione, conducendo l'interlocutore dal caso particolare alla nozione generale, avvalendosi di esempi ed analogie, si stimola il ragionamento, cioè il risultato del pensiero corretto.

Parte integrante di questo metodo è il ricorso a battute brevi e taglienti in opposizione ai lunghi discorsi degli altri, la brachilogia, e la famosa ironia socratica.

**5** Risposta: **A**. Né la fede, né qualsiasi sapere acquisito, come l'aristotelismo, hanno funzione di autorità nelle questioni scientifiche. Solo l'esperienza (l'osservazione) e il ragionamento sono in grado di determinare la conoscenza. Il metodo scientifico è costituito da precise regole: le "sensate esperienze" e le "necessarie dimostrazioni".

**6** Risposta: **A**. Dopo aver conosciuto la filosofia kantiana, Fichte si occupò di diffondere il Criticismo e di scoprire l'elemento capace rivelare l'unità dello spirito umano, che Kant aveva analizzato nei suoi fondamenti. Fichte, pertanto, concepisce la sua filosofia come l'inevitabile proseguimento della filosofia kantiana, che culmina nel sistema dell'Idea-

lismo. Infatti, l'Io puro è, per Fichte, l'unità della ragione teoretica e della ragione pratica, che Kant non aveva dimostrato. In tal modo, Fichte riterrà di aver trovato il fondamento necessario della scienza filosofica.

**7** Risposta: **D**. René Descartes (Descartes 1596 – Stoccolma 1650) è stato un filosofo e matematico francese, che diede fondamentali contributi a questi due campi del sapere. È conosciuto anche con il nome italiano di Cartesio. Descartes è ritenuto da molti il fondatore della filosofia moderna e il padre della matematica moderna. La sua filosofia ruota intorno al concetto del dubbio (*dubium sapientiae initium*, ovvero il dubbio è l'origine della saggezza), riassunto nella formula *cogito ergo sum*, cioè "penso dunque sono", che compare nel *Discorso sul metodo*.

**8** Risposta: **E**. Hitler prese il potere in Germania agli inizi degli anni trenta e le origini ebraiche di Freud iniziano a costituire un problema serio. Nel 1930, il suo nome entrò nella lista nera degli autori di opere che dovevano essere mandate al rogo. La situazione si aggravò a partire dal 1938, anno in cui l'Austria è annessa al Terzo Reich: quattro sorelle di Freud morirono nei campi di sterminio mentre la figlia Anna fu sequestrata dalla Gestapo. Freud si preparò a lasciare Vienna: accompagnato da Anna, che nel frattempo era stata rilasciata, e partì per Londra.

**9** Risposta: **E**. Fondatore della rivista "Il Politecnico" (1839), Cattaneo (Milano 1801 – Castagnola-Cassarate 1869) fu filosofo e uomo attivo nella politica risorgimentale. Convinto che la filosofia sia una "milizia", rifiuta ogni sapere speculativo (errate le risposte **A** e **D**). Lo scopo di ogni sapere è risolvere i problemi dell'uomo; pertanto, il sapere non è il prodotto di un ricercatore isolato (errata la risposta **B**), esso si realizza grazie allo scambio e alla collaborazione tra più menti, che elaborano nel tempo e nel "commercio" delle conoscenze.

**10** Risposta: **B**. Pico della Mirandola (1463 – 1494), uno degli ingegni più vivaci dell'Accademia platonica, dotato di una cultura immensa e di una memoria proverbiale, esalta, nell'*Oratio de hominis dignitate*, l'uomo per la sua caratteristica del libero arbitrio che gli lascia la libertà di innalzarsi a Dio oppure discendere sino ai bruti. Tale libertà deriva dal fatto che Dio ha dato vita all'uomo alla fine dell'opera creativa, ponendolo nel centro indi-

stinto dell'universo, unico essere in grado di determinare da sé il proprio destino.

**11** Risposta: **B**. Secondo Heidegger (Meßkirch 1889 – Friburgo in Brisgovia 1976), la filosofia ha realizzato l'oblio dell'essere, perché ha inteso l'essere come semplice presenza e l'ha fatto coincidere con l'ente. Questo ridurre l'essere all'ente, ha dato origine al dominio della “tecnica”, in tutte le attività occidentali: dalla sottomissione della natura, all'elaborazione di un linguaggio non capace di esprimere l'essere. La tecnica, quindi, è l'oblio dell'essere, un dominio incontrastato della volontà di potenza.

**12** Risposta: **B**. La dottrina dell'eterno ritorno è presentata da Nietzsche (Röcken 1844 – Weimar 1900) in *Così parlò Zarathustra*, in cui uno Zarathustra immaginario è presentato come maestro dell'eterno ritorno. Ciò che ritorna non è qualcosa in particolare, ma il carattere della conflittualità tra elementi materiali e tra Valori, Verità e Scopi. Inoltre, per eterno si intende senza inizio e senza fine, non fissità. Si tratta, quindi, di una metafora del divenire.

**13** Risposta: **D**. Ludwig Andreas Feuerbach (Landshut 1804 – Rechenberg 1872) è stato un filosofo tedesco, influente critico della religione ed esponente della sinistra hegeliana. Negando l'Idealismo, fonda una nuova filosofia materialistica. Non lo Spirito, né Dio, ma l'uomo è l'unità di finito e infinito. L'uomo non è riducibile a sola razionalità, essendo anche corpo. Nell'uomo si riconosce il finito, ma anche lo slancio e la creazione dell'infinito perché è stato l'uomo a creare Dio e non il contrario. L'amore per Dio allora deve essere sostituito con l'amore dell'uomo “di carne e di sangue”, l'individuo reale (umanesimo).

**14** Risposta: **C**. La morale fichtiana è connessa alla sua metafisica (idealismo etico). Fichte ritiene che l'azione precede l'essere. Infatti, lo stesso Io, che è spirito (**E** errata), è prodotto dall'attività, (autoposizione); il non-io, il mondo, è un prodotto dell'azione dell'Io che oppone a sé un non-io per farsi libero; infine, la vita dell'Io consiste nella continua attività di superamento del limite che egli stesso si pone (il non-io). In quest'ottica, il peggiore dei mali è l'inattività che lascia l'uomo allo stato di cosa inerme. **A**, **B** e **D** sono errate, perché limitatezza, non-io e materia, sono il non-io.

**15** Risposta: **C**. Copernico fu l'astronomo polacco che nel *De revolutionibus orbium coelestium* (*Rivoluzioni dei corpi celesti*, 1543) rielaborò la teoria tolemaica (geocentrica), partendo dalle difficoltà matematiche da essa poste. Le sue conclusioni posero il Sole al centro delle orbite circolari dei

planeti (teoria eliocentrica), riconoscendo alla Terra un nuovo statuto fisico. Essa non era più immobile e centrale nell'universo, ma in movimento attorno al Sole. Ciò comportò una modifica dello statuto ontologico della Terra e dell'uomo, messi fuori dalla centralità del creato, la cosiddetta “rivoluzione copernicana”.

**16** Risposta: **A**. Il calvinismo è la dottrina teologica elaborata dal riformatore francese Giovanni Calvino, i cui fondamenti sono contenuti nelle *Istituzioni della religione cristiana* (1536-59). Ispirandosi a San Paolo e a Sant'Agostino, la dottrina calvinista si fonda sull'assoluta sovranità di Dio e sulla convinzione luterana, che, a causa del peccato originale, l'uomo non avrebbe mai potuto raggiungere la salvezza da solo. Il calvinismo, secondo il sociologo Max Weber, favorì lo sviluppo della mentalità capitalistica perché il successo nell'attività economica era il segno dell'azione della grazia e della predestinazione.

**17** Risposta: **B**. Edmund Gustav Albrecht Husserl (1859-1938) fu filosofo e matematico austriaco naturalizzato tedesco, fondatore della fenomenologia e membro della scuola di Brentano. Ebbe una profonda influenza sull'esistenzialismo, ma indirettamente anche sulle scienze cognitive e la filosofia odierna. Nel corso degli anni Trenta, Husserl avverte acutamente la crisi che l'Europa sta attraversando come una crisi globale di esistenza e di pensiero.

**18** Risposta: **B**. La *Città del Sole*, di Tommaso Campanella, è un'opera in cui viene descritta una repubblica teocratica retta da un principe-sacerdote (in questo caso è il Sole), in cui si identifica l'autore, che si avvale dell'aiuto di 3 collaboratori: PON (potestà), SIN (sapienza) e MOR (amore). In tale luogo vige la comunione dei beni (compresa la comunione delle donne). Ci sono 4 ore lavorative al giorno, il restante tempo è dedicato allo svago. Gli abitanti (solari) venerano un essere supremo non identificato (religione naturale); tra loro regna l'armonia e la concordia.

**19** Risposta: **E**. Per John Locke (Wrington 1632 – Oates 1704) nel nostro intelletto vi sono idee che, tuttavia, non sono né innate né create dall'intelletto stesso. L'unica fonte delle idee è l'esperienza. L'intelletto riceve i materiali dai sensi e da essi ricava idee. Su tali idee si realizza l'attività del ragionamento, che consiste nel comporre e scomporre idee.

**20** Risposta: **E**. Per quanto riguarda gli artisti romantici tedeschi, in Germania si sviluppò tra il 1770 e il 1785 il movimento dello Sturm und Drang (tempesta e assalto) che vantava artisti come Goethe e Schiller.

**21** Risposta: **C**. Come tutti gli oggetti sono riuniti in generi, anche le Idee sono riunite sotto un'unica Idea, il *Bene*, che per Platone è principio di tutte le altre idee nel senso che è causa sia della loro conoscibilità sia della loro stessa essenza. Infatti, come tutte le cose giuste sono riunite sotto l'Idea di "giustizia" così tutte le Idee sono accomunate dalla perfezione, la quale si esprime nel Bene.

**22** Risposta: **A**. James Dewey (Burlington, Vermont 1859 – New York 1952) definì la sua filosofia "strumentalismo" perché la facoltà di "ragionare" è uno strumento per elaborare l'esperienza. Per gli strumentalisti il pensiero è un metodo per affrontare le difficoltà che insorgono nel fronteggiare una situazione nuova, quando l'esperienza rivela il fallimento delle modalità istintive di reazione. Le idee e la conoscenza sono quindi esclusivamente processi funzionali, sono cioè significativi solo in quanto mezzi rispetto al fine.

**23** Risposta: **C**. Ruggero Bacone, conosciuto come *Doctor mirabilis* (Ilchester, 1214 circa – Oxford, 1294), diede grande importanza alle osservazioni dei fatti ed è considerato come uno dei padri dell'empirismo. Il sapere scientifico non può esaurirsi alle ricerche degli antichi, esso deve essere condotto con gli strumenti della ragione e dell'esperienza. Entrambi indispensabili.

**24** Risposta: **E**. L'unico modo per creare una società assolutamente armonica è la limitazione totale delle libertà individuali in favore di un contratto sociale condiviso da tutti gli uomini. Quello che Rousseau propone non è uno stato assoluto e autoritario, il cittadino non è sottoposto ad alcuna autorità, ogni uomo deve cambiare però la sua coscienza, superando l'egoismo proprio degli individui e dimenticando la proprietà privata come espressione della volontà egocentrica, adeguandosi a scelte non più personali ma collettive, in nome della volontà generale.

**25** Risposta: **D**. Secondo Hegel l'idealismo di Fichte manca di un reale e definitivo rapporto tra finito e infinito. Fichte aveva concepito l'Io come attività spirituale che tende all'infinito, ponendosi dei limiti (non-io) e superandoli. In tal modo, però, l'infinito non è mai raggiunto; esso è un'esigenza dell'Io, ma è ancora inteso come qualcosa che è al di là delle singole determinazioni finite. Questo infinito è, per Hegel, un "cattivo infinito", contro il quale egli pose l'infinito dinamico del movimento dialettico dello Spirito, che passa attraverso le singole determinazioni finite ma è sempre attualmente infinito.

**26** Risposta: **E**. La parola idealismo nella terminologia filosofica risale alla metà del Seicento con riferimento al platonismo e alla teoria delle idee.

Si tratta di un'accezione che ebbe poco seguito in filosofia, in quanto sono prevalsi due significati principali del termine, alludendo, a seconda dei casi, all'idealismo gnoseologico come concezione che riduce l'oggetto della conoscenza a idea o rappresentazione. Per idealismo gnoseologico si intendono tutte quelle posizioni di pensiero che riducono l'oggetto della conoscenza a idea o rappresentazione.

**27** Risposta: **C**. Lo *stoicismo* è una corrente fondata ad Atene da Zenone intorno al 300 a.C., con un forte orientamento etico. Gli stoici sostennero le virtù dell'autocontrollo e del distacco dalle cose terrene, portate all'estremo nell'ideale dell'atarassia, come mezzi per raggiungere l'integrità morale e intellettuale. Nell'ideale stoico, è il dominio sulle passioni o apatia che permette allo spirito il raggiungimento della saggezza.

**28** Risposta: **B**. Secondo Marx, sebbene il lavoro sia acquistato come una merce tra merci, esso ha la capacità di creare plusvalore, cioè modificare le materie prime, trasformandole in merci, che verranno vendute in modo che il capitalista ne ricavi un profitto. L'immissione sul mercato di queste merci avverrà secondo un valore di scambio pari al lavoro socialmente necessario per la sua produzione. Il profitto è dato dal plusvalore, cioè dal valore che ha quel lavoro che l'operaio compie ma che il capitalista non gli retribuisce (pluslavoro).

**29** Risposta: **E**. Per Schopenhauer (Danzica 1788 – Francoforte sul Meno 1860) la volontà di vivere è camminare verso un tragico destino: l'inevitabilità della morte. Così, la vita dell'uomo è un continuo tendere ad affermare la vita e a cercare l'appagamento ai suoi bisogni. Ma l'appagamento finisce e ne nasce un nuovo. La storia dell'umanità non è che la testimonianza di questa irrazionale tendenza ad affermare la vita, sempre risolta nella morte (risp. **B** errata); la storia è il caotico e incessante fallimento della nostra Volontà di vita (risp. **A** e **C** errate). La **D** si riferisce a Hegel.

**30** Risposta: **D**. Spencer elaborò una dottrina evolutivista contemporaneamente a Darwin. Egli introdusse per la prima volta, nel 1857, il termine "evoluzione", intendendo con essa quella legge che determina il progresso dell'universo. Questa legge ha reso possibile la definizione di un universo organizzato, partendo da quanto era in se meno coerente. Ha consentito anche la definizione delle singole parti e la distinzione tra esse. Questa legge non riguarda solo la natura, ma anche l'uomo e le sue società, che da costituzioni indefinite e tribali, sono passate ad assumere forme sempre maggiormente definite.

- 31** Risposta: **C**. L'indirizzo filosofico di Kant (Königsberg 1724 – 1804) si chiama criticismo; il suo principio sta nel criticare e verificare la legittimità delle pretese avanzate dalla ragione umana nel campo della conoscenza: critica della ragione con la ragione stessa; bisogna studiare la ragione per vedere qual è il suo limite.
- 32** Risposta: **A**. Nell'intento di riconoscere tanto l'unità parmenidea dell'essere, quanto la testimonianza dei sensi, Empedocle (Agrigento, 490 a.C. circa – 430 a.C. circa) introdusse più principi (pluralismo) considerati elementi costitutivi della natura. Essi, aggregati secondo diverse proporzioni danno origine alla diversità e alla molteplicità. A rendere possibile i movimenti di aggregazione e disgregazione sono le forze cosmiche di amore e odio, che operano secondo una ciclicità cosmica. **B** e **C** sono parziali. **D** ed **E** sono errate.
- 33** Risposta: **C**. L'età ellenistica si fa convenzionalmente iniziare con il 323 a.C., anno della morte di Alessandro Magno e terminare con la conquista romana dell'Egitto (31 a.C.). La spedizione di Alessandro Magno nell'Ellesponto (334-323 a.C.) può, per importanza e conseguenze, essere considerata uno degli eventi epocali nella storia del mondo antico. La rivoluzione alessandrina, che fu rilevante sia le implicazioni politiche sia per i mutamenti culturali, determinò la fine dell'era classica e l'inizio dell'era cosiddetta ellenistica.
- 34** Risposta: **E**. Anassagora, riconoscendo come Empedocle l'unità parmenidea dell'essere unito al valore dell'esperienza, ritiene che non sia possibile che l'essere si origini da entità che hanno qualità diverse dall'ente che generano; perché dal non essere non si può generare l'essere. Vi devono, dunque, essere infiniti elementi con diverse qualità, i quali si aggregano variamente. Aggregandosi a formare un certo ente, alcuni elementi con uguale (*omoia*) qualità saranno in numero maggiore, facendo in modo che l'ente abbia la qualità degli elementi dominanti.
- 35** Risposta: **B**. Karl Heinrich Marx (1818-1883) filosofo, economista, storico e rivoluzionario tedesco. Nasce a Treviri, in Germania, dove vivrà sino agli studi liceali. Successivamente, per volontà del padre, si recherà a Bonn per studiare diritto. Impegnato nell'attività politica ed economica, fonda nel 1847, insieme a Engels, il primo partito operaio moderno il cui programma è da loro scritto nel "Manifesto del Partito Comunista" (1848) e giunge a diventare figura dominante dell'Associazione Internazionale dei lavoratori con sede a Londra (1864). Muore compianto da Engels e da tutto il mondo operaio.
- 36** Risposta: **C**. Simplicio è il nome di uno dei protagonisti dei *Discorsi sopra i massimi sistemi del mondo* di Galileo Galilei (Pisa 1564 – Arcetri 1642). Questa figura rappresenta lo stereotipo di colui che crede ciecamente nelle parole di un maestro, anche quando queste si rivelino infondate. Simplicio è posto a difesa delle teorie aristoteliche, le stesse teorie che la Chiesa sosteneva fermamente: Galilei venne infatti accusato di eresia perché la Chiesa vide nella scelta del nome di Simplicio (il termine rimanda a semplicità, ingenuo) e nel ruolo del personaggio un'accusa verso di essa.
- 37** Risposta: **B**. Herbert Marcuse (1898-1979) filosofo statunitense di nascita tedesca. Uno dei capolavori di Herbert Marcuse è *Eros e Civiltà* del 1955, opera rivoluzionaria, nella quale il pensatore tedesco formula l'idea di una società liberata, non repressiva, confutando alcune tesi di Freud. Nell'opera il *Marxismo sovietico*, Marcuse osserva come anche in Unione Sovietica il mutamento dei rapporti di produzione sia stato seguito da una perdita di coscienza rivoluzionaria, diventando un'altra espressione, accanto al capitalismo, di quella società industriale portatrice di una morale repressiva.
- 38** Risposta: **C**. John Locke (1632-1704) è stato un importante filosofo britannico, considerato il padre dell'empirismo moderno. Nel 1690 Locke, che apparteneva al partito Whig (più tardi chiamato partito Liberale), pubblicò anonimamente i *Due trattati sul governo*, che contenevano un'apologia della rivoluzione inglese, in polemica contro l'assolutismo, e un modello da seguire, in cui il potere dei governanti fosse limitato, e i diritti dei cittadini rispettati.
- 39** Risposta: **E**. L'idealismo è una tendenza che torna più volte nel corso della storia a partire dalla filosofia platonica, l'idealismo tedesco è della prima metà del sec. XIX. Gli esponenti più noti sono: Fichte, Hegel e Schelling.
- 40** Risposta: **C**. Per Hegel tutta la storia è il farsi necessario dello Spirito, ivi compresi gli eventi che noi consideriamo come mali. Il male, in generale, e la guerra, in particolare, non sono che i momenti di "antitesi", di negazione, come antitesi è la stessa morte. Proprio grazie a questi mali la storia si muove (errate le risposte **A** e **B**). Non si tratta semplicemente di mali necessari in vista di beni superiori (errata la risposta **D**). La guerra non è un male, nell'ottica dell'Assoluto. La risposta: **E** è errata, Hegel relega questa concezione stoica a una figura immatura dell'autocoscienza.
- 41** Risposta: **E**. Nell'*Ideologia tedesca*, Marx ed Engels intendono mettere in rilievo il fondamento del materialismo storico, partendo dalla distinzione tra uomo e animale. Potremmo attribuire

questa distinzione alla ragione, alla scienza o alla religione, ma in tutti questi casi dovremmo supporre che tale elemento distintivo esista già dato, cioè preesista all'uomo. Pertanto possiamo affermare che l'uomo si distingue dall'animale, non per una qualità precedente, ma per un'azione storica: l'uomo produce e riproduce i propri mezzi di sussistenza per soddisfare i bisogni elementari.

**42** Risposta: **C**. Diversamente dagli animali, i quali hanno una loro essenza determinata, gli uomini sono dotati solo di esistenza, attraverso la quale faranno la propria essenza. L'esistenza dell'uomo è, quindi, il luogo della "possibilità" e non della "necessità, come sosteneva Hegel. In questa condizione, per gli uomini tutto è possibile; ciò vuol dire che l'uomo non può pretendere nulla dalla vita, dato che essa è principalmente possibilità del nulla.

**43** Risposta: **D**. Comte distinse due ambiti di studio della sociologia: statica e dinamica. La statica si occupa dello studio delle condizioni strutturali comuni a tutte le società: socievolezza dell'uomo, famiglia, divisione del lavoro. La legge fondamentale che regola la statica sociale è l'interazione tra tutti gli elementi della vita sociale (economia, politica, cultura ecc.). La dinamica sociale studia lo sviluppo delle società, pervenendo alla legge dei tre stadi, per la quale la società umana si è sviluppata seguendo tre tappe: stadio teologico, metafisico e positivo.

**44** Risposta: **B**. Immanuel Kant (Königsberg 1724 – Königsberg 1804) aveva concepito l'“Io penso” come percezione delle attività intellettuali (tutti i pensieri presuppongono l'“io penso”). Ciò non voleva dire aver individuato una sostanza, ma solo avere la consapevolezza di una fonte comune della conoscenza intellettuale. Johann Gottlieb Fichte (Rammenau 1762 – Berlino 1814) attribuirà all'“Io penso” valore ontologico, trasformandolo in “Io puro”; esso non è semplice unità e principio di coscienza ma atto puro che si autopone e pone il tutto.

**45** Risposta: **C**. Nietzsche assunse un atteggiamento di scontro verso le esaltazioni della storia e delle scienze, opponendosi a ogni concezione teleologica della storia. Infatti, la convinzione di Hegel e del positivismo, circa lo sviluppo progressivo della storia secondo una direzione ben determinata, fu considerata da Nietzsche un ostacolo alla libertà di sviluppo dell'uomo. Contro questa concezione dell'uomo succube della necessità storica, Nietzsche sollevò l'accusa di “saturazione di storia”, risultato del dominio di una ragione opprimente e riduttiva, che spinge gli uomini all'incapacità di agire e al cinismo.

**46** Risposta: **B**. Secondo Freud (Freiberg 1856 – Londra 1939) l'Es (o Id) è il substrato mentale più profondo e per questa ragione è definito anche inconscio (a differenza dell'Io che è cosciente). Bisogna precisare che l'Es non è inferiore all'Io e possiede una memoria estremamente sviluppata, anzi, per maggiore precisione, esso è in grado di immagazzinare un enorme quantità di ricordi rimossi (soprattutto infantili). Proprio per questo motivo la sua attività può essere causa di nevrosi ovvero di disturbi che scaturiscono dal conflitto tra elementi coscienti (Io) e ricordi che il Super Io non vorrebbe rievocare.

**47** Risposta: **C**. John Locke (Wrington 1632 – Oates 1704), filosofo britannico della metà del Seicento, è considerato il padre dell'empirismo moderno. Locke si concentra su tre tematiche: la teoria della conoscenza, la politica e la religione con lo scopo di indagare i limiti e le possibilità dell'intelletto umano. Egli rifiuta il concetto che esistano idee innate. Locke pensa che la mente all'inizio sia senza conoscenza che deriva invece dall'esperienza e dai sensi, cui segue la riflessione. Per evitare contrasti con la Chiesa, critica quindi l'innatismo delle idee ma non la loro certezza. L'idea di Dio è dunque certa.

**48** Risposta: **B**. L'Umanesimo è un movimento culturale affermatosi, durante il XV secolo, nella penisola italiana in un periodo in cui era in atto il crollo della teocrazia pontificia e della concezione politico-religiosa feudale. L'Umanista, grazie alla riscoperta dell'antichità greco-latina, non è più solo lo studioso di retorica e di grammatica, ma un soggetto di “nuova umanità” che studia poesia, retorica, etica, ecc. senza più fare riferimento alla teologia scolastica e capace di autonomia critica dovuta alla sua elevata cultura. Ciò porta l'Umanista a conoscere e dominare le leggi della natura e allo sviluppo delle scienze esatte e applicate.

**49** Risposta: **C**. Le regole del metodo cartesiano sono: evidenza, analisi, sintesi, enumerazione. L'evidenza si fonda su chiarezza e distinzione, l'analisi scompone in parti semplici, la sintesi ricomponne in verità complesse e trasparenti, l'enumerazione controlla il processo.

**50** Risposta: **B**. Per Giordano Bruno (Nola 1548 – Roma 1600) Dio è “mente sopra le cose”: uno, causa e principio e infinito. Da Lui procede l'Intelletto, che è “mente nelle cose”. Esso è Anima universale, forma dinamica della materia. Tutto è permeato di vita; in tutto vi è Dio.

**51** Risposta: **A**. Galileo Galilei (1564-1642) fisico, filosofo, astronomo e matematico italiano, uno dei più grandi scienziati dell'epoca moderna. Il *Dia-*

logo sopra i due massimi sistemi è un'opera scientifica (1632) pubblicata dopo con l'assenso del Vaticano. Scritta sotto la forma di dialogo, ebbe grande successo, tanto che la Chiesa mutò radicalmente la sua posizione, inserendo l'opera nell'*Indice dei libri proibiti*. Il *Dialogo* si presenta come una confutazione del sistema tolemaico-aristotelico preferendo un sistema copernicano. L'opera pose le basi per l'imminente rivoluzione scientifica.

**52** Risposta: **B**. Maximilian Weber (1864-1920) economista, sociologo, filosofo e storico tedesco, fu tra i padri fondatori dello studio moderno della sociologia e della pubblica amministrazione. Nei due saggi del 1904 e 1905 che furono pubblicati con il titolo complessivo *L'etica protestante e lo spirito del capitalismo* Weber mette in relazione due fenomeni omogenei: la mentalità religiosa calvinista e la mentalità capitalista, affermando che la prima fu condizione utile alla formazione della seconda.

**53** Risposta: **C**. Socrate (Atene, 470 a.C./469 a.C. – 399 a.C.) ritenne che la felicità dell'uomo dipende dalla coincidenza tra sapere e virtù. Colui che agisce secondo il corretto sapere, agisce per il bene e non può che essere felice. Sostenitori dell'edonismo furono i socratici della scuola cirenaica (la **A** è errata). Sostenitori dell'ascetismo furono i socratici della scuola cinica (la **B** è errata).

**54** Risposta: **D**. La *Fenomenologia dello spirito* è un'opera filosofica di Hegel (Stoccarda 1770 – Berlino 1831), pubblicata nel 1807. Hegel sviluppa il tema della risoluzione del finito nell'infinito e fenomenologia significa scienza di ciò che appare. La fenomenologia è la storia romanzata della coscienza individuale che esce dalla sua individualità per farsi universalità. Nella dottrina hegeliana esistono due piani separati che si intersecano e sovrappongono quando l'Assoluto si incarna nello Spirito soggettivo.

**55** Risposta: **C**. Auguste François Xavier Comte (1798-1857) filosofo e sociologo francese, è considerato il padre del Positivismo. Discepolo di Henri de Saint-Simon, conò la parola sociologia basata sulla conoscenza scientifica. Secondo la legge dei tre stadi, articolata in stato teologico, stato metafisico, stato positivo, Comte considerava la sociologia come l'ultimo risultato di uno sviluppo di scienze, quali la biologia, la chimica, la fisica. Egli credeva che lo studio della sociologia avrebbe portato l'umanità a uno stato di benessere, dato dalla comprensione e dalla capacità di controllo del comportamento umano.

**56** Risposta: **C**. I pitagorici consideravano l'esistenza di due distinte anime: l'anima come armonia del corpo, destinata a perire con il corpo e corrispondente al temperamento psichico dell'uomo;

l'anima-demone immortale e legata solo occasionalmente alla materia. Questa viveva congiuntamente con l'armonia del corpo e sopravviveva a essa dopo la morte. Pertanto **A** e **B** sono errate, perché parziali. Dio è, per la dottrina pitagorica, anima del mondo presente in tutto l'universo; quindi la **D** è errata. La **E** è errata.

**57** Risposta: **D**. S. Tommaso d'Aquino (Roccasecca, 1225 – Fossanova 1274) è il maggiore esponente della Scolastica, l'unico a porsi interrogativi di tipo pedagogico. Fu detto *Doctor Angelicus* dai contemporanei ed è anche il punto di raccordo fra la cristianità e la filosofia classica consegnata ai posteri da Aristotele e dall'Ellenismo della tarda greicità. Il suo operato culmina nella *Summa Theologiae* o ("sunto di teologia") opera nella quale tratta in maniera sistematica il rapporto fede-ragione e altre grandi questioni teologiche.

**58** Risposta: **A**. Giordano Bruno (Nola 1548 – Roma 1600) fu un filosofo e scrittore italiano, considerato eretico dalla Chiesa e condannato al rogo a seguito del suo rifiuto di abiurare le sue tesi. Morì arso vivo in Campo de' Fiori, dove dal 9 giugno 1889 s'innalza il monumento a lui dedicato.

**59** Risposta: **D**. Marx ebbe forti contatti con la Sinistra hegeliana, soprattutto attraverso il circolo di Berlino, "Doktorclub". Inoltre ebbe grande influenza sul pensiero marxiano lo studio degli scritti di Feuerbach (errata la risposta **C**). Marx ed Engels criticarono i filosofi della Sinistra hegeliana (errata la risposta **A**), rinvenendo nelle loro filosofie la matrice ideologica già presente in Hegel. Questi filosofi, infatti, ritengono di poter ridurre tutta la realtà umana e le ingiustizie sociali a fatti di "coscienza". Ciò in quanto questi hegeliani dimenticano la realtà concreta, anche quando dicono di porla all'origine delle loro ricerche.

**60** Risposta: **E**. Il *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* è una prosa scientifica di Galileo Galilei (Pisa 1564 - Arcetri 1642) che propone l'innovazione delle forme della trattazione scientifica, solitamente esposta nella forma del trattato. In questa opera Galileo tratta dei sistemi tolemaico e copernicano attraverso i dialoghi di tre personaggi dei quali due realmente esistiti e il terzo di fantasia.

**61** Risposta: **D**. Nella sua opera "Scienza Nuova" (1732), per Vico (Napoli 1668 – 23 gennaio 1744) il fondamento teorico delle critiche al metodo cartesiano è costituito dalla dottrina del *verum-factum*. Il vero corrisponde al fatto e quindi ciò di cui si può avere scienza consiste in ciò che si è in grado di fare o di rifare. Solo Dio, il creatore, possiede la piena conoscenza della natura e dell'essere umano. L'uomo può raggiungere la chiarezza nel campo della

geometria e della matematica, perché sono sua opera, così come la storia. La filosofia si occupa dell'idea, il vero; la filologia si occupa del fatto, il certo.

**62** Risposta: **C**. Il non-essere, osserva Platone, esiste solo in senso relativo (relativo agli enti) e quindi può essere superato, ponendosi a vedere le idee al di sopra della dimensione degli enti. Il non-essere corrode la bellezza originaria delle idee iperuraniche calate nella materia per dare forma alle cose (in un *sinolo*, un'unità indissolubile di materia e forma come dirà Aristotele). Da ciò il disprezzo platonico del corpo.

**63** Risposta: **B**. Hegel pone il reale e il razionale come tra loro identici: tutto ciò che è reale è razionale e tutto ciò che è razionale è reale. Quando Hegel sostiene che la realtà è Spirito che si manifesta come totalità dialettica, asserisce che la totalità delle cose che sono vanno concepite in un nesso di necessità che le lega nella storia, come un'unità che si manifesta in molteplici forme. La risposta **A** è errata, perché non vi è contrapposizione tra razionale e reale. Essi sono commensurabili, anzi sono sempre coincidenti e non solo come tendenza a coincidere (errate le risposte **C** e **D**).

**64** Risposta: **C**. Per Voltaire (Parigi 1694 – 1778) il mondo in cui viviamo non è “il migliore dei mondi possibili”. Il male è presente nella nostra realtà e dobbiamo impegnarci a superarlo. L'illuminista aspira a un mondo migliore, ma solo operando su di un male alla volta, senza attuare una rivoluzione universale, si può raggiungere questo obiettivo (“bisogna coltivare il nostro orto”). La nostra ragione è uno strumento limitato, non è in grado di cogliere le verità ultime ed essenziali. Consapevoli di ciò, l'atteggiamento della tolleranza reciproca è l'atteggiamento razionale e giusto.

**65** Risposta: **D**. Feuerbach riprese la tesi hegeliana dell'unità tra finito e infinito, invertendone, però, il verso. Per Hegel tale unità si realizzava nell'Idea o Pensiero, dialetticamente mosso, che si manifestava nell'uomo; Feuerbach, invece, considerò l'uomo nella sua interezza, quindi corpo e pensiero. La religione è parte della storia dell'uomo (integralmente inteso), il quale aspira all'infinito e a Dio. Sofferente per la sua limitatezza e la sua precarietà, l'uomo proietta l'aspirazione all'infinito in un Dio che si rappresenta come esterno a sé. Allora, Dio non è che la stessa coscienza umana alienata dall'uomo al quale rivela la sua la sua profonda intimità. In tal senso, la teologia non è che lo studio di queste rivelazioni che l'uomo fa della propria essenza, essa è “antropologia”.

**66** Risposta: **D**. Protagora (Abdera, 486 a.C. – mar Ionio, 411 a.C.), sofista, riteneva che la realtà

oggettiva appare differente in base agli individui che la interpretano; non esiste, quindi, una verità assoluta. Egli attribuisce al singolo individuo la facoltà di produrre la verità, partendo dalle proprie sensazioni. Parmenide ed Eraclito, sebbene per vie opposte, saranno sostenitori della verità universale (**A** ed **E** sono errate). Socrate riconoscerà la possibilità di elaborare una verità comune a mezzo del dialogo (**B** errata). Gorgia, sofista come Protagora, non è noto per questa formula (**C** errata).

**67** Risposta: **E**. Herbert Spencer (Derby 1820-1903) è stato un grande filosofo britannico. Interessato al progresso umano e all'evoluzione cosmica e biologica, Spencer propose già dal 1860 l'idea di un sistema di filosofia generale, che egli precisò ne *First Principles* del 1862. Già dai suoi primi saggi emerge l'impostazione fondamentale del suo pensiero che intende l'evoluzione e il progresso come la legge universale della vita e del cosmo. Questa è la visione di Spencer del progresso come legge cosmica, e cioè applicabile a tutto. La realtà sarebbe velata dal progresso cosmico.

**68** Risposta: **B**. Vi sono due tipi di ente: ente reale (tutto ciò che esiste fuori di noi) e gli enti logici (realtà mentali). La copula “è” applicata agli enti logici non ne attribuisce l'esistenza, ma solo la relazione con altri enti logici (**C** e **D** errate).

**69** Risposta: **C**. Comte (1798 - 1857) classifica le scienze in sintetiche e analitiche: le discipline semplici (la matematica, la chimica, la fisica) definite analitiche, in quanto analizzano nei particolari le materie in questione; le discipline più complesse e sintetiche, come la biologia, perché tramite queste si studia un elemento in funzione del tutto. Comte vuol dimostrare che il pensiero positivo, che si sviluppa nelle materie semplici, prima o poi dovrà necessariamente estendersi ad altre materie quali la politica, giungendo così alla nascita di una scienza positiva della società, la sociologia.

**70** Risposta: **D**. Protagora, nacque ad Abdera, Tracia, verso il 480 a.C. Svolse la sua attività filosofica e d'insegnamento in diverse città greche, soggiornando spesso nell'Atene di Pericle. A differenza dei pensatori precedenti, Protagora è un prolifico scrittore. “L'uomo è misura di tutte le cose, di quelle che sono in quanto sono, di quelle che non sono in quanto non sono” è una sua famosa tesi, ripresa e discussa da Platone nel *Teeteto*.

**71** Risposta: **C**. J.S. Mill (Pentonville 1806 – Avignone 1873) filosofo ed economista britannico. Le proposizioni generali non sono che estensioni a una classe di individui di ciò che è vero per alcuni di questi individui (osservato che molti uomini muoiono, sosteniamo che gli uomini muoiono). Ciò che

garantisce questo processo di generalizzazione dell'induzione è l'uniformità della natura, ossia la legge secondo la quale tutti gli individui della stessa classe si comportano allo stesso modo (se osserviamo le api, anche solo in pochi casi, arriviamo facilmente a concepire che esse vivono in società con una organizzazione ben strutturata).

**72** Risposta: **B.** Maximilian Carl Emil Weber (1864-1920) economista, sociologo, filosofo e storico tedesco. Nei due saggi del 1904 e 1905 che furono pubblicati con il titolo complessivo *L'etica protestante e lo spirito del capitalismo*, si potrebbe intendere che il protestantesimo, e in particolare il calvinismo, sia stato all'origine del capitalismo moderno. Weber mette in relazione due fenomeni omogenei: la mentalità religiosa calvinista e la mentalità capitalista, affermando che la prima fu condizione utile alla formazione della seconda.

**73** Risposta: **D.** Per David Hume (Edimburgo 1711 – Edimburgo 1776) ciò che presiede alla formulazione del rapporto di causa ed effetto non è né un principio a priori della nostra mente, né una proprietà ontologica degli oggetti. Il principio di causa ed effetto deriva dall'esperienza. Nello sperimentare la relazione tra due eventi posti in contiguità temporale e spaziale tra di loro, si crea un'abitudine e ci convinciamo che ci sia una relazione causale tra tali eventi. Ciò è mera credenza, è un sentimento in base al quale l'uomo si aspetta che a un certo evento del primo tipo ne succederà un altro del secondo.

**74** Risposta: **D.** Aristotele (Stagira, 384 a.C. – 322 a.C.) filosofo greco. *L'Etica Nicomachea* è la raccolta delle lezioni di Aristotele. Porta questo nome perché fu il figlio di Aristotele, Nicomaco, a divulgare le opere del padre. I primi due libri sono dedicati alla definizione dell'obiettivo della ricerca morale, considerata il massimo bene che si può acquistare attraverso l'agire. Le virtù etiche non si possiedono per natura, anche se l'uomo ha dimostrato di avere la capacità di acquisirle. Dopo l'elencazione e la definizione delle virtù etiche, vengono esposte e delineate le virtù dianoetiche, che sono proprie dell'anima razionale.

**75** Risposta: **D.** F. Schlegel (fondatore, con suo fratello, del Circolo dei Romantici a Jena) elaborò il concetto di "ironia", al quale attribuì un senso ben diverso da quello socratico (la risposta **B** è errata). Per Schlegel, gli uomini tendono inevitabilmente al raggiungimento dell'Infinito, ma ogni pensiero elaborato dall'uomo è sempre determinato (la risposta **A** è errata). L'"ironia" è il modo con il quale l'uomo può rendersi conto della inadeguatezza del proprio pensiero, ironizzando su di sé.

**76** Risposta: **C.** La "rivoluzione" consisterà nel modificare il rapporto tra soggetto e oggetto nel farsi della conoscenza sensibile. La convinzione affermata voleva che la conoscenza che ci giunge dai sensi è il risultato di un adeguarsi del soggetto all'oggetto. Kant sosterrà l'esatto contrario: quando conosciamo con i sensi, noi rappresentiamo spazialmente e temporalmente il fenomeno (ciò che appare). In tal senso, è l'oggetto che si adegua a noi e non il contrario; analogamente alla rivoluzione di Copernico, per la quale non è il Sole che ruota attorno alla Terra, ma la Terra che ruota intorno al Sole.

**77** Risposta: **C.** La conoscenza filosofica segue questo "ritmo triadico": tesi, l'intelletto astrae dal particolare elevandolo a universale, ma produce concetti determinati, finiti; antitesi, la ragione negativa (in quanto nega) riconosce i concetti come finiti e manchevoli, opponendo a essi i suoi contrari, anch'essi manchevoli; sintesi, la ragione positiva realizza il momento "speculativo", cioè riconosce l'unità delle determinazioni opposte, riflettendo l'Assoluto. Per Hegel non vi è alcuna conoscenza immediata, o intuitiva. La conoscenza è sempre mediata dalla dialettica.

**78** Risposta: **B.** Rousseau nacque a Ginevra in Svizzera nel 1712 e partecipò alla stesura dell'Enciclopedia, opera monumentale del periodo illuminista. Fu anche accusato per le sue teorie sociali di essere uno dei teorici del periodo del Terrore, successivo alla Rivoluzione Francese.

**79** Risposta: **B.** Nel 1922 Moritz Schlick fondò il Circolo di Vienna, animato da filosofi e scienziati. Le riunioni del Circolo si tenevano ogni settimana fino all'avvento di Hitler. La morte violenta di Schlick nel 1936, assassinato sulle scale dell'università da un fanatico nazista, e la fuga da Vienna dei suoi membri per evitare le persecuzioni, ne segnano la fine. Il positivismo logico (o neopositivismo), così era chiamato l'approccio filosofico del Circolo, si diffuse così nel resto dell'Europa e nei Paesi di lingua inglese.

**80** Risposta: **E.** Agostino d'Ippona (Tagaste 354 – Ippona 430) si pone interrogativi in torno all'origine del male e del suo rapporto con Dio. La conversione di Agostino al Cristianesimo lo porta a trovare una risoluzione alla propria questione: egli propone una concezione del male ricavata dalle concezioni del filosofo greco Plotino. Nel Neoplatonismo la perfezione e il bene erano l'Uno, mentre l'imperfezione e il male erano la materia inorganica, la quale era situata a maggior distanza dall'Uno.

**81** Risposta: **D.** Il non-Io non è semplicemente posto dall'Io, ma è posto in opposizione all'Io. Infatti, il non-Io rappresenterà per l'Io illimitato una

resistenza alla propria libertà, grazie alla quale l'io continuerà la sua azione liberatrice. L'opposizione tra io e non-io non avviene in modo netto, ma in maniera dialettica, tale che essi, pur limitandosi l'un l'altro, si determinano anche a vicenda.

**82** Risposta: **B**. Secondo Schopenhauer (Danzica 1788 – Francoforte sul Meno 1860) ogni conoscenza è data dall'intelletto sulla base della causalità: le sensazioni sono interpretate dall'intelletto secondo questa categoria, che porta a ritenerle effetto di una causa che dovrà presupporre esternamente al soggetto. Le altre risposte sono errate, la **A**, la **C** e la **D** indicano categorie kantiane, mentre la **E** si riferisce a una intuizione estetica e non a una categoria dell'intelletto.

**83** Risposta: **B**. Il pensiero debole è un concetto filosofico, della metà del XX secolo, introdotto dal filosofo italiano Gianni Vattimo, fra i massimi esponenti del postmodernismo europeo, per descrivere un importante mutamento nel modo di concepire la filosofia. Questo mutamento, originatosi secondo Vattimo dall'opera di pensatori come Friedrich Nietzsche e Martin Heidegger, è caratterizzato dal cadere di numerosi presupposti fondanti della filosofia classica e della tradizione filosofica occidentale. L'espressione "pensiero debole" si contrappone al "pensiero forte" di concezioni come quelle marxiste o cristiane.

**84** Risposta: **B**. Il Circolo di Vienna sorse dallo sviluppo di un primo nucleo di giovani dottori in filosofia, che si incontravano in un caffè di Vienna già prima della Grande Guerra, e che ebbe il suo pieno sviluppo nel periodo tra le due Guerre. Fondato nel 1924 da Moritz Schlick, ne furono interpreti Otto Neurath, F. Waismann, H. Feigl, K. Gödel, Rudolf Carnap, e altri.

**85** Risposta: **E**. Avicenna (Balkh, 980 – Hamadan, 1037), è stato un medico, filosofo, matematico e fisico persiano. Secondo Avicenna, il movimento e il mondo sono eterni, come eterna è la loro causa, Dio. La conoscenza è un passaggio dalla potenza all'atto. Il mondo è pervaso dall'intelletto potenziale o materiale, esso viene mosso alla conoscenza grazie all'intelletto agente. L'intelletto potenziale non è individuale. Gli uomini rispecchiano solo l'intelletto che è unico per tutto il creato. Viene negata così anche l'immortalità dell'anima individuale.

**86** Risposta: **C**. Tommaso Campanella (Stilo 1568 - Parigi 1639) filosofo, poeta e frate domenicano, nell'*Apologia pro Galileo* sostiene la liceità delle ricerche dello scienziato nel periodo del primo processo contro lo scienziato.

**87** Risposta: **B**. Per gli Stoici le sensazioni attestano una realtà e il nostro rapporto con essa, quindi non possono essere vere o false. Il dubbio della "verità" si pone nell'esprimere un giudizio sulle rappresentazioni che ci derivano dai sensi, che sarà vero quando avremo afferrato la rappresentazione (evidenza indubitabile). La risposta **C** è errata perché non ci sono idee innate. La **D** è errata, perché possiamo dare giudizi errati se il nostro assenso è debole. La **A** è errata, è il pensiero degli scettici in polemica con gli Stoici. La **E** è errata, è il pensiero dello scettico Carneade di Cirene.

**88** Risposta: **D**. Karl Popper (1902-1994), filosofo e epistemologo austriaco, è stato difensore della democrazia e del liberalismo. È noto per la proposta della falsificabilità come criterio di demarcazione tra scienza e metafisica. Popper ha coniato l'espressione "razionalismo critico" per descrivere il proprio approccio filosofico alla scienza. Egli afferma che la falsificabilità è il criterio di demarcazione tra scienza e non scienza: una teoria è scientifica solo se essa è falsificabile. Infatti, Popper attacca la scientificità della psicoanalisi e del materialismo di Marx, poiché queste teorie non possono essere falsificate.

**89** Risposta: **C**. La sentenza "panta rei" (*tutto scorre*), sebbene non attribuibile direttamente a Eraclito, esprime la sua convinzione. La realtà è in un continuo divenire, al punto che "non è possibile scendere due volte nello stesso fiume", in ragione del fatto che le acque in esso contenute sono sempre diverse. Il mondo, quindi, si mostra a noi come dominato da contrari che tuttavia non sono isolabili, ma hanno senso solo nella loro sostanziale unità. Da questa constatazione, Eraclito ricava la necessità di ricercare l'armonia nascosta, derivante dalla legge della inscindibilità degli opposti e che si rivela nella ragione.

**90** Risposta: **C**. Gli oggetti di indagine delle scienze dello spirito sono istituzioni, edifici, strumenti, libri, atti, fatti ecc., cioè tutte quelle manifestazioni della vita degli uomini che testimoniano il passato. Questi sono il prodotto delle attività compiute dagli uomini e in essi si sono oggettivate (proiettate fuori, rese oggetto) le esperienze di vita degli uomini. Pertanto, lo spirito degli uomini si oggettiva in strade, chiese, castelli ecc., nei quali noi continuiamo a vivere. La risposta: **A** è errata, perché si riferisce alla concezione di Hegel, per il quale "spirito oggettivo" è la manifestazione dell'Assoluto.

**91** Risposta: **D**. Basandosi sui principi della ricerca scientifica, Occam sostiene che non bisogna moltiplicare gli enti (ipotesi) se ciò non risulta necessario. Il che vuol dire che supporre una natura

diversa per i corpi celesti non ha senso, come non ha senso aggiungere agli enti terrestri degli enti ideali. Le altre risposte indicano principi della logica e sono errate: la **A** è il principio del terzo escluso; la **B** è errata e appartiene al dibattito tra assertori del divenire e chi lo negava; la **C** si riferisce al principio di non contraddizione di Aristotele; la **E** è il principio di identità.

**92** Risposta: **C**. Nicolò Copernico (1473-1543), astronomo polacco, sviluppò la teoria eliocentrica, contribuendo alla rivoluzione astronomica. L'eliocentrismo è la teoria astronomica che sostiene che il Sole sia fisso al centro dell'Universo e/o del sistema solare, e che i pianeti vi girino intorno. Storicamente, l'eliocentrismo è opposto al geocentrismo (teoria aristotelico-tolemaica), che pone la Terra al centro del sistema solare.

**93** Risposta: **C**. Nel *Discorso sulle scienze e le arti*, Rousseau (Ginevra 1712 – Ermenonville 1778) sostenne che le arti e le scienze non avessero apportato benefici all'umanità, in quanto non erano state prodotte per rispondere alle necessità umane, bensì generate dall'orgoglio e dalla vanità. Inoltre le arti e le scienze creavano occasioni per l'ozio e il lusso, contribuendo così alla corruzione dell'uomo.

**94** Risposta: **D**. Solo l'anima, per Platone, e non i sensi, può conoscere l'aspetto "vero" delle cose. Il modo in cui l'anima esprime la sua facoltà conoscitiva è la *reminiscenza* (anamnesis). Conoscere è ricordare: l'anima possiede in sé i concetti fondamentali che danno forma al sapere. La più compiuta teoria della conoscenza è esposta nel dialogo *La Repubblica* così schematizzabile: conoscenza sensibile o opinione (*doxa*) e conoscenza intelligibile o scienza (*episthμη*); solo la conoscenza intelligibile assicura un sapere vero e universale.

**95** Risposta: **A**. Il titolo completo dell'opera di Marx è *Miseria della filosofia, risposta alla filosofia della miseria di Proudhon*. La critica di Marx era rivolta al *Sistema delle contraddizioni economiche o filosofia della miseria* di Pierre-Joseph Proudhon (Besançon 1809 – Parigi 1865). Le prime reazioni di Marx alle teorie del filosofo furono positive ma in seguito vide in Proudhon il limite di ogni socialismo utopico. Infatti, il tentativo proudhoniano di salvare quanto di buono vi era nel capitalismo, altro non era, per Marx, che il disconoscimento della lotta di classe che si andava delineando nella storia.

**96** Risposta: **C**. Per Schelling (Leonberg 1775 – Bad Ragaz 1854), la filosofia e tutte le scienze, che dall'arte si originarono, una volta giunte alla pienezza ritorneranno all'arte. Come all'origine, l'unità delle scienze era data dalla mitologia, così, questa nuova unità sarà possibile solo in una nuova

mitologia, creata da una nuova stirpe di poeti, che agiranno come un unico poeta.

**97** Risposta: **E**. Nietzsche ritenne che il messaggio di "compassione" del Cristianesimo celasse l'intento di danneggiare gli uomini, conservando ciò che era destinato a tramontare e arrestandone lo sviluppo (errate le risposte **B** e **C**). Tuttavia, la figura di Cristo è per Nietzsche colui che ha accettato di morire dignitosamente sulla croce, dimostrando la sua nobiltà e la capacità di accettare la tragicità della vita. Il Cristianesimo, invece, è stata l'esaltazione di quanto di più meschino e più obsoleto vi è nell'umanità, raccogliendo lo spirito di limitazione e di rinuncia della grecoità socratica.

**98** Risposta: **B**. Secondo Aristotele, la conoscenza umana si può svolgere in due direzioni: una conoscenza sensibile che dal particolare risale all'universale attraverso l'induzione, o all'opposto, dall'universale giunge al particolare attraverso la deduzione. Secondo Aristotele, tuttavia, non sono né i sensi per via induttiva, né la razionalità per via deduttiva, a dare garanzia di verità, bensì soltanto l'intuizione intellettuale: essa consente di cogliere l'essenza della realtà fornendo dei principi validi e universali, da cui il ragionamento sillogistico trarrà delle conclusioni coerenti con le premesse.

**99** Risposta: **E**. Dal 1797, Schelling si oppose alla teoria fichtiana che riduceva la natura al non-*io*. La natura non poteva essere il prodotto ideale dell'*Io*, interna e opposta a quest'ultimo e finalizzata all'azione etica dell'*Io* (le risposte **B**, **C** e **D** sono errate). Schelling accusò di dogmatismo la tesi di una Natura separata dallo spirito (la risposta: **A** è errata). Pertanto, concepì la Natura come il luogo in cui si manifesta l'intelligenza inconscia e che dal livello della materia giunge all'uomo e alla coscienza dello spirito. Quindi, natura e spirito sono due aspetti della stessa realtà, che è sia reale sia ideale.

**100** Risposta: **A**. Il "mito della caverna" offre un'immagine della concezione dualistica di Platone. Esso tende a portare il lettore alla comprensione sia dell'esistenza di un mondo superiore (l'*Iperuranio*), sia della difficoltà degli uomini ad abbandonare le illusioni per accogliere la verità. In generale, l'espedito del mito tenta di dimostrare l'indimostrabile, creando una suggestione nell'ascoltatore (la **E** è errata). La risposta **B** è errata e si riferisce all'anima e alla reminiscenza. La **C** è errata, si riferisce alla forza ordinatrice del mondo. La risposta **D** è errata, si riferisce alla teoria delle anime.

**101** Risposta: **C**. La teoria cosmica di Pitagora, basata sull'idea di un fuoco centrale e di movimenti ciclici dei pianeti, compreso il sole (la **D** è errata), sarà sviluppata da Aristarco di Samo, nel III

secolo a.C., il quale giunse a elaborare una teoria eliocentrica. Filolao e Archita furono due pitagorici, ma non si riconosce loro l'aver elaborato l'eliocentrismo (**A** e **B** sono errate). Senofane non fu un pitagorico, né elaborò una dottrina eliocentrica (**E** errata).

**102** Risposta: **A**. Nell'opera *Così parlò Zarathustra* Nietzsche, come un profeta, annuncerà la nascita del "superuomo". Questo non è un uomo superiore, dotato qualità maggiori rispetto altri uomini. È, invece, un oltre-uomo, ciò che viene dopo l'uomo, colui che "ama la vita", che ritorna alla terra. Il superuomo è l'avversario dei "predicatori della morte", coloro che adorano gli dèi e diffondono la compassione.

**103** Risposta: **B**. La patristica si divide in tre periodi: fino al 200 è dedicata alla difesa del cristianesimo contro i suoi avversari (padri Apologisti); fino al 450 è il periodo in cui sorgono invece i primi grandi sistemi di filosofia cristiana (Sant'Agostino); fino al VIII sec. è rielaborazione delle dottrine già formulate e formulazioni originali.

**104** Risposta: **B**. Infatti il metodo didattico di Socrate (la maieutica) consisteva nel tenere le sue lezioni all'aperto, passeggiando e conversando con i suoi allievi per la vie di Atene. Nulla nel brano lascia intendere un collegamento tra la maieutica e Maia oppure l'arte di guadagnare.

**105** Risposta: **C**. Henry David Thoreau (Concord 1817 – 1862), fu uno dei maggiori rappresentanti del Trascendentalismo, movimento filosofico e letterario che si affermò negli Stati Uniti tra il 1830 e il 1860, sorto da influssi di diversa natura (la filosofia kantiana dell'*idealismo trascendentale* e il misticismo orientale. Thoreau è noto per lo scritto autobiografico *Walden*, cioè *La vita nei boschi*, una riflessione sul rapporto dell'uomo con la natura, e per il saggio *Disobbedienza civile* messaggio esplicito al non rispetto delle leggi quando esse vanno contro i diritti dell'uomo.

**106** Risposta: **C**. Agostino (Tagaste 354 – Ippona 430) riprenderà, in ambito morale, le tesi scettiche, modificandole in senso cristiano. Il male non è una realtà oggettiva, come per i manichei (la risposta **A** è errata). Tanto meno è possibile ridurre il conflitto interiore alla persona, non riconoscendo l'autonomia della volontà rispetto alla conoscenza, come nell'intellettualismo etico (**B** errata). Per Agostino, il male è legato alla responsabilità umana e al suo libero arbitrio. L'uomo, infatti, può scegliere di perseguire beni materiali, anziché tendere a Dio (errate la **D** e la **E**).

**107** Risposta: **C**. Jean-Jacques Rousseau nacque a Ginevra (1712) repubblica indipendente, i cui cittadini austeri, calvinisti erano fieri delle proprie

prerogative. Ereditò dal padre Isaac, orologiaio, violinista e maestro di danza, il senso della musica e del ritmo e dalla madre, che morì mettendolo al mondo, una grande sensibilità.

**108** Risposta: **C**. Schopenhauer vide nel legame tra atto volitivo e azione, il dominio della volontà sulla nostra esistenza. Sebbene scoperta nell'uomo, la volontà è l'essenza di ogni fenomeno: le piante, ad esempio, hanno la loro essenza nella volontà di crescere, di fiorire ecc. Questa volontà è, quindi, volontà di vivere. **A** e **B** errate. Nell'uomo, però, la volontà di vivere porta all'estrema sofferenza, perché unita alla coscienza della sua inevitabile sconfitta (la morte). La risposta **D** è errata, si tratta di una forza irrazionale. La **E** è errata: lo stato di grazia si ha abbandonando la volontà di vivere.

**109** Risposta: **A**. Nei suoi scritti giovanili, che risalgono agli anni 1795-1796, Schelling riprende il pensiero di Fichte, facendosi sostenitore dell'*idealismo* secondo una interpretazione di taglio metafisico. In questo periodo le sue critiche si rivolgono soprattutto a Spinoza. Quest'ultimo è accusato di aver assolutizzato la natura, annullando lo spirito all'interno di essa (la risposta: **B** è errata). La risposta **C** è errata, Jacobi è stato ampiamente criticato da Schelling e da Fichte.

**110** Risposta: **E**. Eraclito è comunemente definito come il filosofo che sostiene che solo il cambiamento e il movimento siano reali e che l'identità delle cose uguali a se stesse sia illusoria. Nella vulgata filosofica Eraclito (Efeso, 535 a.C. – 475 a.C.) è il pensatore del tutto scorre (panta rei) e del fuoco che sarebbe l'elemento da cui deriva ciò che ci circonda.

**111** Risposta: **D**. La "coscienza infelice" è una tappa della Fenomenologia dello Spirito. Costituitasi l'autocoscienza a partire dalla dialettica servo-padrone, lo Stoicismo pone la liberazione da questo dualismo predicando l'indifferenza di tali condizioni. È, però, una liberazione solo ideale. Negazione dialettica dello Stoicismo è lo Scetticismo, che oppone all'indifferenza al mondo, la negazione del mondo stesso. Sintesi tra i due precedenti è la "coscienza infelice", che ritiene la realtà scissa tra la finitezza dell'uomo e l'infinitudine di un Dio trascendente. È La scissione dell'autocoscienza che sarà recuperata solo con la Ragione.

**112** Risposta: **E**. John Stuart Mill (Pentonville, Londra 1806 - Avignone 1873) fu un filosofo ed economista britannico, definito da molti come un liberale classico; ma la sua collocazione in questa tradizione è controversa. Nella sua opera *Nella logica* ritiene possibile integrare teoria ed esperienza, combinare ragionamento e osservazione, per non

cadere nel dogmatismo razionalistico o nel relativismo empirista, nella follia della ragione astratta o nell'idiotismo della pura esperienza. Il fulcro di una tale ricerca teorica sull'etica riguarda il metodo d'indagine delle scienze sociali.

**113** Risposta: **E**. Pierre-Joseph Proudhon (1809-1865) è stato un filosofo e anarchico francese. È stato il primo ad attribuire un significato positivo alla parola "anarchia", utilizzata prima solo in senso dispregiativo. Nella *Célébration du Dimanche* definì la proprietà privata come l'ultimo dei falsi dèi, in quanto è un ostacolo alla giustizia ovvero all'uguaglianza fra gli uomini. In *Che cos'è la proprietà?* scrive poi la sua famosa frase, apprezzata anche da Marx: "la proprietà privata è un furto!". Con questa frase, spesso fraintesa, Proudhon vuole combattere soltanto la proprietà come mezzo di sfruttamento di altri uomini.

**114** Risposta: **B**. Concetto fondamentale del pensiero di Rousseau (Ginevra 1712 – Ermenonville 1778) è lo "stato di natura" degli esseri umani. Non si tratta di una categoria storica, con la quale il filosofo volle indicare un periodo reale della vita dell'uomo o della storia dell'umanità, ma di un principio originario, ricavato per mezzo della ricerca interiore, una sorta di ideale dell'umanità. Rousseau sostenne che scavando nella natura umana possiamo scorgere la nostra autentica origine, al di là dei vizi e delle malvagità che in noi si sono insinuate con il tempo.

**115** Risposta: **E**. Edmund Gustav Albrecht Husserl (Prostejov 1859 - Friburgo 1938) è stato un filosofo e matematico austriaco naturalizzato tedesco, fondatore della fenomenologia e membro della scuola di Brentano; a lungo ebbe una profonda influenza sull'Esistenzialismo (su Martin Heidegger), ma indirettamente anche sulle scienze cognitive e la filosofia della mente odierne. La strategia dell'Epoché mette in crisi non la realtà in quanto tale, ma in quanto "si autopresenta". Leggere la realtà vuol dire interpretarla, metterla in dubbio e ricrearla alla luce della coscienza dell'io che fonda, così, un'esperienza soggettiva.

**116** Risposta: **A**. In primo luogo, Comte (Montpellier 1798 – Parigi 1857) include nella gerarchia solo le scienze positive: teologia e metafisica non sono, per lui, scienze (errate le risposte **C**, **D** ed **E**). L'ordine va dal sapere più generale, il cui oggetto è più semplice, al sapere più particolare e complicato, seguendo il percorso che l'umanità ha realizzato per giungere a esse. Di queste scienze, la più recente e complessa è la sociologia.

**117** Risposta: **A**. In netta opposizione a Hegel che ridusse l'esistenza al concetto universale, con

il quale lo Spirito si fa, teleologicamente, nella storia, Kierkegaard rivendicò l'assoluta singolarità di ogni esistenza (errate le risposte **B** e **C**). La forma più ripugnante di libertinaggio e di presunzione umana è la filosofia della storia elaborata da Hegel. Essa pensa di poter spiegare tutta la nostra esistenza, riducendo Dio alla finitezza umana come sua determinazione. La nostra vita, invece, è la vita di ogni individuo irriducibile ad alcun sistema speculativo.

**118** Risposta: **D**. Kant (Königsberg 1724 – Königsberg 1804) filosofo tedesco, distingue tra conoscenza sensibile, cioè quella conoscenza che riguarda le cose così come ci appaiono attraverso i sensi, i "fenomeni", e conoscenza dei "noumeni", cioè delle cose così come sono.

**119** Risposta: **D**. L'alienazione, il farsi altro da sé, è la conseguenza dell'appropriazione dei mezzi di produzione da parte dei capitalisti. A causa di ciò, il lavoro compiuto dall'operaio è completamente estraneo alla sua vita, assolutamente difforme dall'originaria condizione che faceva dell'uomo colui che produce e riproduce la propria esistenza intervenendo sul mondo. Privato del rapporto diretto tra il proprio lavoro e i propri bisogni, l'operaio passa la vita a produrre ciò che gli è estraneo, per conto di chi possiede i mezzi di produzione.

**120** Risposta: **D**. L'età del positivismo copre il periodo che va dai moti del 1830 fino alla fine dell'ottocento: un'insolita situazione di pace, l'espansione coloniale in Africa e Asia, il processo di industrializzazione e di organizzazione scientifica e tecnica della società, conducono a un eccezionale sviluppo economico e a un profondo mutamento sociale. È il trionfo della borghesia. La concezione positivista diventa la visione del mondo delle classi colte e borghesi, di cui riflette la mentalità e le speranze, il pragmatismo e la fiducia nella possibilità della scienza di razionalizzare la realtà.

**121** Risposta: **D**. Hegel non considera la storia come il susseguirsi di eventi accidentali (errata la risposta **E**), anzi ritrova nel farsi degli eventi una necessità assoluta, che ritiene essere insieme libertà. La storia è il manifestarsi dello Spirito secondo il proprio principio dialettico. Ciò vuol dire che ogni evento che accade nella storia, così come ogni uomo che vi fa la sua comparsa, è una tappa del processo con il quale lo Spirito si realizza. Pertanto, gli eventi sono intimamente connessi tra loro secondo un principio di causalità dialettica. In questo senso, gli eventi sono necessari e non accidentali.

**122** Risposta: **C**. Scrittori e filosofi come Benjamin Constant e Hegel accusarono le teorie di Rousseau (Ginevra 1712 – Ermenonville 1778) di essere responsabili degli eccessi rivoluzionari, specialmente

quelli del Terrore; tali accuse furono tuttavia oggetto di controversie. Rousseau fu il primo scrittore moderno ad attaccare in maniera decisa l'istituzione della proprietà privata, e per questo spesso è anche considerato un precursore del socialismo e del comunismo (tuttavia, Marx raramente cita direttamente Rousseau nei suoi scritti).

**123** Risposta: **C**. Mentre nelle altre specie animali, gli individui vivono la loro esistenza in funzione della specie stessa, la specie umana è l'unica nella quale il Singolo conta più della specie. Pertanto, sono in errore tutte le filosofie, in quanto tentano di ricondurre l'individuale all'universale. La **A** è errata, e rispecchia una concezione che dall'età antica giunge sino al razionalismo moderno. La **D** è errata, Kierkegaard rivendica proprio la netta separazione tra finito e infinito. La **E** è errata, si riferisce alla concezione materialistica della storia di Marx ed Engels.

**124** Risposta: **A**. Ne *La Repubblica* il filosofo Platone descrive una città ideale dove le discriminazioni di genere non servono e non progettano una crescita più delineata e mirata alla positività e ascesa dell'individuo.

**125** Risposta: **E**. Jean-Paul Sartre (Parigi, 1905 – 1980) filosofo, scrittore e critico letterario francese, vincitore del Premio Nobel per la letteratura nel 1964 (premio che rifiutò). È stato uno fra i massimi esponenti dell'esistenzialismo; il suo pensiero è stato influenzato dal pensiero di Husserl, rivisto secondo un approccio ateo nel quale la libertà è il principio costitutivo della coscienza dell'uomo. Questi concetti appaiono nell'opera *L'essere e il nulla* (1943), il cui tema è libertà di realizzarsi di ogni uomo come uomo-dio in correlazione all'ineludibilità di rimanere sempre un dio-fallito.

**126** Risposta: **A**. L'inferenza è uno dei modi in cui procede il pensiero ed è studiata dalla logica (errata la **B** perché vi sono tanti modi di pensare). Si tratta di un procedimento dimostrativo, con il quale costruiamo ragionamenti partendo da premesse per giungere a conclusioni (errate le risposte **D** ed **E**). L'inferenza, quindi, consiste nel passare da proposizioni assunte come premesse, a proposizioni assunte come conclusioni, attraverso altre proposizioni che collegano le prime alle seconde. L'insieme di queste proposizioni si chiama "argomento" (errata la risposta **C**).

**127** Risposta: **C**. Il farsi dinamico dell'Assoluto di Hegel passa attraverso tre fasi: l'idea in sé e per sé, che può essere identificata con il Dio prima della creazione dell'entità finita (il mondo); l'idea fuori di sé, cioè la Natura; l'idea che ritorna in sé, lo Spirito, ovvero l'idea che ritorna gonfia di concretezza. A queste tre partizioni, corrispondono la logi-

ca, la filosofia della natura e la filosofia dello spirito (soggettivo, oggettivo e assoluto). Lo spirito assoluto è il momento in cui l'idea giunge alla coscienza di sé stessa, della propria infinità e assolutezza, ovvero del fatto che tutto è Spirito e che il finito è la stessa vita dell'Assoluto.

**128** Risposta: **B**. Friedrich Wilhelm Nietzsche (Röcken 1844 – Weimar 1900) oppone la "morale aristocratica" (lo spirito fiero e creatore, della vita piena) alla "morale degli schiavi" (la debolezza e l'invidia). Questi uomini mediocri hanno opposto alla fierezza aristocratica l'obbligo morale, il dovere. Nasce così la legge morale del sacrificio, della sottomissione, che impedisce ogni nuova creazione (indomabile volontà di potenza dell'uomo) e che priva il mondo della morale aristocratica.

**129** Risposta: **B**. Platone sosteneva la superiorità del linguaggio parlato, in quanto la scrittura è inerte e non può difendersi, è disumana e distrugge la memoria.

**130** Risposta: **B**. L'uomo ha solo un'esistenza e deve fare la sua essenza. Per Kierkegaard (Copenaghen 1813 – 1855), l'uomo è libero di fronte alla sua esistenza, che può condurre secondo le immense possibilità che possono derivare dalle sue scelte. Proprio il non avere una vita determinata essenzialmente, ma aperta al mistero delle possibilità, genera nell'uomo l'angoscia.

**131** Risposta: **D**. Dopo aver esercitato il dubbio metodico, Cartesio perviene alla prima verità indubitabile "penso dunque sono". Tale verità è immediata, non ha bisogno di ragionamento o esperienza e si pone come evidente a se stessa.

**132** Risposta: **E**. *Dialektik der Aufklärung* 1947, pubblicato in italiano *Dialettica dell'illuminismo* nel 1997. Theodor Ludwig Adorno (1903-1969) filosofo e sociologo tedesco, fu sponente della Scuola di Francoforte e si distinse per una critica radicale alla società e al capitalismo avanzato. Max Horkheimer (1895-1973) filosofo tedesco, tra i più importanti esponenti dell'"Istituto per la ricerca sociale" di Francoforte. Il suo pensiero si configura come una critica globale della moderna civiltà occidentale e di quella logica del dominio che egli identifica come base di ogni sua manifestazione sociale, economica e culturale.

**133** Risposta: **C**. Tutte le scienze sono, per Comte (Montpellier 1798 – Parigi 1857) filosofo e sociologo francese, considerato il padre del Positivismo, riconducibili a una gerarchia dal triplice significato: logico, storico e pedagogico. Tale gerarchia è la seguente: astronomia, fisica, chimica, biologia, sociologia. Alla matematica Comte riconosce il com-

pito di dare fondamento a tutti i saperi. Mentre la filosofia è metodologia scientifica e deve limitarsi a esaminare la natura propria di ogni scienza.

**134** Risposta: **B**. Francesco Bacone (Londra 1561 – 1626), filosofo, politico e saggista inglese. Formatosi con studi di legge, fu comunque un sostenitore e strenuo difensore della rivoluzione scientifica. Baconiano elabora un metodo per raggiungere una conoscenza certa di un fenomeno. Si distinguono due parti fondamentali: la *pars destruens* ovvero la parte che distrugge, consiste nell'eliminare le antiche conoscenze errate, gli *idola*, cioè le illusioni o pregiudizi, e la *pars costruens*. È dunque necessario fare tabula rasa di tutti i pregiudizi e procedere quindi con un metodo razionale.

**135** Risposta: **A**. L'iperuranio è un concetto del *Fedro* di Platone. Secondo Platone l'iperuranio è quella zona al di là del cielo dove risiedono le idee. L'iperuranio è il mondo oltre la volta celeste che è sempre esistito, in cui le idee sono immutabili e perfette. L'iperuranio è raggiungibile solo dall'intelletto, non tangibile dagli enti terreni e corruttibili. Nella visione classica la volta celeste rappresenta il limite estremo del luogo fisico: la definizione di "oltre la volta celeste", porta l'iperuranio in una dimensione metafisica, a-spaziale e a-temporale e, dunque, puramente spirituale.

**136** Risposta: **C**. Il *logos* è *parola e ragionamento*. Così, alcuni sofisti, come Gorgia (Leontinoi, circa 485 a.C. – Larissa, circa 375 a.C.), svilupparono l'arte della parola, corretta e suggestiva: la *retorica*. Altri, come Protagora (Abdera, 486 a.C. – mar Ionio, 411 a.C.), si occuparono dell'arte del ragionamento coerente e rigoroso: la *dialettica*.

**137** Risposta: **D**. Nel *Dialogo sopra i due massimi sistemi*, Galilei espone le sue prove a favore dell'eliocentrismo copernicano, contro il sistema tolemaico (geocentrico). La forma del dialogo è probabilmente ricercata per lo scopo persuasivo che l'opera avrebbe dovuto avere. Il dialogo è, inoltre, scritto in volgare, allo scopo di estendere la sua lettura oltre le università e i dotti.

**138** Risposta: **D**. Martin Heidegger (1889-1976) filosofo tedesco, si dedicò all'insegnamento accademico e alle sue opere filosofiche. Fu nominato rettore dell'Università di Friburgo e aderì al partito nazionalsocialista. Nel discorso di apertura *L'autoaffermazione dell'università tedesca*, difese l'autonomia dell'istituzione universitaria rispetto alla "scienza politicizzata". Nello stesso anno, tuttavia, pronunciò un *Appello agli studenti tedeschi*, in cui affermò: "Non teoremi e idee siano le regole del vostro vivere. Il Führer stesso e solo lui è la realtà tedesca dell'oggi e del domani e la sua legge".

**139** Risposta: **B**. Strumento di indagine per eccellenza è, per Socrate, il *dialogo*. Si tratta di un metodo con il quale gli uomini sviluppano una ricerca interiore (nella propria ragione) ma che presuppone il confronto collettivo (la **D** è errata). Attraverso una sincera interrogazione di se stessi, gli uomini confrontano i propri concetti tra loro e con le esperienze, in modo da far luce sulla verità. La **A** è errata, perché l'ironia è una fase preparatoria al dialogo. **C** ed **E** sono errate, anche se Socrate non esclude l'esercizio del dubbio e l'osservazione.

**140** Risposta: **E**. Secondo Socrate (Atene, 470 a.C./469 a.C. – 399 a.C.), la ricerca filosofica deve partire dal presupposto di *sapere di non sapere*. Solo dubitando fermamente delle conoscenze acquisite, l'uomo può dare inizio all'indagine filosofica, attraverso un dialogo in cui si incontrano più intelligenze. La **D** è errata, perché fa riferimento al motto greco iscritto sul tempio dell'Oracolo di Delfi. La **A** è errata, si riferisce a Eraclito. La **B** è errata, si riferisce a Gorgia. La **C** è errata, si riferisce ai pitagorici.

**141** Risposta: **D**. Asserendo che il mondo è una rappresentazione, Schopenhauer ne trae le conclusioni sostenendo che il concetto di rappresentazione presuppone un soggetto e un oggetto. Questi due elementi sono assolutamente inseparabili, dato che non esisterebbe un mondo senza un soggetto, né un oggetto della conoscenza senza un oggetto.

**142** Risposta: **E**. Pietro Abelardo (Le Pallet, 1079 – Chalon-sur-Saône 1142) si oppose al realismo, ritenendo che non esistono universali separati, ma solo individui. Tuttavia non accolse il nominalismo per la riduzione degli universali a pure espressioni verbali. Gli universali sono astrazioni con le quali conosciamo la realtà, sono significati che gli uomini assumono in maniera convenzionale, così da poter comunicare le astrazioni delle loro menti. Hanno quindi realtà concettuale.

**143** Risposta: **E**. Nella filosofia tradizionale, "trascendentale" indicava le caratteristiche generalissime degli enti (quei caratteri che appartengono a tutti gli oggetti indipendentemente da tutte le differenze, come la "solidità"); in Kant (Königsberg 1724 – Königsberg 1804) il termine "trascendentale" indica le caratteristiche generali della nostra conoscenza, cioè le strutture della nostra conoscenza a priori (prima e indipendentemente dal loro operare concreto sugli oggetti dell'esperienza). È importante non confondere questo termine con il termine "trascendente", che indica ciò che è oltre il mondo fisico (come Dio nel Cristianesimo).

**144** Risposta: **E**. L'etica edonistica di Epicuro si fonda sulla purificazione dai dolori (catastematica), per raggiungere la felicità, il saggio si deve

liberare dai dolori del corpo (aponia) e dai dolori dell'anima (atarassia).

**145** Risposta: **B**. Per S. Tommaso bisogna distinguere tra le virtù che tendono alla felicità terrena e quelle che invece hanno come scopo la beatitudine. Alle prime servono le virtù cardinali che sono: giustizia; prudenza; forza e temperanza. Per conseguire invece le beatitudini servono le virtù teologali: fede; speranza e carità. È necessario comunque sempre l'uso corretto del libero arbitrio. Per quanto riguarda la politica afferma che "L'autonomia del diritto naturale e delle leggi sono sempre sottoposte al diritto divino".

**146** Risposta: **D**. Per Jean-Jacques Rousseau (Ginevra 1712 – Ermenonville 1778) la società civile è nata con l'istituzione arbitraria della proprietà privata. Il primo uomo che fissò dei paletti sulla terra, recintandola e dichiarandola di sua proprietà, e che trovò attorno a sé uomini tanto ingenui da credergli, fu il fondatore della società civile. Citando Rousseau: "Guardatevi dall'ascoltare questo impostore. Se dimenticate che i frutti sono di tutti e che la terra non è di nessuno, voi siete perduti". Così, insieme alla società furono fondate l'ineguaglianza e l'ingiustizia, e con esse tutta la cultura che le sorregge e le riproduce.

**147** Risposta: **B**. Secondo la teoria degli atti linguistici, un enunciato è legato al suo contesto e porta con sé il significato di atto. Come tale, ha degli scopi e degli effetti, che tendono, generalmente, al buon esito. Divulgazione della teoria degli atti linguistici è stato John Searle (1932) che, con il suo libro *Speech acts* del 1969, sistematizza in maniera più efficace sotto alcuni aspetti il pensiero di Austin. Searle è stato il primo professore ordinario di Berkeley ad aderire al Movimento per la Libertà di Espressione, in controtendenza rispetto al resto della comunità accademica.

**148** Risposta: **D**. Induzione e deduzione sono entrambi procedimenti razionali (**E** errata). L'induzione consiste nel pervenire a conclusioni universali (leggi) partendo dai casi particolari osservati. La deduzione consiste nel ricavare casi particolari da leggi universali. Tali procedimenti razionali non sono specifici di una scienza (**C** errata).

**149** Risposta: **D**. La scienza che studia l'Idea in sé è la logica che per Hegel non è elemento introduttivo all'indagine dell'essere. Per Hegel, infatti, non è concepibile un sapere introduttivo al filosofare, in quanto non vi è netta separazione tra i criteri di pensiero e i suoi contenuti. La Logica è, insieme, scienza della forma (dei modi di pensare) e scienza del contenuto (dello sviluppo della realtà).

**150** Risposta: **A**. John Locke (Wrington 1632 – Oates 1704) è stato il filosofo inglese fondatore dell'empirismo moderno e massimo teorico del liberalismo in politica. Nella sua opera di maggior rilievo, il *Saggio sull'intelligenza umana*, Locke espone le sue teorie sulla conoscenza. Polemico verso il razionalismo cartesiano, è ancora più evidente la critica della dottrina delle idee innate diffusa presso i neoplatonici inglesi, tra i quali spicca il nome di Herbert.

**151** Risposta: **A**. Pubblicata nel 1762, l'opera di Rousseau espone le basi per un ordine politico legittimo e influenzò la teoria politica europea. Egli afferma che lo stato di natura, degenerato in una condizione priva di legge o morale, sottopone l'uomo a una duplice tensione che minaccia sia la sua sopravvivenza sia la sua libertà. Secondo Rousseau, grazie al contratto sociale e abbandonando i diritti naturali, gli uomini possono sia sopravvivere sia restare liberi. La sovranità del popolo è regolata da un governo rappresentato dai magistrati, un gruppo di cittadini diretti autori delle leggi.

**152** Risposta: **C**. Martin Heidegger (Meßkirch 1889 – Friburgo 1976) è stato un filosofo tedesco. Heidegger era arrivato alla conclusione che la temporalità, in virtù del rapporto privilegiato dell'Esserci con l'essere, rappresenta "l'orizzonte possibile di ogni comprensione dell'essere in generale".

**153** Risposta: **A**. Si sviluppa una forte critica allo spregiudicato uso del lume della ragione che nel Settecento portò molti pensatori illuministi a stigmatizzare il popolo del Medioevo, oppresso dal peso di una religione oscurantista: i romantici, predicando un ritorno alla religiosità e invitando al tuffo nella fede, riabilitano i tempi bui del Medioevo, apprezzando quei caratteri che l'illuminismo criticava. Si impone inoltre l'esotismo: è una fuga dalla realtà, che può essere spaziale e temporale, condursi in un'epoca diversa da quella reale, come il medioevo o l'età classica.

**154** Risposta: **A**. Il *Lieviatano* è la figura del mostro che il filosofo inglese Thomas Hobbes (1588 – 1679) utilizza come strumento di paragone tra la forza e il potere assoluto dello Stato. Il *Lieviatano*, titolo ripreso dalla figura biblica, è il libro più conosciuto di Hobbes, pubblicato nel 1651. Lo Stato è rappresentato come un gigante costituito da tanti individui; il gigante regge in una mano una spada, simbolo del potere temporale, e nell'altra il simbolo del potere religioso, a indicare la necessaria separazione dei due poteri.

**155** Risposta: **C**. Dilthey (Wiesbaden 1833 – Siusi 1911) elaborò una concezione della storia ben diversa da quanto sostenuto da Hegel e Comte. Egli

elaborò una critica della ragione storica, che pose le basi di una netta distinzione tra le scienze naturali e le scienze dello spirito. Queste ultime sono primariamente scienze storiche, non riducibili ad alcun determinismo di tipo naturalistico.

**156** Risposta: **C**. La conclusione di Kant sull'esistenza di Dio si differenzia da quella di Cartesio: per questi, infatti, l'esistenza di Dio è logicamente deducibile, mentre per Kant è moralmente necessaria.

**157** Risposta: **E**. Il termine positivismo indica una corrente filosofica, sociologica e culturale collocata nella prima metà dell'Ottocento e caratterizzata dalla fiducia nel progresso scientifico e dal tentativo di applicare il metodo scientifico a tutte le sfere della conoscenza e della vita umana. Il movimento del Positivismo nasce in Francia con Auguste Comte (1798-1857) e darà origine anche alla sociologia. L'origine del termine positivismo è però dovuta a Henri de Saint-Simon, che lo usò per la prima volta nel 1822.

**158** Risposta: **C**. È nelle città-Stato delle colonie greche di Asia Minore e Magna Grecia, che già dal VII secolo a.C., si ebbero le prime formulazioni di indagine razionale sui principi della natura, considerata come oggetto della ricerca da parte della ragione umana. Quindi, la **D** è errata, perché già la religione e la mitologia si erano occupate della natura, ma non sul piano filosofico. La ricerca socratica circa la coscienza, rappresenterà una svolta successiva dell'indagine filosofica (**B** errata). La **E** è errata, spostata più in là l'origine della ricerca filosofica, quando essa aveva già avuto i suoi sviluppi.

**159** Risposta: **E**. Hegel concepisce la dialettica, cioè il movimento con il quale conosciamo il reale, come costituito da tre momenti o lati: tesi, antitesi e sintesi. La tesi è detta anche lato astratto o intellettivo: l'intelletto astrae dal particolare dandoci l'universale, ma è solo un universale astratto, (risposte **A** e **B** errate). L'antitesi è la negazione operata dalla Ragione (momento dialettico) nei confronti dei concetti determinati dell'intelletto. Con la sintesi, lato positivamente razionale (errate le risposte **C** e **D**), la Ragione riconquista l'universale a un livello superiore rispetto a quello posto dall'intelletto.

**160** Risposta: **A**. Bacone (Londra 1561 – 1626) è stato un filosofo, politico e giurista inglese. Per Bacone la scienza ha una utilità pratica. Essa può creare le condizioni di intervento sulla natura, se fusa con la tecnica. Egli auspica una trasformazione della vita umana che porti all'abbondanza di beni e alla convivenza fraterna. Affinché la scienza assuma la funzione di consentire all'uomo di intervenire sulla

natura, essa dovrà fornire le vere cause della natura. Solo conoscendo la natura si può agire su di essa.

**161** Risposta: **D**. A Sparta tra il VIII e il VI sec. a.C. vigeva un sistema politico in cui dei pieni diritti godeva una minoranza, proprietaria di terre e beni, seguivano i perieci che si dedicavano al commercio e infine gli iloti dediti all'agricoltura e privi di diritti.

**162** Risposta: **B**. In opposizione ai positivisti, Dilthey distinse tra scienze della natura e scienze dello spirito (risposta **C** errata). La loro differenza è sul piano gnoseologico ed è legata alla differenza dell'oggetto studiato: le scienze della natura hanno per oggetto il mondo dei fenomeni esterni all'uomo (risposta **A** errata), le scienze dello spirito hanno per oggetto l'uomo nella sua dimensione storico e sociale (errata la risposta **D**). Dilthey raccolse nel concetto di "spirito" tutte le relazioni tra gli uomini e degli uomini con il mondo, inclusa la coscienza che gli uomini hanno di queste relazioni.

**163** Risposta: **A**. Il panteismo (dal greco *pan* = tutto, completo; *theòs* = dio/divino) letteralmente significa "tutto è dio/divino". Questa visione si fonda sulla convinzione che Dio sia coincidente con tutto l'esistente, l'intero universo o la natura. In senso lato, con panteismo si intende ogni dottrina filosofica che identifichi Dio con il mondo o con il principio che lo regge. Il panteismo sottintende l'immanenza di Dio nell'universo.

**164** Risposta: **B**. Con la religione, lo Spirito giunge all'autocoscienza dell'assoluto, ma solo nella forma di rappresentazione. Lo Spirito, attraverso la religione, rappresenta l'Assoluto come qualcosa di altro dalla coscienza che ha di esso: la religione naturale degli orientali rappresenta l'Assoluto nella forma di elementi, la religione dell'arte greca sotto sembianze umane e la religione rivelata attraverso i dogmi cristiani dell'incarnazione, del regno di Dio e della Trinità. Per passare dalla rappresentazione al concetto dell'Assoluto, si dovrà attendere il Sapere assoluto, che supera la stessa religione.

**165** Risposta: **B**. Platone (Atene, 428 a.C./427 a.C. – 348 a.C./347 a.C.) non si limitò a elaborare teorie politiche congiunte al suo sistema filosofico. Egli cercò praticamente di realizzare uno Stato perfetto. Nel 390 a.C., Platone, su invito di Dione, andò a Siracusa, con l'intento di influenzare la politica del tiranno Dionigi il Vecchio. Ma i rapporti tra il filosofo e Dionigi il Vecchio non ebbero sviluppi positivi e Platone fu cacciato da Siracusa. In seguito, il filosofo farà altri tentativi, che avranno comunque esiti sfavorevoli.

**166** Risposta: **E**. Tutto quello che percepiamo, è percepito come fenomeno nel *tempo* e nello *spazio*, che Kant (Königsberg 1724 – Königsberg 1804) definisce *forme a priori* della sensibilità, cioè intuizioni pure, indipendenti da ogni esperienza.

**167** Risposta: **B**. Zenone di Elea, filosofo greco presocratico e un membro della Scuola di Parmenide, nel V secolo a.C., ebbe quale intento principale la difesa delle conclusioni circa l'inesistenza del movimento e della molteplicità. Nel fare ciò, egli gettò le basi dell'arte dell'argomentare e del discutere, la dialettica. Anche Melisso fu filosofo parmeneo, ma la sua principale occupazione fu lo sviluppo della stessa dottrina del maestro (la **C** è errata). Le altre risposte sono errate.

**168** Risposta: **C**. Fichte a partire dal dicembre 1807, per 14 domeniche consecutive, diventa, coi suoi *Discorsi alla nazione tedesca*, l'animatore della resistenza tedesca alla servitù politica. Tollerate dalle autorità francesi, che non le giudicarono troppo pericolose, e seguite da un non foltissimo pubblico, le conferenze furono pubblicate nel 1808 e divennero nel giro di pochi anni un importante punto di riferimento per la coscienza nazionale tedesca. In queste conferenze egli chiederà la fine delle discriminazioni sociali, facendo però leva sulla superiorità etnico-culturale del popolo tedesco.

**169** Risposta: **C**. Comte (Montpellier 1798 – Parigi 1857) riteneva che la storia dell'umanità aveva seguito la legge dello sviluppo. Nell'antichità gli uomini cercarono le cause per spiegare i processi della natura ma, non avendo ancora uno spirito critico, questi erano considerati entità sovranaturali (stadio teologico - Medioevo). Con il passaggio dall'osservazione all'argomentazione, la ragione si afferma e si cercano nuove cause per spiegare la Natura, non più legate alla fede (stadio metafisico - dal Rinascimento all'Illuminismo). Solo nello stadio positivo (rivoluzione industriale), gli uomini spiegano gli eventi con le leggi naturali.

**170** Risposta: **D**. Senofane denunciò l'antropomorfismo divino, insito soprattutto nella mitologia classica (Omero ed Esiodo), asserendo l'unicità e la non intelligibilità di Dio. Rispetto all'illimitatezza divina, la conoscenza umana resta limitata e fondata su opinioni. Ciò nonostante, la ricerca può portare l'uomo a migliorare la sua sapienza. Il sapere riveste un ruolo fondamentale nella società umana, essendo uno dei più alti valori civili. Con ciò Senofane si oppose alla dominante cultura della forza fisica e delle virtù agonali.

**171** Risposta: **C**. Secondo Dilthey (Wiesbaden 1833 – Siusi 1911), nelle scienze della natura noi conosciamo con l'osservazione esterna, mentre la

conoscenza delle cose dello spirito è realizzata per mezzo della esperienza vissuta (*Erlebnis*). I fatti umani sono il risultato della oggettivazione della vita degli uomini. Grazie al "co-sentimento" e alla "penetrazione simpatetica", l'uomo può rivivere (*Nacherleben*) le oggettivazioni degli altri uomini, giungendo a una comprensione che è completamente diversa da quella della natura estranea.

**172** Risposta: **C**. David Hume (Edimburgo 1711 – Edimburgo 1776) sostenne che nella nostra mente tutto deriva dai sensi (nessuna idea innata è possibile); essa contiene solo "percezioni", che si distinguono per "grado di forza e vivacità" e per successione. Le prime percezioni che giungono alla nostra mente sono le "impressioni" (sensazioni, passioni ed emozioni), esse hanno il massimo dell'intensità. Solo successivamente, tali impressioni vengono trasformate in "idee", che sono percezioni depotenziate e deboli.

**173** Risposta: **C**. Nel quinto secolo Sant'Agostino applicò la filosofia platonica nella sua teologia, ma non di Aristotele. Alla fine del secolo Boezio intraprese la traduzione delle opere di Aristotele e di altri greci in latino, visto il declino del greco classico in occidente. Le sue traduzioni e commentari per secoli furono l'unica fonte di conoscenza della tradizione filosofica greca. Nel frattempo, l'ostilità della Chiesa verso i pensatori pagani persisteva. Al contrario, le opere di Aristotele erano diffuse nel Medio Oriente. San Tommaso fece uso della filosofia Aristotelica nella sua teologia.

**174** Risposta: **C**. Talete (circa 635-543 a.C.), il filosofo più noto della scuola ionica, è stato illustre cittadino della città di Mileto, nella Ionia. Si tramanda dall'antichità che sia stato uomo di grande sapienza e acume politico, tanto da essere annoverato tra i Sette Saggi della Grecia. Per tale motivo Talete di Mileto è da sempre stato considerato il primo dei filosofi. Di Talete gli antichi hanno anche detto che doveva essere attribuita a lui la celebre affermazione "conosci te stesso"; inoltre è noto il suo teorema di geometria.

**175** Risposta: **B**. Le ricerche elaborate da Marx mirarono a formulare una teoria scientifica della storia. Egli distinse tra elementi strutturali ed elementi sovrastrutturali della storia. Il concetto di struttura faceva riferimento alle condizioni materiali dei rapporti tra gli uomini e tra questi e la natura. Si tratta quindi dell'economia, intesa come attività di trasformazione che l'uomo compie sulla natura e, insieme, come sistema di relazioni tra gli uomini che producono. Da questa realtà materiale, Marx distinse le interpretazioni degli uomini delle situazioni, quindi i pensieri politici, le ideologie sociali, le religioni, le teorie scientifiche ecc.

**176** Risposta: **A**. Per gli idealisti la realtà è soggetta, intendendo per soggetto quell'attività che pone sé stessa come realtà. La realtà, allora, non è una sostanza determinata, né un oggetto contrapposto a una conoscenza, tantomeno una natura o essenza immutabile (errate le risposte **B**, **C** e **D**). In Hegel la realtà è Soggetto, cioè Spirito, con una caratteristica nuova rispetto agli altri idealisti: la realtà passata, presente e futura è un'unica totalità, è Spirito in movimento che vive un processo dialettico che si manifesta a se stesso (automanifestazione). Errata la **D**, anche la realtà illusoria è Soggetto.

**177** Risposta: **B**. Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) è stato un filosofo svizzero. Le sue teorie ebbero notevole influenza sul successivo Romanticismo. Le idee politiche di Rousseau influenzarono la Rivoluzione Francese, lo sviluppo delle teorie socialiste e la crescita del nazionalismo.

**178** Risposta: **B**. Le tesi politiche di Marsilio da Padova (Padova 1275 – Monaco di Baviera 1342) sono una prima testimonianza di teoria dello Stato di diritto, concepito come prodotto umano, al di fuori da premesse teologiche quali il peccato o simili. Afferma il principio della legge come prodotto della comunità dei cittadini, legge dotata di imperatività e ispirata a un ideale di giustizia che deriva dal consorzio civile, l'unico soggetto che può stabilire ciò che è giusto e ciò che non lo è.

**179** Risposta: **A**. Il principio di identità ( $A = A$ ) e il principio di non contraddizione ( $A$  non è non- $A$ ) sono principi formali, cioè indicano i legami logici tra le cose, presupponendo le cose che devono essere in relazione. Se questi principi hanno dei presupposti, non possono essere principi primi e incondizionati (**B** e **D** errate). Il principio primo di ogni scienza e di ogni azione è  $Io = Io$ , con il quale l' $Io$  pone se stesso. Solo partendo dall'autocreazione dell' $Io$ , potrà esistere il mondo (non- $io$ ) (**C** errata). Dicendo che  $Io = Io$  è principio della conoscenza e della pratica, Fichte pone l'origine nell'intuizione intellettuale (l' $Io$  intuisce se stesso come noumeno), ciò che Kant aveva dichiarato impossibile.

**180** Risposta: **E**. Giordano Bruno (Nola 1548 – Roma 1600) descrive con sarcasmo la stupidità e l'ignoranza dell'uomo del suo tempo che pensa di raggiungere la potenza e la felicità attraverso la cultura, il denaro, l'amore e le arti magiche. I personaggi sono rappresentati in modo grottesco.

**181** Risposta: **B**. Secondo Bernardino Telesio (Cosenza, 1509 – 1588), filosofo e naturalista, attraverso i sensi, l'uomo ha modo di conoscere i principi, le qualità della natura. La fisica di Telesio è, quindi, una fisica qualitativa. Il carattere proprio della natura è l'unità, che è data dall'unico substrato

di cui tutta la natura è composta: la Massa Corporea. Essa giunge al movimento grazie ai due principi fondamentali di Caldo e Freddo, i quali non sono enti corporei, ma nature agenti.

**182** Risposta: **B**. Dopo la morte di Hegel (1831), gli hegeliani si trovarono in disaccordo su più questioni. Uno di loro, David Strauss, distinse in due scuole di pensiero: la Destra e la Sinistra hegeliana. Il disaccordo tra le due scuole riguardava il modo di intendere la dialettica e il suo sviluppo. Mentre i filosofi della Sinistra ritennero che la dialettica fosse da ritenersi non conclusa (lo Stato prussiano e il Cristianesimo sarebbero stati superati dalla storia), i filosofi della Destra considerarono lo Stato prussiano e il Cristianesimo come il più alto grado di sviluppo dello Spirito (nell'ambito oggettivo e religioso).

**183** Risposta: **D**. L'atomismo democriteo riconosce solo agli atomi e al vuoto (assenza di materia) la vera esistenza (la **A** è errata perché parziale). Dio e le anime sono aggregati di atomi (la **C** è errata). Gli atomi, inoltre, non hanno qualità specifiche, come le omeomerie, ma solo forma e grandezza specifica e aggregandosi in modo diversificato, danno origine a oggetti diversi (la **B** è errata). Le sensazioni non hanno realtà oggettiva, sono convenzioni conseguenti al contatto tra atomi delle cose e atomi umani (la **E** è errata).

**184** Risposta: **C**. La filosofia di Parmenide dimostra che l'essere è uno, continuo, immobile, immutabile ed eterno. La **C** quindi è corretta perché indica tanto l'impossibilità della molteplicità, quanto del divenire. La **A** è errata, perché contempla il divenire. La **B** è errata perché introduce il concetto di differenza e di molteplicità. La **D** è errata perché estremizza il divenire, all'opposto di Parmenide. La **E** è errata, perché pone la logica sul piano del non-essere.

**185** Risposta: **C**. Tommaso Campanella è stato un teologo, filosofo e poeta italiano nato a Stilo nel 1568 e morto a Parigi nel 1639. Gli altri personaggi sono vissuti nel 1700.

**186** Risposta: **E**. Socrate fu il protagonista di varie commedie di Aristofane (450 a.C. circa – 385 a.C. circa), tra cui *Le nuvole*, parodia scritta quando Socrate aveva circa quarant'anni. Apparse anche in altre commedie, in cui Socrate e i sofisti furono criticati per i pericoli morali presenti nel pensiero e nella letteratura dell'epoca.

**187** Risposta: **E**. Il principio fondamentale di ogni logica scientifica è il principio di non contraddizione,  $A$  non è non- $A$ , cioè una stessa cosa non può simultaneamente essere e non essere. San Tommaso

mutua da Aristotele la teoria della conoscenza secondo cui tutti i concetti presenti nella nostra mente derivano dall'esperienza sensibile mediante un processo di astrazione. Dai concetti universali l'uomo può partire per costruire delle proposizioni che, sottomesse ai principi primi della conoscenza (in particolare al principio di non contraddizione), consentono di elaborare conclusioni scientifiche (metodo deduttivo).

**188** Risposta: **A**. Per Schopenhauer (Danzica 1788 – Francoforte sul Meno 1860): “il mondo è una mia rappresentazione”. La nostra conoscenza deriva dai sensi (**C** errata) e tutto ciò che riteniamo esistere non è altro che una rappresentazione formulata dal soggetto della conoscenza. Quindi, non vi è alcun mondo preesistente al soggetto, né da lui indipendente. Se il soggetto fosse eliminato, anche l'oggetto, cioè la rappresentazione, scomparirebbe (**D** ed **E** errate). La **B** è errata perché la volontà riguarda la pratica e non la teoretica.

**189** Risposta: **C**. Proudhon (1809-1865) fu tra i maggiori esponenti del “socialismo utopistico” dei marxisti. Egli individuò nella proprietà privata capitalistica il limite della società. Ogni bene, di cui l'umanità si serve per vivere e progredire, è prodotto dal lavoro. Nella società capitalistica la ricchezza è concentrata nelle mani di uomini che, avendo la proprietà i mezzi di produzione, possono sottomettere la libertà degli uomini. Il comunismo è, tuttavia, privazione della libertà (**B** errata). Solo restituendo i mezzi di produzione ai lavoratori in autogestione per produrre beni, la società conquista la giustizia (**D** errata).

**190** Risposta: **D**. Il termine, infatti, deriva da due radici greche, *hýle* = materia, *zoé* = vita. Esso presuppone, quindi, che non ci sia una netta separazione tra materia e principio vitale. La **E** è quindi errata. Nella filosofia greca, che diede origine a questo concetto, non vi è una netta distinzione tra materialismo e idealismo.



**PEDAGOGIA - SOLUZIONI E COMMENTI**

**1** Risposta: **A**. La sistemazione più compiuta dell'idealismo è da ricercare nel neo-idealismo italiano di Gentile (il quale approdò alla riforma scolastica del 1923 che porta il suo nome) e di Lombardo-Radice. L'educazione si presenterà come attività spirituale assoluta, autoeducazione, fusione di educatore ed educando in un unico processo. Al maestro è richiesta una vasta cultura e null'altro, il metodo verrà da sé, perché il metodo risiede nella stessa cultura, nel suo processo infinito di creazione e ricreazione.

**2** Risposta: **B**. Il primo docente di retorica retribuito dallo stato fu un maestro, Marco Fabio Quintiliano (35-95 d.C.), che fece leva sull'interesse degli allievi, evitò i castighi, il quale diffuse l'ideale del maestro come pregno di virtù. Quintiliano diede importanza all'ambiente e all'incoraggiamento, spingendo verso una scuola pubblica; utilizzò il gioco come strumento didattico e infine rilanciò il ruolo fondamentale della famiglia nei primi anni di vita.

**3** Risposta: **B**. L'opera più famosa in tale ambito è *Cuore* (1886) di Edmondo De Amicis, che ottiene un grande successo di pubblico. Il libro insegnare ai giovani il senso dell'amore per la patria, il rispetto per le autorità e per i genitori, lo spirito di sacrificio, l'eroismo, la carità, la pietà, l'obbedienza e la sopportazione delle disgrazie.

**4** Risposta: **B**. Secondo la legge, l'istituto comprensivo nasce per rendere effettiva la continuità didattica nella scuola dell'obbligo.

**5** Risposta: **C**. Le mappe concettuali come strumento di apprendimento sono state elaborate da Novak e Gowin. Le mappe concettuali sono strumenti utilizzati per la rappresentazione delle conoscenze. Esse descrivono graficamente l'organizzazione gerarchica tra concetti collegati fra loro da connessioni, da etichette mettendo in evidenza i rapporti di significato. Secondo Novak e Gowin (1984) le mappe concettuali possono essere costruite in classe da gruppi di studenti. Hanno, quindi, anche una valenza socializzante e di condivisione dei significati.

**6** Risposta: **B**. Nell'importante saggio *Il concetto scientifico di pedagogia* (1900), Giovanni Gentile (Castelvetrano 1875 – Firenze 1944) avvia una rifondazione in senso idealistico della pedagogia, negandone i nessi con la psicologia e con l'etica. Affermato che l'oggetto specifico della pedagogia è l'educazione, egli sottolinea che questo processo, in

quanto rivolto a "fare lo spirito", si risolve nel "farsi lo spirito", nella dialettica della vita spirituale, cioè nella filosofia.

**7** Risposta: **B**. Gli scritti di Rousseau, come *Il contratto sociale* (1762), *l'Emilio* (1762) e le *Confessioni* (1782), esercitarono una profonda influenza sulle teorie politiche e pedagogiche del secolo seguente e diedero impulso al romanticismo ottocentesco. *L'Emilio* è un trattato pedagogico che si avvale delle lunghe esperienze di precettore fatte da Rousseau, scritto tra il 1758 e il 1762.

**8** Risposta: **A**. Per nevrosi si intende un insieme di disturbi psico-patologici, generalmente scaturiti da un conflitto inconscio ansiogeno. Il termine fu coniato da William Cullen nel 1769 riferendosi a disordini e confusioni psichiche causate da una vaga affezione del sistema nervoso centrale. La nevrosi è pertanto una modalità di relazione disturbata del soggetto con l'ambiente, che complica la sua capacità di relazionarsi agli altri e all'ambiente che lo circonda. Le nevrosi sono caratterizzate da ansia, sentimenti di inadeguatezza e insoddisfazione.

**9** Risposta: **B**. Le sorelle Agazzi fondarono il loro metodo di insegnamento sulla sperimentazione nell'ambito delle nuove scuole materne che nel 1968, con la legge n°444, diventarono le scuole di Stato per l'infanzia.

**10** Risposta: **B**. La pedagogia si fonda sul concetto di educabilità dell'uomo: in altri termini si ritiene che l'uomo sia educabile in ogni momento della sua esistenza e che sia possibile perseguire detto obiettivo in maniera intenzionale e scientifica. Il destinatario della pedagogia è innanzitutto il bambino, ma oggi si avverte anche la necessità che la scienza dell'educazione si occupi sia degli adulti (si parlerà allora di androgogia) sia degli anziani (si parlerà di geragogia).

**11** Risposta: **A**. Gli strumenti metodologici delle sorelle Agazzi vengono chiamati materiali non strutturati graduali. Essi consistono in materiali ritrovati dai bambini come spaghi, rocchetti e sassolini ecc.

**12** Risposta: **A**. L'art. 13 della Legge 104/1992, capitolo "Integrazione scolastica", recita: *Gli insegnanti di sostegno assumono la contitolarità delle sezioni e delle classi in cui operano, partecipano alla programmazione educativa e didattica e alla elaborazione e verifica delle attività di competenza*

dei consigli di interclasse, dei consigli di classe e dei collegi dei docenti.

**13** Risposta: **E**. In ambito didattico *laissez-faire* significa permettere relazioni e interazioni istintive oppure organizzate nel gruppo. Il metodo prevede che l'adulto informi solo su richiesta, evitando suggerimenti in caso di difficoltà.

**14** Risposta: **B**. In ambito politico Dewey (Burlington 1859 – New York 1952) è un difensore del valore e dei metodi della democrazia. Come nella natura l'individuo è in continua interazione con l'ambiente, così nella democrazia ognuno collabora con le proprie forze al benessere della totalità e riceve a sua volta sostegno dal corpo collettivo. Alfabetizzazione, competenze culturali, pensiero indipendente e predisposizione alla condivisione sono i requisiti per una democrazia partecipata.

**15** Risposta: **A**. *Lettera a una professoressa* è il capolavoro partorito dalla scuola di Barbiana, scuola serale nata per volere di Don Lorenzo Milani. Due ragazzi di Barbiana decisero di sostenere un esame a Firenze per entrare come privatisti al corso delle magistrali e furono bocciati. Per loro fu un duro colpo e così i ragazzi scrissero (con l'aiuto di Don Milani) una "lettera", indirizzata alla professoressa che si era accanita contro di loro. La lettera fu consegnata alle stampe nel maggio 1967 e ancora nei convegni scolastici o manifestazioni la *Lettera* viene spesso citata.

**16** Risposta: **D**. Jerome Seymour Bruner (New York 1915) è uno psicologo statunitense che ha contribuito allo sviluppo della psicologia cognitiva nel campo della psicologia dell'educazione.

**17** Risposta: **E**. Parliamo infatti di *Metodo preventivo* di Don Bosco, dove il sistema preventivo si identifica con la figura dell'educatore.

**18** Risposta: **B**. Il metodo educativo delle sorelle Agazzi, insieme al metodo montessoriano, inaugurano l'attivismo italiano: corrente pedagogica nata all'inizio del XX sec., fondata sull'idea che al centro dell'apprendimento ci sia l'esperienza e che il bambino non sia più spettatore ma attore del processo formativo. Secondo le sorelle Agazzi il bambino deve crescere in un ambiente familiare che stimoli la sua creatività. L'ambiente in cui si sviluppa l'attività del bambino deve essere semplice e composto di materiali che fanno parte della sua quotidianità.

**19** Risposta: **D**. Jerome Seymour Bruner (New York 1915) è stato professore di psicologia all'Università di Harvard. Dopo le prime ricerche sulle conseguenze del dopoguerra nella psicologia sociale, Bruner si è occupato di processi percettivi e

dell'influenza dei fattori sociali nello sviluppo cognitivo. Il suo nuovo indirizzo di ricerche, che contrastava il comportamentismo pragmatista, fu chiamato *New look on perception*. Lo studio delle procedure della mente ne fa uno dei fondatori del cognitivismo. La sua teoria pedagogica è finalizzata a migliorare l'apprendimento per insegnare *tutto a tutti*.

**20** Risposta: **A**. Il metodo socratico consiste in domande e risposte riguardo le definizioni, cercando di determinare le caratteristiche generali condivise. Questo metodo è mirato a estrarre le definizioni implicite nelle idee e convinzioni dell'interlocutore, o ad aiutarlo a migliorarne la sua comprensione, e fu chiamato metodo della *maieutica*. Socrate applicò il suo metodo ai concetti morali fondamentali del tempo, come per esempio le virtù. Tale esame sfidò le convinzioni implicite morali degli interlocutori, portandone alla luce le contraddizioni e le inadeguatezze, e normalmente generando in loro lo stupore e smarrimento.

**21** Risposta: **A**. La teoria sociale cognitiva, riveste un ruolo estremamente importante nella psicologia sociale contemporanea, in particolare nello studio della personalità. Questa teoria focalizza l'attenzione sui diversi modi in cui le esperienze sociali contribuiscono alla formazione della personalità e alla regolazione della condotta. Esponente di questa teoria è lo psicologo canadese Albert Bandura (1925).

**22** Risposta: **C**. Friedrich Froebel pedagogista tedesco (1782-1852), fu il primo pedagogista a sostenere che il gioco non è un semplice trastullarsi, ma è la manifestazione totale del bambino, che parla con gli oggetti come se fossero vivi, proiettando in essi il suo mondo interiore; è quindi un mezzo utilissimo per scoprire la tendenza dell'uomo. Attraverso il gioco si sviluppano il linguaggio, l'attività logico-matematica, la produttività, il disegno. Fu il fondatore dei "Giardini per l'infanzia" i "Kindergarten".

**23** Risposta: **A**. Tra i tanti pedagogisti che si dimostrarono in Svizzera, negli istituti aperti da Pestalozzi, c'è stato anche il giovane educatore chiamato Friedrich Fröbel, divenuto poi la figura centrale dell'educazione in epoca romantica. È noto per aver dato vita al "giardino dell'infanzia" oggi conosciuto come "scuola dell'infanzia".

**24** Risposta: **C**. John Dewey (1859-1952) filosofo e pedagogista statunitense. Ha esercitato una profonda influenza sulla cultura, sul costume politico e sui sistemi educativi del proprio Paese. Dewey applica alla scuola il suo pensiero filosofico, basato sull'esperienza, all'insegnamento scolastico. Le esperienze non vengono imposte dall'insegnante ma

nascono dagli interessi naturali degli alunni e il compito dell'educatore è quello di assecondare tali interessi per sviluppare attraverso essi il senso della socialità.

**25** Risposta: **D**. La Scolastica ha origine nel periodo carolingio (IX sec.) e poi ebbe una diffusione fino al Rinascimento, distinguendosi in Alta Scolastica (dall'800 al 1200) in cui spicca Anselmo d'Aosta; il periodo d'oro durò per tutto il 1200 grazie alla diffusione della teologia di San Tommaso e fu seguito da una lenta decadenza fino al Rinascimento, periodo nel quale spicca Guglielmo d'Ockham.

**26** Risposta: **B**. Vygotskij (1934) nel libro *Pensiero e linguaggio* afferma che "l'apprendimento umano presuppone una natura sociale specifica e un processo attraverso il quale i bambini si inseriscono gradualmente nella vita intellettuale di coloro che li circondano". Secondo Vygotskij nel corso dello sviluppo del bambino, il linguaggio e il pensiero pratico, cioè la capacità di usare degli strumenti, si integrano.

**27** Risposta: **D**. Johann Pestalozzi (Zurigo 1746 – Brugg 1827) introdusse il concetto di educazione del cuore, all'affettività, del sentimento ed educazione familiare. Per lui l'ambiente deve essere un ambiente che fa proprie certe caratteristiche dell'educazione familiare e ne era talmente convinto da riproporlo nella vita vera.

**28** Risposta: **C**. La psicomotricità per l'ipotesi pedagogica è l'approccio educativo, basato soprattutto sul gioco del movimento, mirato allo sviluppo della personalità intesa come un tutt'uno di mente, corpo ed emozioni.

**29** Risposta: **A**. Il POF (Piano dell'Offerta Formativa) è il documento fondamentale costitutivo dell'identità culturale e progettuale della scuola e rappresenta in modo esplicito la progettazione curricolare, extracurricolare, educativa e d'organizzativa di una scuola autonoma. È dunque il documento fondamentale dell'Autonomia. (si veda art. 3 del DPR 275/1999).

**30** Risposta: **C**. Decroly (Renaix 1871-Uccle 1932) criticava i metodi d'insegnamento delle scuole tradizionali, in quanto non andavano incontro alle capacità ricettive ed elaboratrici dell'alunno, oppure le sviluppava separatamente. Nella sua scuola l'aula viene sostituita dall'ambiente esterno all'edificio, un nuovo spazio in cui l'alunno può coltivare tutti gli aspetti della propria individualità e facilitare l'adattamento naturale e sociale. Non fa distinzione tra bambini anormali e bambini normali, perché l'educazione è un fenomeno unico, che si può differen-

ziare soltanto in relazione al metodo rapportato alle esigenze dell'alunno.

**31** Risposta: **D**. Il doppio legame (o *double bind*) è un concetto psicologico espresso dall'antropologo e pensatore Gregory Bateson, della scuola di Palo Alto. Esso indica una situazione in cui, tra due individui uniti da una relazione emotivamente importante, la comunicazione è contraddittoria tra il livello del discorso esplicito (verbale) e un altro livello metacomunicativo (gesti, atteggiamenti, tono di voce), per cui il ricevente il messaggio non può decidere quale dei due livelli accettare come valido. Può essere una delle cause della schizofrenia **A** errata.

**32** Risposta: **D**. Furono illuministi italiani Verri (Milano 1728 – 1797) e Beccaria (Milano 1738 – 1794), Franklin e Jefferson nelle colonie americane. Durante la prima metà del XVIII secolo, molti tra i principali esponenti dell'illuminismo furono perseguitati per i loro scritti o furono messi a tacere dalla censura governativa e dagli attacchi della Chiesa. Il successo delle nuove idee, sorretto dalla pubblicazione di riviste e libri e da nuovi esperimenti scientifici inaugurò una moda diffusa persino tra i nobili e il clero.

**33** Risposta: **A**. Ferrante Aporti (San Martino dall'Argine 1791 – Torino 1858) nel 1830 apre la prima scuola infantile gratuita, sostenuta dal governo e dalle autorità scolastiche. L'asilo doveva: 1) accogliere e preservare dai pericoli della strada i figli dei lavoratori (assistenza e prevenzione); 2) aiutare le famiglie a sostenerli mediante la refezione (refettorio); 3) educare i bambini nello sviluppo intellettuale, religioso, morale e fisico; 4) attraverso i fanciulli doveva migliorare le condizioni sociali del popolo e suscitare la coscienza nazionale.

**34** Risposta: **E**. Piaget (1896 – 1980) distingue due processi che caratterizzano ogni adattamento: l'assimilazione (prima fase di sviluppo) quando un soggetto adopera qualcosa del suo ambiente per un'attività che fa già parte del suo repertorio (per esempio un bambino di pochi mesi che afferra un oggetto nuovo per batterlo sul pavimento. Nella seconda fase prevale l'accomodamento, quando il bambino può svolgere un'osservazione attiva sull'ambiente tentando di dominarlo (per esempio se il bambino si accorge che l'oggetto da battere per terra è difficile da maneggiare, cercherà di coordinare meglio la presa).

**35** Risposta: **A**. La pedagogia secondo Johann Friedrich Herbart (1776 – 1841) dipende dall'etica e dalla psicologia. Per Herbart, infatti, la pedagogia non è altro che l'applicazione dell'etica e la psicologia mostra la strada, i mezzi e le difficoltà dell'educazione.

**36** Risposta: **B.** Paltone affermò nella sua opera *La Repubblica*: “non educare i fanciulli negli studi a forza, ma in forma di gioco: in questo modo saprai discernere ancora meglio le propensioni naturali di ciascuno”.

**37** Risposta: **B.** Dal punto di vista psicopedagogico, un transfer (o transfert) nell'apprendimento si verifica quando una determinata acquisizione precedente è in grado di influenzare un apprendimento successivo da parte dello stesso soggetto. Il fenomeno del transfer è un momento fondamentale e sempre presente, nei processi di apprendimento. Nella quotidianità è verificabile come si affrontino le situazioni tenendo conto di un bagaglio di conoscenze e abilità precedenti che ci vengono in aiuto.

**38** Risposta: **D.** Le Università vennero istituite nel tardo Medio Evo, la più antica è quella di Bologna del 1088 e vi si insegnavano 4 indirizzi: arti, diritto, medicina, teologia.

**39** Risposta: **E.** Il concetto di metacognizione include sia i meccanismi di regolazione sia quelli di controllo del funzionamento cognitivo. Questi meccanismi comprendono le attività che permettono di guidare e regolare l'apprendimento e il funzionamento cognitivo nelle situazioni di risoluzione dei problemi.

**40** Risposta: **A.** Di basilare importanza nell'educazione contemporanea del bambino è l'esternazione delle sue potenzialità volte a valori comuni e immancabili nei rapporti con la sfera sociale; l'attenzione e il rispetto, la tolleranza e la sensibilità sono tutti principi che devono acquisire, anche per il bambino, valenza di diritto e di dovere al rispetto per gli altri.

**41** Risposta: **C.** Maria Montessori (Chiaravalle 1870 – Noordwijk 1952) decise di reagire alle forme di costruzione passiva, vincoli, repressioni esistenti nella tradizione della società adulta, in pieno XX secolo; questi erano gli anni del grande sviluppo dell'attivismo pedagogico che spingevano verso un nuovo concetto di disciplina dato dalle conoscenze in campo psicopedagogico e dalle tecniche didattiche.

**42** Risposta: **A.** Per Kant (Königsberg 1724 – 1804) l'educare il fanciullo evitandogli completamente ogni rapporto con la realtà lo porterà a una formazione tale da riuscire a cambiare in meglio la società che lo ospita.

**43** Risposta: **E.** *L'Emilio* di Jean Jacques Rousseau rappresenta una svolta decisiva nella storia della pedagogia. Si tratta di un romanzo pedagogico, dal quale, attraverso il racconto della vita di un

immaginario fanciullo, Emilio, emergono le teorie e le innovazioni metodologiche dell'autore. L'assunto del pensiero pedagogico di Rousseau è che la società modella l'uomo in base a richieste universali e lo spinge a perdere l'unicità insita nella natura dell'individuo che perciò deve crescere tenuto lontano dagli influssi malefici della società.

**44** Risposta: **B.** Il metodo socratico si avvale di un procedimento induttivo, caratterizzato da due momenti: l'ironia e la maieutica, come la pratica di brevi e diretti dialoghi come unico filosofare possibile e come solo modo per far apprendere al fanciullo la verità che egli già reca in sé. Gli adulti non si sostituiscono ai fanciulli, ma li aiutano a tirar fuori il meglio di sé.

**45** Risposta: **E.** Nel XX secolo si è cercato di ampliare il numero di individui scolarizzati, istruendo le masse. L'accesso all'istruzione da parte di tutti ha favorito l'accoglienza di una parte della popolazione cui la scolarizzazione era precedentemente preclusa con innegabili vantaggi per l'integrazione sociale tra le varie classi e culture.

**46** Risposta: **E.** Per Jean Piaget (Neuchâtel 1896 – Ginevra 1980) vi è un naturale adattamento del bambino all'ambiente, adattamento inteso in termini di equilibrio attivo e che si compone di due processi in stretta interdipendenza tra di loro: l'assimilazione (l'incorporazione nei propri schemi mentali delle offerte dell'ambiente) e l'accomodamento (la modificazione del comportamento sulla base delle richieste ambientali).

**47** Risposta: **C.** Maria Montessori (Chiaravalle 1870 – Noordwijk 1952) definisce il bambino come un embrione spirituale in quanto allo sviluppo biologico si associa uno sviluppo psichico.

**48** Risposta: **E.** In base alle recenti e più moderne teorie psicologiche l'assidua presenza e le calde cure materne sono delle caratteristiche basilari per il crescere e lo sviluppo del bambino.

**49** Risposta: **D.** La scuola attivistica si allontana dal nozionismo e dall'ascolto passivo degli insegnanti e si basa sugli interessi degli scolari, sulla psicologia dell'alunno e mira alla ricerca e allo sviluppo delle capacità critiche. L'indagine tramite l'esperienza diretta è la sintesi di questo metodo e i programmi devono essere pensati per favorire lo sviluppo autonomo del pensiero e della coscienza.

**50** Risposta: **D.** I Politecnici vennero introdotti come nuove strutture scolastiche tra la Rivoluzione francese e la Restaurazione. *L'École polytechnique* è una delle più celebri scuole militari e università di ingegneria francesi, fondata nel 1794 da Jac-

ques-Elie Lamblardie, Gaspard Monge e Lazare Carnot. Il suo motto è: “Pour la Patrie, les sciences et la gloire” che significa “Per la Patria, le scienze e la gloria”.

**51** Risposta: **C**. L'utilizzo, sempre più vasto, di nuovi e vari metodi di esposizione dell'offerta formativa permette una maggiore elasticità e conoscenza del mondo e dei contenuti di apprendimento e metodo.

**52** Risposta: **D**. Le università si formarono tra la metà del XII e i primi decenni del XIII in risposta all'inadeguatezza del sistema di insegnamento delle autorità ecclesiastiche. Le scuole erano istituite, infatti, presso le sedi monastiche o vescovili ed entrano in crisi per la crescente domanda di istruzione. Non offrivano materie delle scienze profane, come il diritto che, con il risveglio commerciale, veniva sentito sempre più una necessità. Studenti e professori risposero alla crisi associandosi e creando in autonomia le università.

**53** Risposta: **A**. Frequentare l'asilo nido permette lo sviluppo di caratteri linguistici del bambino con metodicità e sviluppando rapporti sociali e gerarchici; il bambino che non frequenterà l'asilo nido apprenderà il linguaggio in tempi simili ma non uguali.

**54** Risposta: **D**. Rousseau (Ginevra 1712 - Ermenonville 1778), teorizzò un programma pedagogico basato sul concetto di educazione negativa, ossia di un'educazione che non inculca alcuna virtù, ma previene il vizio; non insegna la verità, ma preserva dall'errore consentendo il libero sviluppo della personalità. Il maestro, nella sua azione negativa, non deve far trasparire il suo ruolo, ma deve stare dietro le quinte e agire sull'ambiente che circonda il fanciullo.

**55** Risposta: **C**. Nell'*Emilio* di Rousseau (Ginevra 1712 - Ermenonville 1778) sono spiegate le quattro fasi fondamentali della vita del giovane: la prima fase va dalla nascita fino a quando il bambino è in grado di parlare.; la seconda arriva fino ai 12 anni, fase delle esperienze sensoriali (piacere e dolore); la terza fase, dai 12 ai 14 anni, è quella in cui il ragazzo riceve la sua educazione morale e religiosa. Secondo Rousseau questa è l'età migliore perché prima non sarebbe in grado di comprendere il valore degli insegnamenti su questa materia; la quarta fase è relativa alla ricerca di una compagna.

**56** Risposta: **B**. Il racconto *Cuore* (1886) fu scritto dal giornalista e scrittore di idee socialiste Edmondo De Amicis (1846-1908) sotto forma di diario di un anno scolastico in una terza elementare di Torino. Inoltre, i problemi sociali del XIX secolo

furono anche evidenziati in un racconto per l'infanzia: *Le avventure di Pinocchio* (1883) di Carlo Collodi.

**57** Risposta: **A**. Nella scuola montessoriana la maestra direttrice osserva i bambini durante le attività mantenendosi a distanza, controllando che l'attività con il materiale strutturato si svolga secondo le regole previste. La maestra montessoriana, quindi, è molto diversa da quella delle sorelle Agazzi.

**58** Risposta: **E**. La donna della vita di Emilio si chiama Sofia, che in greco significa sapienza, educata in maniera da essere la compagna ideale di Emilio con cui però il rapporto non sarà affatto positivo.

**59** Risposta: **A**. Frederic Skinner (1904-1990) è stato uno psicologo e scrittore statunitense. Si laureò prima in lingua e in letteratura inglese, poi ottenne un dottorato in psicologia ad Harvard. Insegnò psicologia all'Università del Minnesota e successivamente ad Harvard. Nel 1938, dopo aver pubblicato due lavori su due tipi di condizionamento, pubblicò l'articolo “The behaviour of organisms”, considerato il suo principale contributo all'elaborazione della teoria del comportamentismo.

**60** Risposta: **E**. La prospettiva di Fröbel si fonda su una serie di elementi culturali desunti da varie fonti (la filosofia di Schelling, soprattutto), ma l'importanza della sua opera consiste nella realizzazione dei “Giardini d'infanzia”. Nasce un modo nuovo di concepire la natura infantile e di conseguenza i rapporti educativi, anche se Fröbel dovette sopportare le censure del governo prussiano che ordinò la chiusura del “Giardino generale tedesco d'infanzia” di Keilhau con l'accusa che vi si impartiva un'educazione atea e socialista.

**61** Risposta: **A**. Piaget, psicologo svizzero (1896-1980) si dedicò in seguito, sotto la guida di E. Claparède, a studi di psicologia dell'infanzia. Nel 1955 creò a Ginevra, il Centro Internazionale d'Epistemologia Genetica. Le ricerche di Piaget si sono rivolte soprattutto alla psicologia dell'età evolutiva, e in particolare allo sviluppo dell'intelligenza, descritta nelle sue varie operazioni nell'intero arco dello sviluppo intellettuale, dalla nascita all'adolescenza.

**62** Risposta: **C**. In base al regolamento recante norma in materia di autonomia scolastica le istituzioni possono adottare l'articolazione modulare del monte ore annuale per ogni disciplina e attività (si veda art. 4 “Autonomia didattica, punto 2 del DPR 275/1999).

**63** Risposta: **A**. L'individualizzazione dell'insegnamento consiste nell'offrire a ogni allievo della classe progetti, metodi e percorsi su misura di ciascun fanciullo, sulla base di obiettivi minimi richiesti al rendimento del gruppo.

**64** Risposta: **D**. Secondo Jean Piaget (Neuchâtel 1896 – Ginevra 1980), il gioco simbolico riguarda una fase evolutiva del fanciullo che comincia dai 18 ai 24 mesi. In questa fase il bambino è capace di rappresentarsi mentalmente cose, oggetti, situazioni, persone indipendentemente dalla loro presenza. Un esempio è il tipico gioco del "far finta che" che può manifestarsi con azioni concrete come l'uso del manico della scopa cavalcato come se fosse un cavallo.

**65** Risposta: **B**. Durante l'età che va dalla scuola elementare alla preadolescenza si può spesso notare che vi è una predisposizione alle relazioni interne a gruppi ampi ed eterogenei.

**66** Risposta: **E**. Voltaire già attaccato nel 1750, e anch'egli cittadino ginevrino, lo tratta meschinamente, lo considera cinico e misantropo. Nei fatti lo scontro tra i due è spia di qualcosa di più di una semplice insofferenza reciproca. Voltaire è immerso negli splendori del proprio tempo (vedi *Le mondain*) mentre Rousseau guarda all'indietro, verso le virtù dei romani, verso un ipotetico stato di natura. Voltaire gli scriverà: "Signore, vien voglia di camminare a quattro zampe quando si legge la vostra opera". Voltaire ha appreso la lezione liberale inglese, Rousseau insegna i miti della democrazia diretta degli Antichi.

**67** Risposta: **E**. Pietro deve rafforzare e rinvigorire la sua forza personale, l'autostima che gli può permettere minore vulnerabilità emotiva e sociale. La Legge 5 febbraio 1992, n. 104 Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate, al punto b) del capitolo "Finalità" recita: "La Repubblica previene e rimuove le condizioni invalidanti che impediscono lo sviluppo della persona umana, il raggiungimento della massima autonomia possibile e la partecipazione della persona handicappata alla vita della collettività, nonché la realizzazione dei diritti civili, politici e patrimoniali".

**68** Risposta: **D**. Edgar Morin (Parigi 1921) ha dedicato molta attenzione alla cosiddetta riforma del pensiero, delineando la necessità di una nuova conoscenza che superi la separazione dei saperi presente nella nostra epoca e che sia capace di educare gli educatori a un pensiero della complessità. Per superare l'indebolimento di una percezione globale del sapere, la soluzione è la riforma dell'insegnamento e la riforma del pensiero. Per spiegare questo

concetto Morin cita una frase di Montaigne: "meglio una testa ben fatta che una testa ben piena".

**69** Risposta: **D**. Secondo le fasi di sviluppo di Piaget, nella lallazione (intorno ai 7 mesi) il bambino esprime sequenze di vocali e consonanti ben precise con intonazione; a 12 mesi comincia ad esprimersi con olofrasi (composte da una sola parola), nella frase telegrafica (18 mesi circa) il bambino abina due parole condensando il significato di una frase. Queste due ultime fasi sono intervallate da un periodo di Audimutismo Fisiologico in cui il bambino interrompe la produzione verbale per dedicarsi alla comprensione di ciò che si ascolta.

**70** Risposta: **E**. Jerome Bruner (New York, 1915) è stato tra i principali riformatori della scuola americana nei primi anni sessanta. Attingendo dalla prospettiva di J. Piaget per le sue analisi dei processi di apprendimento, ha in seguito ampliato la visione sostenendo la dominanza dei fattori socio-culturali rispetto a quelli genetici. *La cultura dell'educazione* (1996) è l'ultima opera di Bruner nella quale conferma la propria convinzione e il tentativo di sviluppo della prospettiva psicologico-culturale sull'educazione.

**71** Risposta: **A**. Le emozioni di Pietro descritte nel brano potrebbero trattarsi di imbarazzo, disagio e frustrazione nel suo legame con l'altro.

**72** Risposta: **C**. Secondo Skinner (1904 – 1990) sostenitore del comportamentismo, una risposta può essere attivata senza la necessità di uno stimolo in quanto essa diviene subordinata alla possibilità di una ricompensa in grado di sollecitare un comportamento volontario acquisito in seguito ad un rinforzo.

Con i suoi esperimenti condotti in una gabbia, Skinner dimostrò che se un animale si rende conto che una sua azione viene seguita da un evento gratificante (cibo = rinforzo), esso tenderà a ripetere il comportamento che lo ha provocato.

**73** Risposta: **B**. Marx (Treviri 1818 - Londra, 14 marzo 1883) considera drammatiche le condizioni dei figli della classe proletaria anche in relazione alla formazione scolastica. La scuola di base deve essere pubblica e gratuita e al di fuori di qualsiasi influenza privata, come quella ecclesiastica. Il "lavoro", inteso come attività pratiche, deve affiancare le attività teoriche, per contrastare gli eccessi di accademismo e intellettualismo.

**74** Risposta: **B**. Secondo la Legge 104 del 1992 per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate, il capitolo 12.3 "Diritto all'educazione e all'istruzione" recita: l'obiettivo della persona handicappata nelle strutture scolastiche

è lo sviluppo delle potenzialità individuali nell'apprendimento, nella comunicazione, nelle relazioni e nella socializzazione.

**75** Risposta: **E**. Il metodo appartenuto all'antichità era basato sulla reiterazione ripresa continua di poche e chiare nozioni e da sempre in antitesi con il metodo ripetitivo ricettivo mnemonico.

**76** Risposta: **A**. Obiettivo dell'educazione, secondo il filosofo pedagogista svizzero Jean Jacques Rousseau (Ginevra 1712 – Ermenonville 1778), è come imparare a vivere, e questo si ottiene seguendo un guardiano in grado di mostrare la strada per una vita buona. Il precettore dovrà astenersi dall'intervenire direttamente, ma dovrà evitare che si verifichino situazioni pericolose per l'incolumità fisica dell'allievo e lo dovrà mettere in situazioni tali che per necessità, e non in base a spiegazioni che ricorrono ai concetti morali di "bene" e di "male", egli scelga proprio ciò che il maestro voleva che scegliesse.

**77** Risposta: **D**. L'art. 6 del Regolamento in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche (DPR N. 257, 8.03.1997) prevede che "Le istituzioni scolastiche, singolarmente o tra loro associate, esercitano l'autonomia di ricerca, sperimentazione e sviluppo tenendo conto delle esigenze del contesto culturale, sociale ed economico delle realtà locali".

**78** Risposta: **B**. Nella scuola tradizionale, che si contrappone alle innovazioni del XIX sec., domina la figura dell'insegnante e la scolaresca si limita a ripetere quanto ascoltato: è una scuola dove prevale l'eteroeducazione. È statica e conservatrice, tendente a riproporre sempre gli stessi principi ritenuti validi in assoluto, senza ispirare vitalità. La scuola tradizionale è individualistica, si basa sul metodo della competizione e dell'emulazione, limitando così la collaborazione. Piuttosto che servire alla formazione di un uomo sociale, serve soltanto a plasmare individui ubbidienti all'autorità, acritici e passivi.

**79** Risposta: **A**. Il brano sopraesposto spiega come le attività didattiche utili al soggetto d'esempio, Pietro, di tipo ludico-espressivo, oltre che artistico permetterebbero il superamento di alcune difficoltà comunicative nell'interazione con la classe.

**80** Risposta: **D**. In base all'articolo 3, punto 3) del DPR 275/1999 Il Consiglio dei docenti ha il compito di elaborare il Piano dell'Offerta Formativa.

**81** Risposta: **E**. Legge 5 febbraio 1992, n. 104 Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate (Pubblicata in G.U. 17 febbraio 1992, n. 39, S.O.). Il primo

punto del capitolo "Finalità" della legge recita: "La Repubblica garantisce il pieno rispetto della dignità umana e i diritti di libertà e di autonomia della persona handicappata e ne promuove la piena integrazione nella famiglia, nella scuola, nel lavoro e nella società".

**82** Risposta: **C**. Tra gli 11 e 14 anni il bambino pre-adolescente acquisisce la capacità del ragionamento astratto, di tipo ipotetico-deduttivo. È in grado di considerare delle ipotesi che possono essere o non essere vere e pensare cosa potrebbe accadere se fossero vere. Piaget verificò questo comportamento con l'esperimento del pendolo. Lavorando su tutte le combinazioni (lunghezza della corda, peso del solido, ampiezza di oscillazione, slancio impresso al peso) in maniera logica e ordinata, il bambino capisce che la frequenza delle oscillazioni del pendolo dipende dalla lunghezza della sua cordicella.

**83** Risposta: **A**. L'*Emilio*, scritto dal 1758 a 1762, è un trattato pedagogico che si avvale delle lunghe esperienze di precettore fatte da Rousseau (Ginevra 1712 – Ermenonville 1778). Vi sostiene che occorre preparare soprattutto un futuro cittadino alla virtù, ma che la virtù non è possibile senza una società equa. Affermando che il bambino già possiede la giusta legge naturale e che si tratta di rivelargliela senza rudezza, trasforma l'insegnante in un amico e fa del vicario savoiardo un uomo di fede che apre il bambino a dio, in piena libertà.

**84** Risposta: **C**. Aspettativa di vita è un indice statistico che si riferisce al numero medio di anni che una persona in genere può aspettarsi di vivere a partire dalla sua nascita, calcolato in un determinato anno e territorio in base ai tassi di mortalità registrati nell'anno e nel territorio considerati.

**85** Risposta: **E**. Jerome Bruner (New York 1915) è uno psicologo statunitense che ha contribuito allo sviluppo della psicologia cognitiva nel campo della psicologia dell'educazione. Secondo Bruner, le proprietà distintive della vita psichica sono da ricercarsi nella vita sociale e culturale delle persone, nei loro tentativi di costruire percezioni e resoconti dell'esperienza socialmente condivisibili.

**86** Risposta: **A**. Carlo Magno (2 aprile 742 – Aquisgrana 814), allo scopo di unificare il suo impero, individuò nell'istruzione lo strumento per educare i popoli. Grazie ad Alcuino e alla tradizione scolastica dell'Inghilterra, emanò i capitoli per l'organizzazione delle scuole e elaborò un programma che venne applicato in tutte le scuole episcopali e claustrali e che rimase in vigore per tutto il Medioevo (Scuola Palatina).

**87** Risposta: **C.** Rousseau (Ginevra 1712 – Ermenonville 1778) teorizzò un programma educativo basato sul concetto di “educazione negativa”, ossia un’educazione che non inculca alcuna virtù, ma previene il vizio; non insegna la verità, ma preserva dall’errore consentendo il libero sviluppo della personalità. La corretta educazione deve quindi procedere nella direzione di intervenire in minima parte sul naturale sviluppo dell’individuo, deve essere passiva.

**88** Risposta: **A.** È con Jan Amos Comenio che nasce la didattica moderna basata su attività e metodi che rispettano lo sviluppo del bambino. Lo ricordiamo come colui che approfondì i suoi studi sulla questione della didattica, scrivendone un trattato *Didactica Magna*.

**89** Risposta: **D.** Il ruolo coperto dal tutor è un compito importante nel progetto educativo in quanto egli deve garantire e verificare il percorso di apprendimento.

**90** Risposta: **B.** Sfruttando la naturale curiosità del bambino, Fröbel gli offriva un materiale didattico strutturato gravido di significati metafisici e cognitivi. Questo materiale non potrà essere usato a caso, ma dovrà essere presentato al fanciullo secondo un ordine preciso, che deriva dalla teoria dello sviluppo progressivo e continuo dell’animo umano. Perciò il primo dono offerto al bambino nel “Giardino dell’infanzia” sarà una palla di stoffa. Grazie alla palla, con cui si identifica, il bambino può rappresentare ed esprimere i propositi, le idee e i pensieri che sono dentro di lui.

**91** Risposta: **D.** La *scuola pitagorica* fu la scuola fondata da Pitagora a Crotona intorno al 520 a.C., sull’esempio delle comunità orfiche e delle sette religiose d’Egitto, terre che egli aveva conosciuto in occasione dei suoi viaggi di studio. La scuola di Crotona ereditò dal suo fondatore la dimensione misterica e la passione per la matematica, l’astronomia, la musica e la filosofia. La dottrina filosofica attribuibile alla scuola è quella della metempsicosi, cioè della trasmigrazione dell’anima, dopo la morte, in corpi di animali o di altri uomini. Pitagora considerava il corpo come una prigione dell’anima.

**92** Risposta: **B.** L’animazione socioculturale è un lavoro sociale e professionale che mira a progettare e gestire attività di ricreazione sociale a carattere educativo, culturale e di intrattenimento (artistiche e motorie, di divertimento e di socializzazione) rivolte a differenti tipologie di soggetti quali gruppi, associazioni, comunità locali e scuole.

**93** Risposta: **E.** Solo in parte il carattere dei genitori incide su quello dei figli, anche se costituisce un elemento importante nello sviluppo corporeo dei bambini. Si può osservare, infatti, che nella stessa famiglia vi sono figli con situazioni psicologiche molto diverse. Alcuni, ad esempio, hanno gravi problematiche psicologiche, mentre altri non accusano disturbi psichici significativi.

**94** Risposta: **C.** Questo capolavoro di tecnica e metodologia pedagogica è di Jean-Jacques Rousseau (Ginevra 1712 – Ermenonville 1778), filosofo e autore svizzero.

**95** Risposta: **C.** L’art. 5 del Regolamento in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche (DPR N. 257, 8.03.1997) prevede che “L’orario complessivo del curriculum e quello destinato alle singole discipline e attività sono organizzati in modo flessibile, anche sulla base di una programmazione plurisettimanale, fermi restando l’articolazione delle lezioni in non meno di cinque giorni settimanali e il rispetto del monte ore annuale, pluriennale o di ciclo previsto per le singole discipline e attività obbligatorie”.

**96** Risposta: **A.** Secondo E. Cohen (1932-2005), forte sostenitrice dell’insegnamento cooperativo, la gerarchizzazione in classe dell’esperienza pragmatica produce degli ostacoli alla cooperazione e al lavoro collettivo e a quello di gruppo.

**97** Risposta: **A.** L’attaccamento nasce con la nascita del bambino. Il primo a considerare il legame di attaccamento come concetto basilare per spiegare il comportamento dei bambini fu lo psicanalista britannico John Bowlby (1907-1990). Secondo l’autore, il bambino appena nato è portato a sviluppare un forte legame di attaccamento con la madre o con chi si prende cura di lui.

**98** Risposta: **A.** La pedagogia è la teoria dell’educazione che tende a chiarire i fini del processo educativo e i metodi più adatti a conseguire questo scopo istituzionalmente regolato e basilare per la società. La parola *pedagogia* deriva dal greco e significa “guida del fanciullo”.

**99** Risposta: **E.** Secondo Bion (Mutra 1897 – Oxford 1979) la mente umana è naturalmente attrezzata per la conoscenza, innatamente in grado di tollerare l’ansia dell’incompreso. La mente è concepita primariamente in funzione alla sua capacità di contenere il marasma sensoriale.

**100** Risposta: **E.** Pestalozzi (Zurigo 1746 – Brugg 1827) introdusse il concetto di educazione del cuore (educazione all’affettività, del sentimento) e educazione familiare. La formazione deve essere

sviluppata attraverso l'educazione morale (cuore), quella intellettuale (mente) e quella professionale (professionale), tra loro strettamente congiunte.

**101** Risposta: **D**. Secondo la Montessori (Chiara-  
valle 1870 – Noordwijk 1952) il bambino è un  
essere completo, capace di sviluppare energie crea-  
tive e possessore di disposizioni morali (come l'a-  
more). L'adulto tende a reprimere la sua personalità e  
spesso lo costringe a vivere in un ambiente di altra  
misura con ritmi di vita innaturali. La Montessori fa  
costruire scuole (case) su misura di bambino che  
favoriscono la sua libertà: tavolini piccoli e leggeri,  
facilmente spostabili; sedioline e; lavabi bassi con  
pensili semplici da pulire e su cui riporre saponi e  
spazzolini; soprammobili, vasi di fiori e anche foto-  
grafie di famiglia o storiche.

**102** Risposta: **C**. Ne *La persecuzione del bambino*  
del 1987 Alice Miller (Leopoli 1923 – Saint-  
Rémy-de-Provence 2010) parla di pedagogia nera per  
definire i metodi attuati nella nostra civiltà per edu-  
care il bambino. Esso è costretto a reprimere la  
propria aggressività e da adulto non sa reagire alle  
ingiustizie sociali, accettando le imposizioni di siste-  
mi totalitari. Al contrario, un comportamento empa-  
tico e "rispettoso" dei genitori nei suoi confronti del  
bambino gli permette di crescere senza traumi e di  
sviluppare le proprie potenzialità creative.

**103** Risposta: **B**. Il bambino capace di autonomia e  
di esplorazione indipendente del mondo circo-  
stante è un bambino che ha sviluppato la capacità di  
distacco dalle figure chiave, dando avvio a legami di  
attaccamento di genere sincero, pulito, corretto.

**104** Risposta: **B**. Uno dei concetti fondamentali  
introdotti da Alfred Binet (Nizza 1857 – Parigi  
1911), per la valutazione dei risultati dei test è quello  
di età mentale. Secondo tale concetto, un bambino è  
dotato di un'intelligenza corrispondente ai tre anni se  
riesce a risolvere la metà dei test risolti normalmente  
dai bambini di quell'età; l'intelligenza corrisponde ai  
4 anni se il bambino supera almeno la metà dei test  
preparati per un'età di quattro anni, e così via. Come  
misura del ritardo mentale, Binet utilizzava la sem-  
plice differenza tra l'età mentale del bambino e la sua  
età cronologica.

**105** Risposta: **E**. Secondo le sorelle Agazzi, il bam-  
bino deve crescere in un ambiente familiare  
che stimoli la sua creatività e deve avere un continuo  
dialogo con l'adulto. L'educatrice deve richiamare il  
ruolo della madre. L'attività del bambino è il punto  
centrale del processo educativo. L'ambiente in cui si  
sviluppa l'attività deve essere semplice e composto  
di materiali che fanno parte della sua quotidianità,  
quindi anche uno spazio verde da coltivare. Il bam-  
bino deve essere libero di fare da sé pur rispettando

l'ordine delle cose ed essere capace di collaborare  
con gli altri seguendo il metodo del mutuo insegna-  
mento.

**106** Risposta: **C**. La riforma scolastica del filoso-  
Giovanni Gentile (Castelvetrano 1875 – Firen-  
ze 1944) fu varata dal Ministro dell'Istruzione del  
primo governo Mussolini (legge 31-12-1923, n.  
3126). I punti salienti furono: obbligo dell'insegna-  
mento della religione cattolica dalle elementari; in-  
nalzamento dell'obbligo scolastico sino al 14° anno  
di età e scelta tra liceo classico, scientifico e istituti  
tecnici; solo il liceo classico permetteva l'iscrizione  
a tutte le università; creazione dell'Istituto magistra-  
le per la formazione dei futuri insegnanti elementari;  
istituzione di scuole speciali per gli alunni portatori  
di handicap.

**107** Risposta: **D**. La pedagogia è strumento dell'e-  
ducazione per metodi e teorie; questo rapporto  
può essere confuso, come spiega la risposta **B**, con un  
legame di dipendenza. Infatti la pedagogia non si  
limita allo studio dell'educazione, in quanto essa è  
più il fine ultimo degli studi e degli approcci peda-  
gogici.

**108** Risposta: **C**. La formazione di Dewey (Burling-  
ton 1859 – New York 1952) è stata fortemente  
influenzata dal pragmatismo americano e dall'evoluzi-  
onismo di Darwin: il pragmatismo era una corrente  
filosofica americana secondo la quale la verità si  
identificava con le esperienze concrete e le operazio-  
ni a esse collegate. Per i filosofi di questa corrente il  
pensiero è un processo attivo che dipende da un  
comportamento e da una credenza.

**109** Risposta: **C**. Il soggetto bulimico è caratteriz-  
zato da un atteggiamento compulsivo con il  
quale ingerisce il cibo e non dal desiderio di mangia-  
re un determinato alimento. È frequente negli adole-  
scenti e nei giovani adulti; questo problema psicofi-  
sico colpisce prevalentemente soggetti di sesso fem-  
minile (90%). Generalmente compare attorno ai 12-  
14 anni (tarda preadolescenza) o nella prima età  
adulta (18-19 anni). I tipi di bulimia esistenti sono  
due: con condotte di eliminazione o senza condotte di  
eliminazione del cibo.

**110** Risposta: **A**. Friedrich Wilhelm August Fröbel  
(1782-1852) è stato un educatore e pedagogista  
tedesco; per Fröbel l'importanza del gioco è fonda-  
mentale, da ritenersi un diritto dell'infanzia. Il gioco  
è per il bambino l'equivalente del lavoro per l'adulto.  
Attraverso il gioco si sviluppano il linguaggio, l'at-  
tività logico-matematica, la produttività, il disegno.  
Il gioco dà l'opportunità ai bambini di scoprire se  
stessi e la loro spiritualità. Il gioco è per Fröbel  
espressione libera, spontanea dell'intera personalità  
del bambino.

**111** Risposta: **D**. Il metodo educativo delle sorelle Agazzi, fondatrici della prima scuola materna a Mompiano nel 1896, insieme al metodo montessoriano, inaugura l'era dell'attivismo italiano. Corrente pedagogica nata all'inizio del XX sec. fondata sull'idea che al centro dell'apprendimento ci sia l'esperienza e che il bambino non sia più spettatore involontario ma attore del processo formativo. L'ambiente in cui si sviluppa l'attività del bambino deve essere semplice e composto da materiali che fanno parte della sua quotidianità.

**112** Risposta: **E**. Interculturalità definisce etimologicamente il rapporto e l'incontro tra culture diverse sul fondamento istituzionale di una mobilità e struttura di società dette complesse. La globalizzazione in cui viviamo implica l'interculturalità intesa come un processo di tipo dinamico, perché presuppone un incontro e uno scambio, che aggiunge arricchimento.

**113** Risposta: **D**. Comenio (Nivnice 1592 – Amsterdam 1670), teologo e pedagogista ceco, in Ungheria tenta l'esperimento di una scuola detta pansofica, che comprenda tutte le discipline per tutti, e ottiene un grande successo. Comenio è il vero innovatore della pedagogia del XVII sec., esponente del naturalismo pedagogico con interesse per la pratica educativa.

**114** Risposta: **B**. La didattica (dal greco *didàsko* = insegnare) è la teoria e la pratica dell'insegnamento.

**115** Risposta: **D**. L'insegnante in un contesto attivo e produttivo di elaborazione e costruzione collettivo-relazionale, situazione nella quale si sviluppa maggiormente la possibilità di apprendere, deve saper occupare una posizione distaccata, ma di controllo; un tutoraggio partecipativo sotto l'aspetto della conduzione del fanciullo verso la vita sociale. Il tutor è quindi una guida nei processi di apprendimento, come facilitatore per l'individuo o per il gruppo, nell'acquisizione delle conoscenze o nello sviluppo positivo delle dinamiche relazionali.

**116** Risposta: **A**. Democrito assegna all'educazione un ruolo fondamentale per la costruzione di una civiltà e nella determinazione dell'uomo (la **B**, la **C** e la **D** sono errate). Essa agisce sull'uomo modificandone la natura e potenziandone l'azione della ragione in direzione della convivenza civile (la **E** è errata).

**117** Risposta: **A**. Per Decroly (Ronse 1871 – Ukkel 1932) la scuola deve essere organizzata come ambiente in cui l'alunno si avvicina gradualmente alle attività materiali e sociali, mentre le attività scolastiche sono organizzate attorno a "centri di

interesse" adattati secondo l'età. Decroly propone di scegliere un argomento relativo a uno di questi interessi e di farne il "centro" di tutta l'attività scolastica. L'insegnamento per "centri di interesse" si svolge attraverso attività di osservazione, associazione spazio-temporale dei fenomeni, espressione attraverso il linguaggio, composizione scritta, disegno e lavoro manuale.

**118** Risposta: **E**. D.P. Ausube (New York 1918 – 2008), negli anni Sessanta del secolo scorso, formulò la teoria dell'apprendimento significativo che consiste in un apprendimento attraverso l'elaborazione del significato. Questo apprendimento permette di dare un senso alle conoscenze, favorendo l'integrazione delle nuove informazioni con quelle già possedute e l'utilizzo delle stesse in situazioni differenti, sviluppando la capacità del pensiero critico.

**119** Risposta: **C**. Fu Aristotele a fondare il Liceo (335 a.C.), gratuito, in cui si formano i giovani dalla pubertà. Si trovava ad est di Atene, nella stessa area del santuario dedicato ad Apollo Licio, chiamato per questo motivo Liceo.

**120** Risposta: **A**. La scuola insegna a vivere mediante la vita stessa. I bambini devono adeguare i loro bisogni individuali alle loro esigenze naturali e sociali, per mezzo di un insegnamento unitario delle materie. Jean-Ovide Decroly (Ronse 1871 – Ukkel 1932) elencava i bisogni fondamentali che il fanciullo deve riconoscere e soddisfare: nutrirsi, lottare contro le intemperie, difendersi dai nemici e dai pericoli, lavorare con gli altri, riposarsi e ricrearsi.

**121** Risposta: **E**. Gentile (1875 – 1944) fu Ministro della Pubblica Istruzione e nel 1923 mise in atto la sua riforma. Gentile individua una scuola di tipo aristocratico, cioè pensata e dedicata ai "migliori" e non a tutti e rigidamente suddivisa a livello secondario in un ramo classico-umanistico per i dirigenti e in un ramo professionale per il popolo. Il Liceo Femmine (1923 -1928) doveva soddisfare il bisogno di dare alla donna un'istruzione separata da quella maschile, la escludeva dagli studi superiori compiendo nell'arco di tre anni un percorso senza sbocchi.

**122** Risposta: **C**. Jean Piaget (Neuchâtel 1900 – Ginevra 1980) è stato uno psicologo ed epistemologo svizzero. Le sue teorie sono fortemente strutturate dal cognitivismo. Per egocentrismo cognitivo si intende la caratteristica del bambino dai 2 ai 7 anni di porre se stesso e la propria problematica al centro di ogni esperienza, trascurando la presenza e gli interessi degli altri, quindi l'incapacità di decentrarsi dal proprio punto di vista.

**123** Risposta: **D**. Il trinomio ragione, religione, amorevolezza è l'elemento fondante dell'opera educativa di don Bosco. Alla base del metodo di Don Bosco c'è l'amore che nell'educatore diventa ragione e amorevolezza, intesa nel senso della carità cristiana.

**124** Risposta: **A**. Gentile, attuatore della riforma scolastica (1923) unisce la pedagogia con la filosofia, negando i nessi con la psicologia e con l'etica. L'educazione è intesa come un divenire dello spirito stesso che realizza così la propria autonomia. Non si può prescrivere il metodo: "il metodo è il maestro" sulla scorta delle proprie risorse interiori. La didattica cristallizza il fuoco creatore dello spirito. Il maestro incarna così lo spirito stesso e l'allievo deve subordinarsi all'ascolto del maestro per diventare anche lui spirito, per farsi libero e autonomo, dopo essersi sottomesso, e arrivare ad autoeducarsi.

**125** Risposta: **E**. Secondo Erik Erikson (1902 - 1994), l'adulto raggiunge lo stadio dell'integrità dell'Io nella tarda età adulta, periodo nel quale vive l'integrazione finale di tutti gli stadi precedenti. Questo stadio è caratterizzato dall'accettazione dei limiti della vita, dal consapevolezza di far parte di una storia più ampia, che comprende le generazioni precedenti e dal senso di possedere la saggezza dei tempi.

**126** Risposta: **B**. Il termine greco è traducibile con istruzione.

**127** Risposta: **C**. Freud (Freiberg 1856 - Londra 1939) nella sua opera "Introduzione alla psicoanalisi" motiva la centralità dell'infanzia e dell'esperienza emotiva sostenendo che: "...i primi anni di vita comprendono il germogliare della sessualità, il quale lascia dietro di sé sollecitazioni decisive per la vita sessuale della maturità". E aggiunge: "...le impressioni di questo periodo colpiscono un Io incompiuto e debole, sul quale agiscono come traumi". L'educazione infantile ha, quindi, il compito di disciplinare la libido con l'aiuto dei genitori senza reprimerla.

**128** Risposta: **D**. Il cognitivismo considera il funzionamento della mente come elemento intermedio tra il comportamento e l'attività cerebrale prettamente neurofisiologica. Il funzionamento della mente è assimilato (metaforicamente) a quello di un computer che elabora informazioni (input) provenienti dall'esterno, restituendo a sua volta informazioni (output) sotto forma di rappresentazione della conoscenza, organizzata in reti semantiche e cognitive. Il soggetto elabora i dati provenienti dal mondo e li organizza in una rappresentazione di esso modificata rispetto ai dati di partenza.

**129** Risposta: **A**. Giovanni Gentile (1875 - 1944), insieme a Capponi, Lambruschini, Tommaseo, costruì attraverso una corrente filosofica popolare-nazionale un movimento di unità nazionale che poneva agli spiriti più accesi il problema dell'unificazione delle coscienze sul modello di un cittadino semplicemente inserito nella nuova comunità. Gentile, con la sua riforma, diede un senso idealistico alla pedagogia, priva di nessi con la psicologia e con l'etica; l'educazione doveva essere intesa come un divenire dello spirito, il quale realizzava così la propria autonomia.

**130** Risposta: **D**. Il termine scuola nuova o attiva fu introdotto da Bovet (Grandchamp, Boudry, 1878- Ginevra 1944) per indicare polemicamente il superamento della scuola tradizionale considerata negativa. La scuola nuova vuole essere una scuola dove l'ordine non risulti dalla disciplina esteriore, ma dal concorso della volontà degli alunni che attivamente prendono parte alla formazione, impegnandosi in attività che li interessano. La nuova scuola è puerocentrica, cioè si pone dal punto di vista del fanciullo e non dell'adulto; è il fanciullo che educa se stesso, mentre l'adulto gli dà l'aiuto necessario per la sua autoeducazione.

**131** Risposta: **B**. Vittorino da Feltre (Feltre, 1373 o 1378 - Mantova 1446), fondò nel 1423 in una villa che Gian Francesco I Gonzaga gli mise a disposizione, la prima scuola realizzatrice degli ideali umanistici fusi con lo spirito cristiano, a cui diede il nome di "Ca' Gioiosa". La sua fama si diffuse velocemente e aumentarono anche le richieste di ammissione, a tal punto che si rese necessaria la costruzione di un secondo edificio. Anche nell'accettare nuovi alunni, Vittorino da Feltre non si smentì: preferì studenti poveri, accettati per carità, a figli di signori che dimostravano carattere superbo e caparbio.

**132** Risposta: **A**. Nella sua vita Giovanni Gentile (1875 - 1944) si era occupato di filosofia e di pedagogia, campo nel quale insiste sulla concretezza necessaria nell'azione educativa, intesa anche come autoformazione. Per quanto riguarda la pedagogia scrive numerose opere tra il 1900 e il 1932; tra queste nel 1912 il *Sommario di pedagogia come scienza filosofica*.

**133** Risposta: **A**. *L'école active*, introdotta da Pierre Bovet e Adolphe Ferrière (1921) insieme con l'equivalente *école nouvelle* indica il rinnovamento dei metodi d'insegnamento e dell'organizzazione scolastica; esso riguarda cioè istituzioni, che pur rifacendosi a diversi indirizzi di pensiero, tendono a promuovere, nella pratica educativa, la libertà e la spontaneità del soggetto educando e reagendo all'in-

telleltualismo e al verbalismo dell'insegnamento tradizionale.

**134** Risposta: **D.** Per Herbart (Oldenburg 1776 – Gottinga 1841) le “idee pratiche” che devono guidare il comportamento umano sono cinque: la *libertà interiore*, la *perfezione*, la *benevolenza*, il *diritto*, *equità* e *retribuzione* (rapporto proporzionale tra il bene ricevuto e quello compiuto, il danno ricevuto e quello arrecato).

**135** Risposta: **D.** All'interno dell'esperienza formative la predisposizione di spazi, tempi e strumenti viene descritta dal termine pedagogia attiva, praticata da molti studiosi di educazione che mutarono definitivamente l'assetto di questa scienza con le loro tesi.

**136** Risposta: **D.** Per D. Meltzer (New Jersey 1922 – Oxford 2004) e M. Harris (Brooklyn 1927 – Gainesville 2001) i fattori che ostacolano la crescita sono identificabili anche nelle forze distruttive della mente. Tali fattori devono essere elaborati per evitare la perdita delle attitudini e capacità intellettuali e delle abilità linguistiche. La funzione dell'insegnate è quindi anche psicoterapeutica; si prende cura della sofferenza altrui, senza pretendere di eliminarla o di ridimensionarla, ma di contenerla e pensarla, per insegnare a convivere con essa.

**137** Risposta: **C.** Nel V sec. si diffonde ad Atene il pensiero dei *sofisti*, ovvero dei sapienti. I sofisti sono i primi maestri pagati. La nuova concezione vede al centro del suo interesse l'uomo, “homo mensura” di tutte le cose, educato alla situazione politica e con un forte rifiuto per il dogmatismo.

**138** Risposta: **E.** Jean Piaget (Neuchâtel 1896 – Ginevra 1980) è stato uno psicologo e epistemologo svizzero, fondatore dell'epistemologia genetica. Secondo Piaget, lo sviluppo dell'intelligenza è il frutto della maturazione psichica del bambino. Lo sviluppo intellettuale del bambino procede per stadi. Il bambino passa da un'intelligenza essenzialmente pratica, allo sviluppo graduale del pensiero astratto. Tuttavia, secondo Piaget, anche l'ambiente svolge un ruolo fondamentale in quanto i condizionamenti che da esso derivano concorrono a determinare le idee e a formare la conoscenza.

**139** Risposta: **B.** Risale al 1859 il regio decreto legislativo del Regno di Sardegna, entrato in vigore nel 1860 ed esteso, con l'unificazione, a tutta l'Italia, che riformò l'intero ordinamento scolastico e confermò la volontà dello Stato di farsi carico del diritto-dovere di intervenire in materia scolastica a fianco e in sostituzione della Chiesa cattolica. Le novità delle legge Casati furono molte: venne istituita la prima scuola elementare per tutti, di quattro

anni; le materie insegnate erano: religione, lettura e scrittura, aritmetica e sistema metrico, lingua italiana, geografia elementare e storia nazionale.

**140** Risposta: **E.** La Montessori realizza del materiale didattico per l'educazione sensoriale e motoria del bambino e lo suddivide in: materiale didattico analitico, incentrato su un'unica qualità dell'oggetto, per esempio peso, forma e dimensioni; materiale didattico autocorrettivo che educa il bambino alla correzione e al controllo dell'errore. Il materiale didattico dev'essere attraente: oggetti di facile uso, creati per invogliare il bambino all'attività di gioco-lavoro. Il bambino è libero nella scelta del materiale. Tutto deve scaturire dall'interesse spontaneo del bambino, sviluppando così un processo di autoeducazione e di autocontrollo.

**141** Risposta: **E.** La fama di Baldassarre Castiglione (Casatico 1478 – Toledo 1529) è legata a *Il libro del cortigiano*, trattato in quattro libri in forma dialogica. Scritto nel 1513-18, fu pubblicato nel 1528. Nel signorile ambiente della corte di Urbino si svolgono, in quattro serate, dei dialoghi in cui si disegna l'ideale figura del perfetto cortigiano: nobile di stirpe, vigoroso, esperto delle armi, musico, amante delle arti figurative, capace di comporre versi, arguto e sottile nella conversazione.

**142** Risposta: **A.** L'interazione tra il bambino e il partner adulto ha significato profondo e necessario come fattore di valore affettivo per la formazione dei primi attaccamenti infantili.

**143** Risposta: **C.** Con Thomas More, latinizzato in Tommaso Moro (1480-1535) gli ideali umanistici si diffondono in Inghilterra con gli stessi caratteri che avevano avuto in Italia nel Quattrocento. Questo impegno More lo testimoniò con la vita: cancelliere del regno, egli fu condannato a morte da Enrico VIII per essere rimasto fedele alla Chiesa cattolica, quando il re chiese al papa, senza ottenerlo, l'annullamento del matrimonio. *Utopia* (1517) è un'opera politica, nella quale delinea il suo ideale politico, che immagina realizzato in un'isola chiamata appunto Utopia, cioè il “non luogo”.

**144** Risposta: **E.** A Parigi Diderot (Langres 1713 – Parigi 1784), autore di numerosi trattati filosofici, incominciò la pubblicazione dell'*Encyclopédie* nel 1750, avvalendosi della collaborazione dei principali intellettuali del secolo. Tale opera fu, non solo un compendio di conoscenze, ma anche un mezzo di diffusione dell'illuminismo e di critica degli oppositori.

**145** Risposta: **D.** Decreto del Presidente della Repubblica 8 marzo 1999, n. 275 (in SO 152/L della GU 10 agosto 1999, n. 186). Regolamento

recante norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'art. 21 della legge 15 marzo 1997, n. 59.

**146** Risposta: **B.** Fröbel (1782 – 1852) approfondisce per primo in pedagogia lo studio di oggetti ed elementi di legno strutturati (una palla, una sfera, un cubo, un cilindro) per sfruttare, comprendere e stimolare le capacità che partono dai sensi.

**147** Risposta: **D.** L'idea di Rousseau (Ginevra 1712 – Ermenonville 1778) che l'uomo fosse buono per natura, era in contrasto con la dottrina del peccato originale; inoltre, la sua "teologia naturale", esposta dal Vicario Savoiano nell'*Emilio* portò alla condanna del libro sia nella Ginevra calvinista che nella cattolica Parigi.

**148** Risposta: **D.** Konrad Zacharias Lorenz (Vienna 1903 - Altenberg 1989) è stato uno scienziato e filosofo austriaco; egli è considerato il fondatore della moderna etologia scientifica. *L'Anello di Re Salomone* è un libro, il cui titolo richiama la leggenda secondo la quale Re Salomone aveva un anello che gli permetteva di parlare con gli animali; il romanzo tratta infatti del linguaggio degli animali e di come essi comunichino attraverso il loro comportamento. *Imprinting* è una forma di apprendimento base: l'a-

nimale identifica la propria madre nella prima cosa che vede.

**149** Risposta: **B.** La sociometria è una tecnica scientifica messa a punto da Jacob Levy Moreno (Bucarest 1889 – Beacon 1974), medico, sociologo, filosofo, psicoterapeuta che serve a rilevare, quantificare e rappresentare la natura della relazione tra soggetto e la sua intensità. La rappresentazione, anche grafica attraverso i sociogrammi, della natura e dell'intensità delle relazioni esistenti tra i soggetti appartenenti a un gruppo aiuta a individuare le dinamiche comportamentali, per studiare i fenomeni di aggregazione, per valutare la coesione del gruppo, per rilevare i soggetti leader e gli emarginati.

**150** Risposta: **C.** Il gioco è più antico concetto di cultura, perché presuppone in ogni modo convivenza umana. Nell'infanzia il gioco permette l'acquisizione delle regole della vita sociale e costituisce l'esperienza di fondo di tutta la vita infantile; il gioco, infatti, permette al bambino di comprendere che cosa si può o non si può fare con determinati oggetti, assimila il concetto delle leggi del caso e della probabilità e di regole di comportamento. L'esperienza del gioco insegna al bambino ad essere perseverante e ad avere fiducia nelle proprie capacità.



## 6001 Quiz - Psicologia

### PSICOLOGIA - SOLUZIONI E COMMENTI

**1** Risposta: **A**. Le altre risposte sono relative a disturbi di personalità che corrispondono all'asse II del DSM-IV (*Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali*).

**2** Risposta: **A**. Si tratta di olofrase che si verifica dopo i sei mesi di età. A sei mesi, infatti, inizia la fase di lallazione, in cui compaiono le prime sillabe, ripetute in continuazione; poco dopo il bambino si esprime con la parola singola che esprime un'intera frase (olofrase), per esempio "mao" = guarda il gatto ... ecco il gatto ... Verso i nove mesi le sillabe si fondono e si formano le parole più semplici: mamma, papà ecc. Il bambino inizia a imitare le voci e i suoni degli adulti, inizia a usare le parole più facili per esprimere pensieri sempre più precisi.

**3** Risposta: **D**. Il movimento del New Look of Perception è datato anni '60. Per questa corrente la percezione è influenzata dal significato emotivo dello stimolo. Per esempio, i bambini poveri percepivano come più grande una moneta rispetto a un disco di carta di pari dimensioni, perché la loro condizione economica difficoltosa li portava a sopravvalutare stimoli in contrasto con essa (moneta) rispetto a quelli neutri (disco).

**4** Risposta: **C**. Il concetto di percezione sensibile fu introdotto dagli stoici. Essi sostenevano il criterio di "verità della percezione sensibile" basato sull'idea dell'"evidenza" o "chiarezza", propria delle percezioni rispondenti a una realtà oggettiva.

**5** Risposta: **B**. La reazione circolare primaria è la ripetizione di un'azione prodotta inizialmente per caso, che il bambino esegue per ritrovarne gli interessanti effetti. Grazie alla ripetizione, l'azione originaria si consolida e diventa uno schema che il bambino è capace di eseguire con facilità anche in altre circostanze. In questo stadio il bambino, che pur ancora non riesce a distinguere tra un "sé" e un "qualcosa al di fuori", cerca di acquisire schemi nuovi. Queste risposte si ritrovano tra il 2° e il 4° mese.

**6** Risposta: **B**. Con la sigla CNV si suole indicare la comunicazione non verbale, studiata dapprima da C. Darwin con il testo *L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali* (1872) e successivamente studiate nelle ricerche dell'etologo Karl Von Frisch (Vienna 1886 – Monaco di Baviera 1982).

**7** Risposta: **C**. I comportamenti appresi tramite condizionamento operante modificano l'ambiente e sono "mantenuti vivi" dalle risposte che essi ricevono. Il condizionamento operante può essere spiegato dalle Skinner box, apparati sperimentali che prendono il nome dal suo inventore, Burrhus Skinner, psicologo americano. Un esperimento consisteva nell'osservare il comportamento di alcuni piccioni che, messi in queste gabbie, venivano indotti (rinforzati) a beccare una leva per ottenere del cibo.

**8** Risposta: **B**. Il primo test d'intelligenza (scala Binet-Simon del 1905) fu realizzato da Alfred Binet (Nizza 1857 – Parigi 1911) attraverso un calcolo che rapporta età mentale ed età cronologica e che, dopo la sua morte e successive modifiche, prese il nome di scala Stanford-Binet. Questo test fu sostituito, in seguito, dal più attendibile test di Wechsler-Bellevue, che è ancora oggi il più usato.

**9** Risposta: **C**. L'ansia insieme alla pigrizia e alla rassegnazione è una delle principali cause di disfunzioni nell'apprendimento nel campo motivazionale.

**10** Risposta: **E**. Il cognitivismo è fortemente interdisciplinare, poiché si avvale dei metodi, degli apparati teorici e dei dati empirici di numerose discipline diverse tra le quali la filosofia della mente, la psicologia, la linguistica, le neuroscienze, l'intelligenza artificiale e l'informatica.

**11** Risposta: **D**. Con *tempi di reazione* si indica il tempo che un individuo impiega per rispondere a uno stimolo che proviene dall'ambiente (esterno o interno all'organismo); più sono i passaggi mentali per rispondere a uno stimolo, più tempo viene impiegato per rispondere.

**12** Risposta: **C**. Il complesso di Edipo è un atteggiamento ambivalente di desiderio di morte e sostituzione nei confronti del genitore dello stesso sesso e di desiderio di possesso esclusivo nei confronti del genitore di sesso opposto. Questi sentimenti sono non solo ambivalenti ma anche vissuti negativamente, in maniera opposta, cioè i ruoli dei due genitori, amato e odiato, si scambiano alternandosi; si manifesta tra i 3 e i 5 anni.

**13** Risposta: **C**. Infatti in greco *psyche* = spirito, anima (che nei vasi greci è illustrata come un soffio esalato nell'istante della morte e rappresentata con l'immagine di una farfalla) e *logos* = discorso, studio.

**14** Risposta: **D**. La memoria episodica è una forma di memoria a lungo termine (MLT), in particolare di memoria dichiarativa. Infatti, la MTL può essere suddivisa in: memoria *dichiarativa*, che riguarda le informazioni comunicabili e che vengono richiamate consciamente; memoria *procedurale*, che riguarda le informazioni relative a comportamenti automatici. La memoria dichiarativa può essere ulteriormente suddivisa in memoria *episodica*, che riguarda le informazioni specifiche a un contesto particolare, come un momento e un luogo.

**15** Risposta: **B**. Si tratta dell'idealizzazione, tipico meccanismo messo in luce nell'innamoramento e in forma massiccia e poco realistica nel disturbo borderline di personalità, accompagnata da subitane svalutazioni dell'oggetto prima sovrainvestito.

**16** Risposta: **C**. Freud (1856 – 1939) si propose di lavorare su un piano psicologico e il concetto fondamentale che ne emerse fu quello della rimozione: esso implica che determinate situazioni conflittuali sono pesanti per la coscienza e, quindi, vengono “rimosse”, senza però esser fette sparire del tutto; vengono cioè nascoste e collocate in quel vastissimo serbatoio della psiche che Freud chiama “inconscio”. Per Freud esistono, dunque, fatti che la nostra psiche tende a evitare a livello conscio e quindi le rimuove. Questa rimozione crea disagi che si manifestano in estrinsecazioni psichiche e psicosomatiche.

**17** Risposta: **C**. Howard Gardner (Scranton 1943) distingue 7 tipi fondamentali di intelligenza, localizzati in parti differenti del cervello, di cui fa parte anche l'intelligenza logico-matematica (l'unica su cui era basato l'originale test di misurazione del QI). I 7 macro-gruppi intellettivi individuati da questo autore sono: l'intelligenza logico-matematica, l'intelligenza cinestetica, l'intelligenza spaziale, l'intelligenza musicale, l'intelligenza linguistica, l'intelligenza interpersonale e intrapersonale. In seguito ha aggiunto altre 2 intelligenze: naturalistica e quella esistenziale.

**18** Risposta: **D**. Erving Goffman (Mannville 1922 – Filadelfia 1982) applica un approccio “drammaturgico” all'interazione sociale; considera la vita sociale come una sorta di teatro in cui le persone assumono le diverse parti e agiscono come “registi” della loro vita e delle impressioni che destano negli altri.

**19** Risposta: **D**. Pur facendo propria la critica gestaltistica dell'associazionismo, Bruner (New York 1915) sottolinea particolarmente le disposizioni soggettive, i bisogni, i fini ecc., come fattori codeterminanti l'atto percettivo. Il funzionalismo percettivo sottolinea il concetto che la percezione non è

autosufficiente e tiene conto delle “prestazioni” del soggetto percipiente in cui occorre reintegrare la percezione stessa.

**20** Risposta: **B**. L'apprendimento cognitivo, detto anche complesso, coinvolge funzioni psichiche superiori come la percezione, l'intelligenza e in generale i processi cognitivi tipici dell'uomo e limitatamente estendibili ai mammiferi superiori. Si è soliti distinguere due tipi di apprendimento: quello associativo e quello cognitivo. Il primo, detto anche semplice o meccanico, è fondato sulla relazione stimolo-risposta che conduce alla formazione di abitudini. Esso comprende il condizionamento classico e il condizionamento operante.

**21** Risposta: **A**. L'LTP, *potenziamento a lungo termine* (*Long Term Potentiation*) è una forma di apprendimento che coinvolge il sistema nervoso a livello delle sinapsi. Nel sistema nervoso dei vertebrati il fenomeno elementare di apprendimento più conosciuto è il LTP. In seguito ad uno stimolo, l'efficienza postsinaptica aumenta di due volte e mezzo, favorendo il consolidamento della memoria dalla forma breve a quella lunga a livello dell'ippocampo.

**22** Risposta: **D**. Il modello TOTE sta per Text-Operate-Text-Exit e si riferisce a un modello cognitivista relativo al comportamento che parte dal presupposto che il nostro cervello lavora in due direzioni contemporaneamente: esegue processi e li monitora. Il tempo di latenza tra lo stimolo e la risposta è il tempo necessario non solo al processo ma anche a monitorare tale processo.

**23** Risposta: **A**. L'Organizzazione Mondiale della Sanità classifica la dislessia e gli altri disturbi specifici di apprendimento come disabilità, per cui non è possibile apprendere la lettura, la scrittura o il calcolo aritmetico nei normali tempi e con i normali metodi di insegnamento. Questa disabilità può essere corretta attraverso un percorso che coinvolge il bambino come “osservatore” dei propri processi di apprendimento.

**24** Risposta: **C**. I cognitivisti si occupano della mente umana intesa come un elaboratore di informazioni giungenti dagli organi sensoriali. Essi fondavano la loro teoria sull'interesse per gli eventi mentali interni al soggetto; sull'assunto che l'organismo fosse dotato dalla nascita di competenze specifiche e sulla concezione dell'individuo inteso come costruttore della propria rappresentazione del mondo.

**25** Risposta: **E**. Melanie Klein (Vienna 1882 – Londra 1960) iniziò la psicoanalisi dei bambini sotto i tre anni, per questo elaborò la tecnica del gioco libero, che permetteva di osservare le rappre-

sentazioni proposte dai bambini durante questa attività.

**26** Risposta: **A.** Adler (1870-1937) indagò il complesso d'inferiorità e individuò l'importanza che il sentimento d'inferiorità può avere nello sviluppo e nella pulsione aggressiva che ne scaturisce. Inoltre rivide la teoria freudiana dell'invidia del pene nelle donne nei confronti degli uomini, come dovuta alla situazione di preminenza sociale del maschio nella nostra società; grande importanza diede in generale ai fattori sociali.

**27** Risposta: **E.** I test si dividono in due grandi tipologie: di rendimento e di personalità. I test di rendimento prevedono la somministrazione di una serie di prove eseguite su un campione statisticamente rappresentativo e scelte con difficoltà crescenti per misurare le varie attitudini e le funzioni psichiche.

**28** Risposta: **E.** Con il termine isomorfismo in psicometria si intende il rapporto tra un'unità di misura e un fatto empirico. L'isomorfismo è un'ipotesi teorica elaborata nell'ambito della psicologia della Gestalt secondo la quale vi sarebbe identità di forma tra le nostre esperienze e i processi fisiologici che ne sono alla base.

**29** Risposta: **C.** La psicologia della *Gestalt*, detta anche psicologia della forma, è una corrente che nasce agli inizi del XX secolo in Germania e prosegue negli USA, dove i suoi esponenti si erano trasferiti nel periodo delle persecuzioni naziste. La percezione non è preceduta dalla sensazione ma è un processo immediato che deriva dalla *Gestalt*, come combinazione delle diverse componenti di un'esperienza reale-attuale. Fondatori della *Gestalt* sono Kurt Koffka, Wolfgang Köhler e Max Wertheimer. Importanti studi furono condotti da Lewin. Watson fu il padre del comportamentismo.

**30** Risposta: **E.** La parola *behaviour* significa comportamento e si collega alla corrente di pensiero americana del comportamentismo che considerava studiabile solo il comportamento osservabile.

**31** Risposta: **E.** L'holding corrisponde al contenimento fisico e soprattutto emotivo. L'holding materno si esplica prima di tutto con l'allattamento. Se questa esperienza è rilassante il bambino potrà liberarsi da eccessive frustrazioni e tensioni. Da distinguere dall'empatia, cioè la capacità di immedesimarsi negli altri e coglierne gli stati d'animo.

**32** Risposta: **B.** L'intelligenza umana raggiunge il suo massimo attorno ai 15-20 anni, dopo di che resta stabile. Per quanto riguarda la sua evoluzione nel tempo, sembra che il passare degli anni influenzi

poco la capacità di comprendere il linguaggio e di risolvere problemi, mentre ne risentirebbe la velocità di elaborazione delle informazioni e la capacità di concentrazione. È dimostrato che l'esercizio regolare delle diverse capacità intellettive costituisce la strategia migliore per rallentare il declino e mantenerle efficienti nel tempo.

**33** Risposta: **A.** La percezione secondo la legge Weber-Fechner (1860) è proporzionale al logaritmo dello stimolo e la soglia sensoriale varia a seconda della grandezza degli stimoli ed è proporzionale alla loro intensità.

**34** Risposta: **B.** L'introspezione retroattiva è successiva al fenomeno oggetto d'esame; si distingue infatti tra un'introspezione simultanea al fenomeno e una retroattiva in cui i fatti vengono esaminati dopo il loro svolgimento.

**35** Risposta: **D.** Nella verifica delle ipotesi occorre isolare le variabili, infatti occorre prima costruire un'ipotesi di relazione tra due variabili, di cui una viene vista come causa e la seconda come variabile dipendente che ne è l'effetto. La difficoltà in psicologia è relativa al riuscire a isolare le variabili.

**36** Risposta: **A.** Le quattro comuni tecniche per studiare la memoria sono: *rievoazione libera* (per es., ripetere una lista di 10 parole senza seguire l'ordine di lettura); *rievoazione ordinata* (ripetere la lista di 10 parole seguendo l'ordine di lettura); *riapprendimento* (dopo aver appreso la lista di 10 parole, si lascia passare del tempo, poi lo psicologo verifica quante volte il soggetto deve riascoltare la stessa lista per ripeterla correttamente); *riconoscimento* (dopo aver appreso una lista di 10 parole, lo psicologo le inserisce in un'altra lista di 40 parole, chiedendo al soggetto di riconoscerle).

**37** Risposta: **A.** Freud (Freiberg 1856 – Londra 1939) distingue fra pulsioni dell'Io e pulsioni sessuali: le prime tendono all'impegno nella realtà, le seconde tendono al piacere ed entrano in conflitto con quelle dell'Io. In seguito aggiunge le pulsioni di *Morte ed Eros* e sviluppa la tesi secondo cui nell'uomo esisterebbe, accanto a una tendenza alla conservazione della vita e dell'eros, anche una tendenza all'autodistruzione. Freud definisce le pulsioni sessuali *pulsioni libidiche*; inizialmente egli intendeva per libido la somma delle energie vitali, poi ha ristretto il riferimento alle sole energie sessuali.

**38** Risposta: **D.** Per *burn-out* si intende una perdita d'interesse nei confronti delle persone con cui si lavora, una ritirata psicologica dal lavoro in risposta all'eccesso di stress e insoddisfazione, progressiva perdita di idealismo, energia e scopi, vissuta da

operatori sociali, professionali e non, come risultato delle condizioni in cui lavorano.

**39** Risposta: **B**. L'atteggiamento del bambino in questa fase è ancora di tipo egocentrico, in quanto non conosce alternative alla realtà che personalmente sperimenta. Questa visione unilaterale delle cose lo porta a credere che tutti la pensino come lui e che capiscano i suoi desideri-pensieri, senza che sia necessario fare sforzi per farsi capire. Il linguaggio diventa molto importante, perché il bambino impara ad associare alcune parole a oggetti o azioni. Fase senso-motoria: da 0 a 4 anni; fase del pensiero intuitivo: da 4 a 7; fase delle operazioni concrete: da 7 a 11 e fase delle operazioni formali: da 11 a 14 anni.

**40** Risposta: **C**. La formazione reattiva è comune nei disturbi ossessivo-compulsivi. I meccanismi di difesa che operano in un contesto nevrotico agiscono soprattutto nella direzione di un contenimento o gestione dell'ansia o di altre situazioni affettive intense. Il più comune di essi è la rimozione, assieme alla quale operano meccanismi più "complessi" implicati spesso nella formazione del comportamento ritenuto sintomatico, come lo spostamento (tipico delle fobie) e l'intellettualizzazione.

**41** Risposta: **D**. Si tratta del meccanismo di difesa usato massicciamente nell'adolescenza per fronteggiare la ricca richiesta pulsionale tipica di questa età, spesso natura di sofferenza; in altre età può essere un indice di patologie di personalità di tipo schizoide.

**42** Risposta: **E**. L'adattamento per Piaget (Neuchâtel 1896 – Ginevra 1980) è un equilibrio tra assimilazione e accomodamento. L'adattamento dei processi mentali avviene per *assimilazione*, ovvero l'introduzione di elementi dall'ambiente esterno, e *accomodamento*, un cambiamento delle strutture interne per gli effetti dell'assimilazione.

**43** Risposta: **B**. In adolescenza l'identità si ridefinisce. Questa è un'epoca di passaggio in cui è molto sentita la ricerca dell'identità, che mette in crisi quella infantile. Il ragazzo prova forti conflittualità nel progettare un futuro e nel vivere questo periodo di cambiamenti. Alla ricerca dell'autonomia, l'adolescente si trova a fare i conti con la dipendenza dalla famiglia, che può portare a litigi e negativismo nei confronti dei genitori, i quali vengono confrontati con altri modelli extrafamiliari. Si tratta di un periodo di grandi cambiamenti corporei e di ridefinizione del proprio ruolo che porta con sé uno stato di crisi.

**44** Risposta: **A**. Si tratta di una tecnica fattoriale, in cui si applica questa statistica per lo studio della personalità. Il modello più noto è quello di Eysenck (Berlino 1916 – Londra 1997), secondo il

quale la struttura della personalità ha tre dimensioni: l'intelligenza (o dimensione cognitiva), il temperamento (o dimensione relazionale) e il carattere (o dimensione affettivo-emotiva). Queste tre dimensioni devono essere equilibrate tra di loro, altrimenti si può incorrere in stati patologici.

**45** Risposta: **D**. Si può definire la qualità di un servizio come la ottimizzazione del rapporto mezzi-risultati (efficienza) e del rapporto risultati-bisogni (efficacia). Questa definizione implica la predeterminazione sia dei risultati da valutare e del modo di valutarli sia dei bisogni da misurare e del modo di misurarli.

**46** Risposta: **E**. L'introspezione fu storicamente introdotta nella psicologia scientifica dai laboratori di Wilhelm Wundt (Mannheim 1832 – Lipsia 1920), per poi essere utilizzata o talvolta rifiutata, come dai comportamentisti, da altri correnti psicologiche. Il metodo clinico utilizza l'introspezione del paziente come preziosa fonte d'informazione. Il metodo psicoanalitico, in particolare, prevede che lo psicoanalista interpreti i dati clinici e utilizzi l'introspezione del paziente stesso.

**47** Risposta: **A**. William James (New York 1842 - Chocorua 1910) fu psicologo e filosofo statunitense e presidente della Society for Psychical Research. Dopo essersi laureato in medicina proseguì gli studi in psicologia. Nel 1872 avvia la sua carriera universitaria all'università di Harvard come professore assistente di fisiologia (1876), professore di filosofia (1885) e professore di psicologia (1890). All'Università crea uno dei primi laboratori di psicologia sperimentale degli Stati Uniti. Nel 1890 pubblica una delle sue opere maggiori, "Principi di Psicologia", in due volumi. Nel 1902 pubblica: "La varietà dell'esperienza religiosa".

**48** Risposta: **E**. Per restare sempre al centro dell'attenzione, il soggetto istrionico assume atteggiamenti teatrali e artificiosi. Le modalità con cui questi soggetti tendono al risultato sono varie. Alcuni vantano ricchezze inesistenti o conoscenza altolocate, altri si comportano in maniera eccentrica o stravagante. Si lamentano di dolori atroci inesistenti, per dimostrare la loro grande capacità di sopportazione, oppure si vantano di grande forza fisica. Inventano situazioni e condizioni, spacciandosi per nobili o per vittime di ingiustizie sociali.

**49** Risposta: **A**. In psicologia, la rimozione è un meccanismo psichico che allontana dalla coscienza desideri, pensieri o residui della memoria considerati inaccettabili e insostenibili dall'Io, la cui presenza provocherebbe dispiacere. L'inconscio si costituisce, soprattutto, come conseguenza della rimozione. Molti disturbi mentali si risolvono quan-

do l'analista riesce a far riemergere dall'inconscio ciò che il meccanismo di rimozione aveva allontanato dalla coscienza.

**50** Risposta: **C.** Sigmund Schlomo Freud (1856-1939) è stato un neurologo, psicoanalista e filosofo austriaco, fondatore della psicoanalisi, una delle principali correnti della moderna psicologia; ha elaborato la teoria dell'iceberg secondo la quale l'inconscio governa il comportamento e il pensiero degli esseri umani e delle interazioni tra individui.

**51** Risposta: **D.** Storicamente ci sono tre approcci che studiano l'età evolutiva: la psicoanalisi, la teoria comportamentista dell'apprendimento e l'epistemologia genetica di Piaget in ambito cognitivo. Tutti questi approcci utilizzano come strumenti di indagine i test, l'osservazione e il metodo sperimentale.

**52** Risposta: **E.** George Herbert Mead (South Hadley 1863 – 1931) tentò di precisare la sua concezione della base sociale del “sé” e la sua concomitante convinzione che il sé non si esaurisce semplicemente nella pura organizzazione degli atteggiamenti sociali, introducendo la distinzione tra l’“io” e il “me”. L’“io” e il “me” sono entrambi necessariamente connessi con l’esperienza sociale. Ma l’“io” è la risposta dell’organismo agli atteggiamenti degli altri; il “me” è l’insieme organizzato degli atteggiamenti degli altri che un individuo assorbe.

**53** Risposta: **D.** Avram Noam Chomsky (Filadelfia 1928) considera la produzione e la comprensione del linguaggio come un meccanismo innato (Dispositivo di Acquisizione Linguistica, LAD). Il LAD consente al bambino di elaborare il linguaggio, di costruire schemi linguistici, di comprenderli e di produrli secondo regole grammaticali.

**54** Risposta: **C.** Jerome Bruner (New York 1915) ha sottolineato l'importanza delle motivazioni intrinseche o interiori e in particolare la soddisfazione della scoperta e della conquista personale, che aumenta con l'accrescersi delle capacità del soggetto e spinge a sempre nuove conquiste. Bruner afferma che le motivazioni intrinseche, di cui quasi tutti i bambini sono portatori, sono costituite dalla curiosità, dal desiderio di competenza, dal bisogno di identificazione, dalla motivazione della reciprocità.

**55** Risposta: **C.** Kurt Lewin (Mogilno 1890 – Newtontville 1947) è stato uno psicologo tedesco, pioniere della psicologia sociale e esponente della Gestalt; sviluppò la *psicologia topologica* detta anche *teoria del campo*, per descrivere le dinamiche di gruppo e in particolare avviò la ricerca attiva o *action*

*research* nei gruppi di formazione chiamati *t-group* (training-group).

**56** Risposta: **A.** Se parlo di “elaborazione delle informazioni ricevute” sto parlando di codifica. Le fasi principali nell’elaborazione della memoria sono: la *codifica*: l’elaborazione delle informazioni ricevute; l’*immagazzinamento*: la creazione di registrazioni permanenti delle informazioni codificate; il *richiamo*: il recupero delle informazioni immagazzinate, in risposta a qualche sollecitazione.

**57** Risposta: **A.** La presentazione seriale successiva è una tecnica per studiare la memorizzazione. Gli elementi che costituiscono la serie vengono esposti uno alla volta e il soggetto deve recuperare le informazioni nell’ordine in cui li ha appresi. La **B** si riferisce, invece alla presentazione seriale per anticipazione in cui il soggetto, dopo che ha già visto tutti gli elementi, partendo dal primo deve anticipare sempre l’elemento successivo.

**58** Risposta: **A.** La parola Gestalt è un termine tedesco che significa “forma, schema”. I tre principali esponenti di questa scuola, che si sviluppò agli inizi del XX secolo, furono Wertheimer, Kohler e Koffka.

**59** Risposta: **C.** L’area di Wernicke è responsabile della comprensione del linguaggio, come rivelato da ricerche su pazienti lesionati e si trova nel lobo temporale, immediatamente posteriore alla corteccia uditiva primaria. Fu Carl Wernicke nel 1874 a scoprire che un danno a quest’area causava un tipo particolare di afasia.

**60** Risposta: **C.** In passato la storia della psichiatria coincise di fatto con la storia della *schizofrenia*; Emil Kraepelin (1856-1926) ed Eugene Bleuler (1857-1939) ne furono i principali studiosi. Il termine psicopatia fu introdotto nel 1891 da Koch, che ribattezzò le forme che la psichiatria definiva come follia morale con il termine di “inferiorità psicopatica”. Il termine comparve anche nella *Psicopatia sessuale. Perversioni e anomalie* (1886) di von Krafft-Ebing, per definire perversioni e anomalie sessuali. Per Kurt Schneider, (*Personalità psicopatiche*, 1923), soffre di psicopatia una persona con personalità anormale.

**61** Risposta: **B.** Il pregiudizio è un atteggiamento di intergruppo particolarmente studiato dalle scienze sociali.

In psicologia si intende per pregiudizio l’opinione preconcepita acquisita non per conoscenza diretta ma in base alle opinioni comuni o alle voci. Gordon Allport, psicologo statunitense (1897–1967) sostiene che un concetto errato (che è sempre possibile) si trasforma in pregiudizio quanto rimane irreversibile

(etichettamento o *labelling* degli individui) anche di fronte a nuovi dati conoscitivi.

**62** Risposta: **D**. Il disagio giovanile è dovuto al fatto che i giovani portano delle difficoltà nuove e spesso incomprensibili agli adulti che, a causa della differenza generazionale, non riescono a fronteggiare i problemi in maniera adeguata. Alla base c'è quindi la carenza di una relazione accrescitiva tra adulti e giovani.

**63** Risposta: **C**. Il primo laboratorio sperimentale di psicologia fu fondato da W. Wundt nel 1879 a Lipsia. Questo scienziato studiò i modi con cui la mente elabora le sensazioni provenienti dal corpo all'interno di un movimento noto con il nome di *strutturalismo*. Veniva studiata la psicofisica e i tempi di reazione attraverso i racconti precisi e rigorosi dei soggetti testati.

**64** Risposta: **A**. La regressione è un ritorno a stadi precedenti dello sviluppo. Dopo il primo anno di vita il bambino va incontro alla formazione dell'autonomia e della fiducia in se stesso, che si manifesta con la capacità di dire "no". Per superare le frustrazioni utilizza l'aggressività e la regressione, cioè il ritorno a risposte relative a periodi precedenti. Tale difesa può essere messa in atto durante tutto l'arco della vita con ricadute più o meno gravi sul piano sociale e lavorativo.

**65** Risposta: **E**. Kohler psicologo tedesco (Reval 1887 – Enfield 1967) osservò il comportamento di scimpanzé posti davanti a problemi di "aggiramento": dovevano recuperare delle banane poste al di là delle sbarre. Dopo un iniziale nervosismo, gli scimpanzé afferravano con decisione due ramoscelli e li conficcavano uno nell'altro, formando un ramo più lungo con cui avvicinavano le banane. Avevano individuato nel loro spazio un elemento che serviva inizialmente ad altri scopi e resero i ramoscelli gli elementi risolutivi del problema.

**66** Risposta: **B**. A 12 mesi si ha lo sviluppo lessicale e semantico, con un arricchimento del vocabolario utilizzato in maniera passiva e attiva. A 18 mesi ( $\pm 4$  mesi) si ha l'esplosione del vocabolario e inizia lo sviluppo della grammatica con la comprensione di 100 parole e la produzione di due parole.

**67** Risposta: **C**. Uno dei primi testi di riferimento della psicologia sociale è di Ferdinand Tönnies (1887); nell'opera *Comunità e società* lo psicologo individua due forme diverse di organizzazione sociale: la comunità e la società. Mentre la forma comunitaria, fondata sul sentimento di appartenenza e sulla partecipazione spontanea, predomina in epoca preindustriale, la forma societaria, basata sulla razionalità e sullo scambio, domina sulla moderna società

industriale. Tönnies vede questi due tipi di organizzazione sociale come contrapposti.

**68** Risposta: **A**. L'intelligenza cinestetica agisce sui muscoli del corpo coordinandoli. È quindi utilizzata per fini espressivi, come nel caso del ballerino, l'acrobata, l'atleta o di un attore, oltre che concreti, come lavorare abilmente con oggetti. Il corpo, quindi, assolve il duplice ruolo di soggetto e di strumento.

**69** Risposta: **A**. Nei neuroni dell'ippocampo una stimolazione elettrica ad alta frequenza delle vie afferenti eccitatorie è capace di determinare un forte aumento dell'ampiezza delle risposte successive che si mantiene per ore o per giorni. Queste variazioni funzionali del circuito sono attribuite a modificazioni della trasmissione sinaptica. In queste sinapsi eccitatorie il neurotrasmettitore è il glutammato.

**70** Risposta: **D**. Per fattori acquisiti in psicologia si intendono quelli appresi dall'ambiente. Per effettuare l'analisi delle singole funzioni psichiche è necessario distinguere i fattori innati (o genetici per es., la costituzione, il colore dei capelli ecc.) da quelli acquisiti (derivanti dall'ambiente). Talvolta risulta difficile scindere questi fattori perché sono fortemente connessi.

**71** Risposta: **E**. Secondo Jakobson (Mosca 1896 – Boston 1982), al messaggio corrisponde la funzione poetica della comunicazione. Secondo questo linguista e semiologo russo naturalizzato statunitense, ai sei fattori della comunicazione verbale corrispondono sei funzioni: la funzione referenziale (*contesto*); la funzione emotiva (*mittente*); la funzione conativa (*destinatario*); la funzione fática (*contatto*); la funzione poetica (*messaggio*); la funzione metalinguistica (*codice*).

**72** Risposta: **E**. La memoria uditiva è una forma di memoria sensoriale. La memoria sensoriale va poi suddivisa in: visiva, uditiva e motoria. La memoria uditiva è relativa alla tendenza a ritenere le impressioni sonore (per es., il timbro della voce piuttosto che la fisionomia, il suono della parole più chiaramente delle immagini visive ecc.). Il tipo uditivo impara la lezione dalla spiegazione dell'insegnante o leggendo ad alta voce.

**73** Risposta: **C**. Jung (1842-1896) introdusse il concetto di archetipi, schemi impersonali e collettivi di natura inconscia e fondò la scuola di psicologia analitica. Alfred Adler (1870-1937) fu il fondatore della "Psicologia Individuale" e sostenne che il complesso di inferiorità nei bambini si sviluppa naturalmente. Da ciò hanno origine i suoi sforzi per garantirsi la sicurezza verso l'autoaffermazione.

Fu Freud (1856 – 1939) a introdurre il concetto di narcisismo primario in cui la libido è investita interamente sulla propria persona senza la presenza di un oggetto esterno.

**74** Risposta: **B.** “I profili di Rubin” sono figure ambigue: consentono due soluzioni non percepibili simultaneamente (profili umani o vasi). Gli estroversi percepiscono per prima la figura antropomorfa, cioè i profili umani.

**75** Risposta: **B.** La statistica inferenziale è usata per fare previsioni e consente di verificare le ipotesi sulla popolazione a partire dai dati osservati sul campione. La statistica descrittiva, invece, raccoglie, organizza e analizza i dati.

**76** Risposta: **C.** L’interpretazione empiristico-associazionistica considera la percezione un prodotto dei meccanismi dell’associazione psicologica (Hume, J.S. Mill). Contro questa interpretazione si pronunciarono, a cavallo del secolo scorso, varie scuole: il pragmatismo (Peirce e James), il neorealismo (Whitehead), lo spiritualismo evoluzionistico (Bergson), la fenomenologia (Husserl). Questi indirizzi prepararono in tal modo il terreno alla Gestalt-psychologie, o psicologia della forma (Wertheimer, Kohler, Koffka), che condusse un attacco a fondo contro l’associacionismo.

**77** Risposta: **C.** Piaget (Neuchâtel 1896 – Ginevra 1980) definisce il linguaggio egocentrico in relazione al fatto che il bambino ha un pensiero egocentrico e usa tale linguaggio tra sé e sé mantenendolo fino ai sette anni circa. Esso comprende: la ripetizione o ecolalia (ripetizione di sillabe e di parole prive di senso), il monologo (il bambino parla come se pensasse), il monologo a due o collettivo (il bambino associa al suo pensiero altri soggetti, senza preoccuparsi di essere capito). Dopo i sette anni il linguaggio egocentrico sparisce e viene sostituito dal linguaggio socializzato.

**78** Risposta: **E.** La psicoanalisi influenzò le opere di Joyce (1882-1941). In particolare nell’*Ulisse* (1922) dal punto di vista tecnico, lo scrittore sfrutta le tecniche psicoanalitiche, con l’uso sistematico dello “stream of consciousness” (ossia “flusso di coscienza” o monologo interiore), scompone le “strutture profonde” della parola, intervenendo sulle modalità della comunicazione linguistica a partire dalla struttura del linguaggio.

**79** Risposta: **C.** Sir Karl Raimund Popper (Vienna 1902 – Londra 1994) è stato un filosofo, epistemologo e filosofo politico austriaco. Scrisse che la psicoanalisi non è scientifica in quanto non falsificabile, quanto all’epica freudiana dell’Io, del Super-io e dell’Es non si può avanzare nessuna pretesa a uno

stato scientifico, più fondatamente di quanto lo si possa fare per l’insieme delle favole omeriche dell’Olimpo. Queste teorie descrivono alcuni fatti, ma alla maniera dei miti. Esse contengono delle suggestioni psicologiche assai interessanti, ma in forma non suscettibile di controllo.

**80** Risposta: **B.** Freud sviluppò la sua teorizzazione sulle fasi psicosessuali dei bambini attraverso l’analisi di soggetti adulti e indirettamente attraverso delle lettere con i genitori del piccolo Hans, ma non si occupò mai direttamente di bambini se non in modo mediato.

**81** Risposta: **A.** Nell’osservazione della pratica clinica è indispensabile la presenza soggettiva dell’osservatore, che deve essere in grado di riconoscere il suo apporto nella relazione.

**82** Risposta: **A.** Nell’adolescenza il pensiero raggiunge la forma astratta del pensiero ipotetico-deduttivo. La capacità di astrazione può portare ai limiti dell’utopia. L’adolescente, infatti, tende ad usare il pensiero ipotetico-deduttivo in modo egocentrico e ad attribuirgli un valore di preminenza sulla realtà.

**83** Risposta: **B.** Le teorie che studiano la personalità a partire dalle caratteristiche fisiche e psicologiche di un individuo sono le teorie somatico-costituzionalistiche, che si fanno risalire al periodo classico, già con Galeno e Ippocrate.

**84** Risposta: **C.** La memoria primaria è la Memoria a Breve Termine (MBT) e consiste nella conservazione immediata di una piccola quantità di informazioni chiamata span (tra i 5 e i 9 elementi), soprattutto stimoli acustici e/o visivi, che permangono a livello di consapevolezza per pochi secondi (circa 20 secondi). La memoria primaria è utilissima nella lettura delle parole, per superare i brevissimi intervalli che si intercalano fra una parola e l’altra.

**85** Risposta: **E.** Nel 1978 Franco Basaglia portò in parlamento una legge che prevedeva la dismissione degli ospedali psichiatrici e la cura dei malati negli ambulatori territoriali. La Legge 180/78, tuttora vigente, prevede il ricovero solo in caso di acuzie, rendendo l’Italia un paese pioniere nel riconoscere i diritti del malato.

**86** Risposta: **B.** Ippocrate e i greci antichi sostenevano che le malattie risultassero dallo sbilanciarsi di quattro umori, in particolare avevano associato la depressione a un eccesso di *bile nera*. Per quanto concerne i sintomi somatici senza danno fisico, ovvero le *somatizzazioni*, essi prendevano il nome di *isteria*, dal termine greco indicante l’utero: si riteneva che tale organo si spostasse all’interno del

corpo, entrando in contatto con cuore, fegato, testa, arti, che così influenzati dolevano.

**87** Risposta: **B**. L'ippocampo è la parte dell'encefalo deputata alla selezione del materiale da ricordare ed è la struttura indispensabile alla fissazione della traccia di memoria. Non è sede dell'immagazzinamento, ma partecipa alla codificazione delle informazioni che lo raggiungono dalla corteccia associativa cerebrale. Le lesioni all'ippocampo (morbo di Alzheimer, ansia ecc.) possono condurre a deficit di memoria e a amnesia.

**88** Risposta: **C**. Nella psicoanalisi viene distinta l'introspezione come ricerca narcisistica di se stessi dall'autosservazione (o *insight*), che è un esame quanto più obiettivo di sé.

**89** Risposta: **C**. Dal secondo anno di vita inizia il periodo dei "perché". Chiede il nome delle cose, a cosa servono, il perché di una cosa o dell'altra. Il bambino capisce che la parola fissa le immagini, permettendo di chiarire meglio le proprie esigenze. Si rende anche conto che con la parola può entrare sempre più profondamente nel mondo degli adulti.

**90** Risposta: **E**. Henri Tajfel (1919 – 1982), iniziatore della cosiddetta scuola di Bristol, ha dedicato studi molto approfonditi all'argomento delle relazioni di intergruppo sostenendo, in un'opera del 1978, che la caratteristica fondamentale delle relazioni di intergruppo è costituita dalla conformità. I comportamenti delle relazioni intergruppo sono: lo stereotipo, prevalentemente cognitivo; la distanza sociale, volitiva o conativa; il pregiudizio, atteggiamento sostanzialmente affettivo.

**91** Risposta: **B**. La motivazione, dal punto di vista psicologico, è l'insieme dei motivi che inducono un individuo a una determinata azione, ovvero l'insieme dei fattori dinamici che spingono il comportamento di un individuo verso una data meta.

**92** Risposta: **B**. I test proiettivi danno informazioni sulla personalità e fanno riferimento a un meccanismo messo in luce dalla psicoanalisi, la proiezione appunto, in cui di fronte a stimoli poco strutturati il soggetto fornisce delle risposte personali. Uno dei test proiettivi più noti è il test Rorschach.

**93** Risposta: **A**. Nei gruppi cooperativi metacognitivi, la qualità del lavoro di gruppo, e quindi della costruzione della conoscenza, può essere rilevata ricorrendo a quattro indicatori: gli obiettivi, i ruoli, la partecipazione e la riflessione.

**94** Risposta: **C**. I propositi della legge 180 erano quelle di ridurre le terapie farmacologiche e il

contenimento fisico, instaurando rapporti umani rinnovati con il personale e la società, riconoscendo appieno i diritti e la necessità di una vita di qualità dei pazienti, seguiti e curati da ambulatori territoriali. La legge 180 demandò l'attuazione alle Regioni producendo risultati diversificati nel territorio. Nel 1978 solo nel 55% delle province italiane vi era un ospedale psichiatrico pubblico, mentre nel resto del paese ci si avvaleva di strutture private (18%) o delle strutture di altre province (27%).

**95** Risposta: **D**. I due sessi tendono a separarsi in gruppi a 8 anni. Tra i 6 e i 9 anni predominano i gruppi con poche regole, attorno ai 10 anni si formano le bande capeggiate dai leader con spiccata personalità. A questa età l'aspetto e la classe sociale d'appartenenza contano poco. Inoltre, dopo gli 8 anni i due sessi tendono a stare separati.

**96** Risposta: **D**. Si tratta di individui sempre allegri e cordiali, anche quando le circostanze sono sfavorevoli, sempre impegnati in qualcosa di nuovo, ma inconcludenti. Si stancano con facilità di quello che stanno facendo, sempre pronti a cominciare qualcosa di nuovo, abbandonando quello che avevano intrapreso. La grande fiducia in se stessi li porta a sottovalutare le difficoltà, non esitano ad assumere impegni, ma poi non li rispettano, anche se in buona fede.

**97** Risposta: **E**. Seppure come disciplina sia antica quanto l'umanità, poiché da sempre gli esseri umani si sono posti domande di carattere psicologico, la risposta corretta è la **E**, infatti la psicologia scientifica è recente: nata nella seconda metà dell'Ottocento, a opera di fisici e medici che si occuparono di sensazioni, emozioni e intelletto.

**98** Risposta: **B**. Si intende il senio dopo i 65 anni e il presenio tra i 45 e i 65 anni. In casi di psicosi presenile, possono manifestarsi i primi segnali di involuzione dovuti all'usura funzionale di alcuni organi, all'insufficienza progressiva degli ormoni, primo fra tutti quello sessuale, che danno origine a disordine metabolico e alla carenza di difesa contro i fattori tossici endogeni.

**99** Risposta: **B**. La coazione a ripetere, ovvero la tendenza a ripetere esperienze particolarmente intense, anche a contenuto sgradevole, introduce nella teoria freudiana la pulsione di morte. Secondo Freud, l'uomo non cerca solo il piacere, ma in fondo agogna la propria morte come ritorno allo stato iniziale di non vita. L'istinto di morte non è mai osservabile in modo diretto, ma emerge da alcuni meccanismi quali la coazione a ripetere, il masochismo e il sadismo.

**100** Risposta: **E**. Infatti essa è utilizzata da tutte le correnti non comportamentiste, in particolare dagli psicoanalisti e dai cognitivisti e in generale nella pratica clinica. La psicologia cognitiva, che fa proprio il metodo scientifico, a partire dagli anni Trenta ha per un certo periodo abbandonato l'introspezione. Tuttavia, questo metodo è stato rivalutato, unito ad altri settori della ricerca scientifica come la cibernetica, la teoria dell'informazione, la neurofisiologia.

**101** Risposta: **A**. Come scrisse Freud nel 1895 in *Studi sull'isteria*, il termine *determinismo psichico* sta a significare che ogni evento psichico è determinato dagli eventi che lo hanno preceduto.

**102** Risposta: **A**. Si tratta di una a-r diagnostica. L'a-r per Kurt Lewin (1890 – 1947) e collaboratori poteva distinguersi in 4 tipi: a-r diagnostica (il ricercatore prende in considerazione un problema, ne fa una diagnosi e poi propone provvedimenti tesi a porre dei rimedi); a-r partecipante (i residenti di una comunità dovevano collaborare alla ricerca e alla individuazione dei rimedi dei problemi); a-r empirica (accumulazione di esperienze di lavoro quotidiano in situazioni simili e poi generalizzazione teorica); a-r sperimentale (studio controllato di tecniche diverse in situazioni sociali simili).

**103** Risposta: **B**. Uno dei primi lavori della CIC (Relazione per Intercomunitarie) realizzato sotto la supervisione di Lewin (1890 – 1947) fu quello di mettere a punto una tipologia dell'action-research. Tale pratica, successivamente più nota col termine di "ricerca-attiva" o "ricerca-partecipata" o ancora "ricerca-intervento", era stata teorizzata proprio da Lewin negli anni precedenti.

**104** Risposta: **E**. Il linguista Roman Jakobson, nella sua "teoria della comunicazione verbale" ha schematizzato 6 aspetti fondamentali: un *mittente* (o parlante), colui che invia un *messaggio* al *destinatario* (o interlocutore) il quale si riferisce a un *contesto* (insieme delle circostanze in cui ogni evento comunicativo è inserito nel messaggio). Per compiere tale operazione sono necessari: un *codice*, comune sia al mittente sia al destinatario, e un *contatto*, un canale fisico e psicologico fra il mittente e il destinatario che consente loro di stabilire la comunicazione e di mantenerla.

**105** Risposta: **D**. S. Freud operò nella città di Vienna, dove si formò un circolo di allievi tra cui A. Adler e K.G. Jung. La psicoanalisi viene spesso considerata una scienza ebraica perché i primi fautori furono medici e intellettuali ebrei che dovettero fuggire a seguito delle leggi razziali durante il Nazismo. Lo stesso Freud, fuggì a Londra nel 1938, grazie all'aiuto di Marie Bonaparte.

**106** Risposta: **D**. Il T.A.T. (Thematic Apperception Test) di Henry Murray (New York 1893 – 1988) è un reattivo per evidenziare paure e desideri. Il procedimento su cui si fonda è la proiezione: il soggetto è chiamato a interpretare e a costruire storie a partire da scene a forte contenuto emotivo. Si tratta di tavole illustrate con personaggi e situazioni ambigue. Con i bambini si utilizza una variante chiamata C.A.T. (Children Apperception Test).

**107** Risposta: **D**. Daniel Goleman (Stockton, 1946) è uno psicologo, scrittore e giornalista statunitense. Egli è noto per la sua opera *Intelligenza emotiva* del 1995. Goleman sostiene che la conoscenza di se stessi e l'empatia scaturiscono dall'intelligenza umana e che influenzano maggiormente la vita dell'uomo. L'intelligenza emozionale era sottovalutata se non ignorata come elemento rilevante nella determinazione dell'ormai insufficiente quoziente d'intelligenza. Quindi ai 7 tipi d'intelligenza individuati da Gardner si aggiunse l'intelligenza emotiva.

**108** Risposta: **D**. Il SuperIo è inconscio, pur potendo elevarsi a coscienza ed è definibile la "coscienza morale", un censore che giudica gli atti e i desideri istintivi dell'uomo (provocando piacere o rimorso, guidandolo nelle decisioni). Il SuperIo nasce nel bambino, inizialmente libero da principi morali, per effetto del condizionamento dei genitori. L'autorità familiare viene interiorizzata nel SuperIo nel quale rimane solo l'elemento proibitivo e punitivo, diventando fonte di infelicità. Nato dall'influsso dei genitori, il SuperIo può essere sviluppato dalle persone che si sono sostituite ai genitori (figure ideali, insegnanti).

**109** Risposta: **D**. Il controllo sfinterico avviene generalmente attorno ai 3 anni. Mentre prima il controllo sfinterico è solo un riflesso involontario, il bambino in seguito conquista il controllo di questa funzione corporea. Si tratta di un rapporto di scambio che si instaura con l'ambiente, donando o negando, le proprie feci all'ambiente. Questo periodo ha una durata variabile e di solito si risolve attorno ai 3 anni.

**110** Risposta: **D**. La CNV, ovvero la Comunicazione Non Verbale, è studiata e utilizzata in molteplici discipline e in numerosi approcci di psicologia. Nel metodo clinico, ad esempio, sono necessari oltre ai dati forniti dal paziente, anche altre informazioni non verbali, quali l'intonazione, i gesti ecc.

**111** Risposta: **C**. Le maggiori critiche all'impostazione di Piaget (Neuchâtel 1896 – Ginevra 1980) giunsero da Lev Vygotskij (Orša 1896 – Mosca 1934). Per Jean Piaget la pressione dell'ambiente non ha effetto sul sistema nervoso (il bambino impara interagendo da sé sugli oggetti) mentre per Vygotskij è l'ambiente culturale a consentire lo sviluppo co-

gnitivo. Gli esperimenti condotti da Vygotskij portarono lo scienziato russo a risultati opposti a quelli ottenuti da Piaget soprattutto nell'ambito della dicotomia tra linguaggio egocentrico e linguaggio socializzato.

**112** Risposta: **A**. I cognitivisti utilizzano le simulazioni con i calcolatori per l'elaborazione dell'informazione. La mente è assimilata a un software che elabora informazioni (input) provenienti dall'esterno, restituendo a sua volta informazioni (output) sotto forma di rappresentazione della conoscenza.

**113** Risposta: **E**. Dati relativi ai circuiti neuronali interessati al trasferimento delle informazioni nella Memoria a Lungo Termine (MLT) sono stati ottenuti dall'esame di soggetti con Sindrome di Korsakoff (nell'alcolismo cronico). Questi pazienti conservano una buona memoria per le esperienze precedenti all'insorgere della malattia, ma hanno perduto la capacità di trasferire le loro esperienze attuali nella memoria a lungo termine.

**114** Risposta: **A**. Il comportamentismo (o behaviourismo o psicologia comportamentale) è un approccio alla psicologia, sviluppato da John Watson (Greenville 1878 – New York 1958) agli inizi del XX secolo, basato sull'assunto che l'unica unità di analisi possibile dello psichismo umano è il comportamento esplicito. Secondo Watson lo studio realmente scientifico del comportamento umano consisteva nell'escludere a priori il costrutto teorico di mente, per focalizzare la ricerca sperimentale solo sui comportamenti manifesti.

**115** Risposta: **B**. Vi sono degli atteggiamenti (tonalità della voce, pianto, riso, sbadiglio, sospiro, interruzione), costituenti il paralinguaggio, che servono, da soli o insieme al linguaggio, ad esprimere le proprie emozioni.

**116** Risposta: **A**. Agostino Gemelli, al secolo Edoardo Gemelli (1878 – 1959) è stato un medico, e psicologo italiano. Appartenente all'ordine francescano, è stato il fondatore dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano.

**117** Risposta: **D**. René Spitz (1887-1974) affermò che lo sviluppo infantile avviene per stadi: lo "stadio pre-oggettuale" (alla nascita), dove il bambino manifesta fenomeni/sorrisi non connessi a stimoli esterni; lo "stadio dell'oggetto precursore" (tra i 3 e i 5 mesi) in cui il neonato sorride indifferentemente alla comparsa di un viso noto; terzo stadio (dai 6 mesi), i bambini sorridono solo in presenza di visi conosciuti.

**118** Risposta: **E**. Secondo il senso comune ("realismo ingenuo"), le proprietà fisiche attribuite ai

dati dell'esperienza sono oggettive, e percezione è una mera registrazione sensoriale. Secondo la psicologia scientifica, invece, la percezione è il frutto di un'elaborazione mentale e risente di processi cognitivi di classificazione. Si tratta di un processo organizzativo, in cui un certo numero di sensazioni dai recettori arriva al cervello, diventa una "conoscenza" di quanto ci sta intorno, una percezione.

**119** Risposta: **D**. Secondo la teoria di Roman Jakobson (Mosca 1896 – Boston 1982), si ha una funzione conativa (dal latino *conari* = intraprendere, tentare) quando il mittente utilizza il vocativo o l'imperativo. La funzione emotiva si ha quando il mittente vuole trasmettere il proprio stato d'animo (es. modulazione del tono della voce, espressioni "forti"); la funzione fàtica (dal latino *fari* = pronunciare, parlare) richiama l'attenzione dell'ascoltatore (es. al telefono: "pronto?", "mi senti?"); nella funzione poetica l'attenzione va sulla scelta dei vocaboli e delle costruzioni; la metalinguistica include elementi che definiscono il codice del messaggio (es. fornire chiarimenti su termini e parole).

**120** Risposta: **E**. L'esercizio frazionato è una forma di apprendimento nel quale le prove di apprendimento sono intervallate con delle fasi di riposo. La memoria sensoriale è un processo in grado di memorizzare informazioni sensoriali (uditive, visive, tattili, olfattive, gustative) per la durata di pochi secondi o millisecondi; la memoria ecoica è relativa al solo senso dell'udito; MBT è la memoria a breve termine e MLT è quella a lungo termine.

**121** Risposta: **B**. La label theory studia la devianza sociale ed enuncia che una persona verrà etichettata a causa della sua marginalità. A questo processo segue il processo di stigmatizzazione. Con il termine *labeling theory* ci si riferisce a un concetto esposto da Howard Becker (1963) che è centrale in criminologia e in sociologia ed è relativo all'interazione simbolica tra la natura e l'applicazione delle etichette date per categorizzare i devianti.

**122** Risposta: **D**. Secondo Erikson (1902 - 1994) alle fasi psicosessuali di Freud corrispondono otto stadi dello sviluppo psicosociale, le "otto età dell'uomo" che si riferiscono a otto periodi critici dell'esistenza dell'individuo: fase orale con la crisi psicosociale relativa ai vissuti di fiducia/sfiducia, fase anale con autonomia/dubbio e vergogna, fase fallica con iniziativa/senso di colpa, fase di latenza con industriosità/inferiorità, pubertà con identità/diffusione di identità, genitalità con intimità/isolamento, età adulta con generatività/stagnazione ed età senile con integrità/dispersione.

**123** Risposta: **B**. L'adolescenza va dai 14 ai 20 anni. Per precisare l'età evolutiva può essere suddi-

visa per fasce d'età: età neonatale, da 0 a 18 mesi, prima infanzia, da 18 mesi fino ai 3 anni; seconda infanzia, dai 3 ai 5 anni; fanciullezza, dai 5 agli 11 anni; età prepuberale, dagli 11 ai 14 anni; l'adolescenza dai 14 ai 20 anni.

**124** Risposta: **B.** Burrhus Frederic Skinner (1904-1990) è stato uno psicologo e scrittore statunitense. Nel 1938, dopo aver pubblicato due lavori su due tipi di condizionamento, pubblicò l'articolo *The behaviour of organisms* che è considerato il suo principale contributo all'elaborazione della teoria del comportamentismo. In particolare, osservò una relazione tra comportamento e contingenze di *rinforzo*: situazioni in cui a una determinata azione faceva seguito una ricompensa. Il condizionamento proposto da Skinner era chiamato condizionamento operante.

**125** Risposta: **A.** Sono noti gli esperimenti sui cani dell'etologo russo Pavlov (Rjazan 1849 – Leningrado 1936) con i cani sul condizionamento classico. Egli dimostra che il riflesso condizionato può nascere da uno stimolo naturale in grado di provocare una determinata risposta. Skinner e Thorndike si occuparono di condizionamento operante i cui comportamenti appresi sono “mantenuti vivi” dalle risposte che essi ricevono, mentre il condizionamento classico è legato ai riflessi, i quali, al contrario, sono sollecitati dagli stimoli che li precedono. Kohler di *insight* e infine Freud fondò la psicoanalisi.

**126** Risposta: **D.** La psicomètria è lo studio della teoria e della tecnica per la misura in psicologia. Fu fondata da F. Galton (Birmingham 1822 – Haslemere 1911) in un laboratorio antropometrico a Londra con lo scopo di raccogliere dati sulla popolazione da un punto di vista fisico e psicologico. A. Binet (1857-1911) insieme a T. Simon fu incaricato di preparare delle prove per misurare le abilità intellettive dei bambini, come memoria e ragionamento. È loro il concetto di età mentale, che fu sostituito da W. Stern (1871-1938) con il quoziente intellettivo (QI). S. Freud è invece il fondatore della psicoanalisi.

**127** Risposta: **C.** Il complesso di Edipo si risolve a circa 5 anni. Intorno ai 3 anni il bambino scopre la differenza dei due sessi. Secondo la teoria freudiana le bambine si sentono castrate e i maschi in pericolo di esserlo. I maschi sono attratti dalla madre e provano sentimenti ostili nei confronti del padre, mentre le femmine sono in conflitto con la madre perché colpevole della loro castrazione e si rivolgono al padre alla ricerca di una compensazione. Questa fase si conclude con la risoluzione del complesso d'Edipo e con l'identificazione del bambino con il genitore del proprio sesso.

**128** Risposta: **D.** René Spitz (1887-1974) ha teorizzato le relazioni d'oggetto. Il neonato inizial-

mente forma una coppia fusionale con la madre, in seguito l'oggetto prende forma attraverso due periodi: la tappa dell'oggetto precursore che inizia verso la fine del secondo mese quando elabora il sorriso come risposta sociale e si calma quando si avvicina qualcuno; la tappa dell'oggetto totale, è verso l'ottavo mese, quando il bambino si dispiace se la madre si allontana e reagisce con la fuga di fronte agli estranei. Il bambino diventa “individuo” a 15 mesi con l'uso del “no” con cui esprime la propria identità.

**129** Risposta: **C.** Il metodo sperimentale utilizzato dagli strutturalisti era l'introspezione: si tratta della personale auto-osservazione durante gli esperimenti. Un grosso limite consisteva nel fatto che i soggetti testati non rappresentavano un campione statisticamente significativo in quanto venivano utilizzati gli stessi ricercatori o i loro allievi.

**130** Risposta: **B.** Il termine fu coniato da A. Comte (Montpellier 1798 – Parigi 1857) che con l'obiettivo di unificare in una disciplina tutti gli studi sull'uomo, includendo anche la storia, la psicologia e l'economia; il suo schema sociologico era strutturato su un modello tipico del XVIII secolo: infatti egli credeva che l'esistenza umana passasse sempre attraverso le stesse distinte tappe storiche e che, comprendendone la progressione, si potessero individuare i rimedi per i problemi della società.

**131** Risposta: **A.** Herbet Kelman ha affermato (1961) che il mutamento può intervenire in seguito all'intervento di tre differenti processi di interazione sociale: l'accondiscendenza, l'identificazione e l'interiorizzazione. L'accondiscendenza può portare al mutamento nel caso in cui un individuo si lasci influenzare da un altro o da un gruppo, poiché così egli pensa di essere approvato-accettato. Tale cambiamento si instaura solo a livello apparente e solo in presenza di chi influenza. Spesso, l'accondiscendenza interviene quando la situazione comporta un premio o una punizione da parte del soggetto che influenza.

**132** Risposta: **C.** Le fasi individuate da Piaget sono: senso-motoria (nascita - 2 anni), preconcettuale (2-4 anni), pensiero intuitivo (4-7 anni), operazioni concrete (7-11 anni), operazioni formali (11-14 anni).

**133** Risposta: **A.** Nella teoria ecologica di Gibson (1966) la percezione non è atomistica, né globalistica, né motivazionale. In un ambiente vengono colti di preferenza stimoli che si prestano a raggiungere un fine, cioè proprietà strumentali di un oggetto, come “commestibilità”, “percorribilità” ecc. La nozione di *affordances* (neologismo di Gibson del 1979) riguarda sia la percezione che l'azione, sia la soggettività che l'oggettività. Egli sosteneva che ogni

oggetto possedesse specifiche *affordances*, ad esempio: la terra è “percorribile”, l’acqua è “tuffabile”, una maniglia è “afferrabile”.

**134** Risposta: **C**. Per i gestaltisti l’apprendimento avviene spesso per intuizione, come ha mostrato W. Kohler (Reval 1887 – Enfield 1967) nei suoi esperimenti con gli scimpanzé, e non soltanto per imitazione e per prove ed errori.

**135** Risposta: **D**. Freud si accorse ben presto che i pazienti sviluppavano talvolta nei suoi confronti reazioni molto emotive, positive o negative, come odio o innamoramento. Ne concluse, in accordo con la sua ipotesi dell’origine infantile delle nevrosi, che si trattava di un trasferimento verso la sua persona di atteggiamenti affettivi, ovvero di cariche “libidiche” che i soggetti stessi avevano provato nell’infanzia verso i propri genitori.

**136** Risposta: **C**. L’interazione sociale nell’apprendimento ha ricevuto un nuovo impulso con l’introduzione del concetto di “sviluppo prossimale” di Lev Vygotskij. Possiamo definire questa zona di sviluppo prossimale (ZSP) come la distanza tra il livello effettivo di sviluppo, così com’è determinato da *problem-solving* autonomo, e il livello di sviluppo potenziale, così com’è determinato da *problem-solving* sotto la guida di un adulto o in collaborazione con i propri pari più capaci.

**137** Risposta: **B**. Nella pulsione possiamo distinguere *spinta, fonte, oggetto e meta*. La fonte è uno stato di eccitamento nel corpo, la meta è il soddisfacimento della fonte attraverso l’eliminazione di tale eccitamento; lungo il percorso dalla fonte alla meta, la pulsione diviene psichicamente attiva.

**138** Risposta: **D**. Secondo il modello freudiano il fantasma di castrazione subentra, con le problematiche edipiche di amore verso il genitore di sesso opposto e di rancore nei confronti dell’altro, attorno ai 5 anni.

**139** Risposta: **C**. Roman Jakobson, nato a Mosca nel 1896 e morto a Boston nel 1982, fu un linguista statunitense di origine russa; è considerato uno dei principali iniziatori della scuola del formalismo e dello strutturalismo. A lui si deve lo studio della teoria della comunicazione linguistica; la sua teoria si basa sulle sei funzioni comunicative che si associano alla dimensione dei processi comunicativi.

**140** Risposta: **A**. William James (New York 1842 – Chocorua 1910) è stato presidente della *Society for Psychical Research* dal 1894 al 1895. Nel 1890 (anticipando il funzionalismo) pubblica una delle sue opere maggiori: *Principi di Psicologia* in due volumi. I *Principi* sono universalmente considerati come uno

dei testi più influenti e rilevanti dell’intera storia della psicologia e sono stati manuali di base nella formazione accademica degli psicologi nordamericani. Nel 1907 si ritira definitivamente dall’insegnamento accademico.

**141** Risposta: **C**. Il test di Nagel è relativo ai colori; esistono vari test per facoltà specifiche: il test di cancellazione per l’attenzione, la scala di Oseretzki per l’attività motoria, lo speed-test per la velocità nell’esecuzione di un compito; nella psicologia del lavoro il test di idoneità per le attività professionali, il Giese-test-system per l’attitudine, il Pauli per la concentrazione e la qualità dell’attività lavorativa.

**142** Risposta: **C**. La psicanalisi, senza o, fu fondata da Jacques Lacan (1901-1981), “psicoanalisi” è considerata la dicitura corretta, volendo alcuni riservare il termine psicanalisi (senza la “o”) solo alla psicoanalisi di orientamento lacaniano, in cui viene dato particolare rilievo al significante che insiste nel linguaggio del paziente, cioè come si parla piuttosto che ciò che si dice. Carl Gustav Jung (1875-1961), invece, fu il fondatore della psicologia analitica e Alfred Adler (1870-1937) della psicologia individuale.

**143** Risposta: **A**. La *pragmatica* è la scienza che studia il funzionamento pratico delle interazioni comunicative e le influenze che hanno i messaggi sui comportamenti, quindi degli effetti del parlante in relazione all’ascoltatore. La *fonologia* si occupa dell’insieme della sequenza dei suoni che costituiscono le parole; la *semantica* studia l’insieme dei significati delle parole indipendentemente dal contesto; la *sintassi* si occupa dei rapporti fra le parole e fra le frasi; la *prossemica* si occupa del piano non verbale, gestuale e intonazionale.

**144** Risposta: **A**. In senso generale la pulsione esprime le spinte dell’organismo verso determinate mete: essa, a differenza dello stimolo, trae origine da fonti di stimolazione interne al corpo, agisce con una forza costante e la persona non vi si può sottrarre, come invece può fare con lo stimolo.

**145** Risposta: **C**. Vi sono due metodologie che si possono utilizzare: le ricerche longitudinali, in cui si osserva uno stesso soggetto o gruppo per un lungo periodo e quelle trasversali in cui si osservano, in un momento preciso, diversi soggetti. Sono stati anche molto utilizzati gli studi interculturali per confrontare popolazioni diverse.

**146** Risposta: **E**. Con il termine *elementarismo* ci si riferisce allo Strutturalismo wundtiano, la cui idea fondamentale era che la mente contiene un numero determinato di sensazioni elementari analoghe agli elementi per la chimica. La psiche non è

altro che la “sommatoria” e strutturazione di elementi semplici di base.

**147** Risposta: **B**. Tra i *disturbi* della memoria annoveriamo: la paramnesia, la falsificazione della memoria attraverso una distorsione del ricordo; l'iperpermnesia, esagerata ritenzione mnestica; l'afasia, alterazione o incapacità di parlare; il ricordo paravento, tollerabile a livello conscio ma, inconsciamente, nasconde un evento traumatico; la repressione, dimenticanza inconsapevole di eventi considerati inaccettabili; la letologia, temporanea incapacità di ricordare un nome proprio o di un oggetto. L'agnosia non comporta disturbi della memoria.

**148** Risposta: **C**. Le demenze rappresentano un insieme di patologie che, pur non essendo esclusive dell'età senile, si manifestano nel senio. Si tratta del 15% della popolazione oltre i 65 anni. Le demenze consistono in un processo di deterioramento delle funzioni cognitive, in particolare della memoria a cui sono sottese modificazioni anatomiche.

**149** Risposta: **D**. Nell'opera *L'interpretazione dei sogni*, pubblicato nel 1899, Freud spiega che il sogno è composto da due contenuti: quello manifesto che corrisponde alla storia e agli elementi che il sognatore racconta e il contenuto latente che è mascherato negli elementi che diventano simbolici. In generale, ciò che ricordiamo di un sogno è l'opposto di quello che in realtà è il nostro desiderio, consistente appunto nel contenuto latente.

**150** Risposta: **C**. La Semantica (dal greco *semaino* che vuol dire indicare, significare) è un ramo della Linguistica che si occupa di studiare ed analizzare il significato di parole, frasi e testi. I primi studi di semantica sono attribuibili a Michel Bréal raccolti in *Essai de sémantique* (1897). La Semantica è una scienza interdisciplinare poiché si relaziona con la semiologia, logica, stilistica, filosofia del linguaggio, psicologia ecc.

**151** Risposta: **E**. Nel condizionamento classico, ovvero negli esperimenti introdotti da Pavlov sui cani, viene presentato del cibo (stimolo incondizionato) a cui segue la risposta incondizionata, la salivazione del cane: se al cibo viene fatto precedere uno stimolo condizionato, per esempio un suono, segue automaticamente la salivazione anche in assenza di cibo. Pavlov dimostrò che il cervello controlla i comportamenti non solo sociali, ma anche fisiologici.

**152** Risposta: **E**. La scuola dell'ecologia sociale urbana, nota come scuola di Chicago, è stata la prima scuola di sociologia urbana negli Stati Uniti d'America. Venne fondata nel 1920. Ebbe tra i suoi maggiori esponenti Robert Park e altri studiosi tra cui

Ernest W. Burgess e Roderick D. McKenzie. La scuola affrontò per la prima volta uno studio della città dal punto di vista della sociologia urbana. Park, studiando l'incidenza di fenomeni come la criminalità, il divorzio, il suicidio nelle aree urbane e in quelle rurali, dimostrò che i rapporti sociali e culturali sono condizionati dall'ambiente di appartenenza.

**153** Risposta: **C**. Le teorie pragmatico-relazionali, meglio note come quelle di Palo Alto, furono sviluppate da Watzlawick e Bateson; per le teorie sistemiche una modificazione di una parte si ripercuote sull'intero sistema relazionale e particolare importanza viene attribuita alla comunicazione (per es., nello studio delle famiglie).

**154** Risposta: **B**. L'oblio è l'incapacità totale o parziale di ricordare ciò che si è appreso. È spiegabile con la teoria dell'interferenza per la quale i ricordi remoti inibiscono quelli recenti. L'interferenza pro-attiva ne è una forma particolare. La teoria del decadimento spiega che gli eventi molto lontani nel tempo vengono ricordati con difficoltà o dimenticati. Se così fosse, gli anziani non ricorderebbero la loro giovinezza, mentre è vero il contrario; la teoria del disuso dice che se un ricordo viene rievocato spesso non si cancella. Tuttavia, ricordi lontani possono riaffiorare dopo molto tempo anche se non sono stati rievocati.

**155** Risposta: **A**. Lo sviluppo del linguaggio è stato lento e graduale. Tale evento è iniziato con l'*Homo habilis*, 2-2,5 milioni di anni fa. Egli aveva la capacità di lavorare strumenti di pietra e possedeva già sviluppati un nucleo dell'area di *Wernicke* e una parte dell'area di *Broca*, responsabili della produzione e della comprensione del linguaggio parlato. Si trattava di una sorta di protolinguaggio ma, visto che la laringe era posizionata in alto, risultava impossibile articolare i suoni. Molti studiosi fanno risalire l'evoluzione del linguaggio all'*Homo sapiens arcaico*, 200 000 anni fa.

**156** Risposta: **B**. E. Tolman (Newton 1886 – Berkeley 1959), con esperimenti sui ratti si accorse che l'animale posto in un labirinto aveva un apprendimento latente non subito osservabile, ma attivato improvvisamente in caso di necessità. Infatti, lasciato libero nel labirinto, il ratto raggiunse rapidamente il cibo inserito nel labirinto solo il decimo giorno, senza aver ricevuto aiuti. Il ratto, quindi, si era costruito in precedenza una mappa cognitiva del labirinto.

**157** Risposta: **C**. Epistemologia (dalle parole greche *episteme* = scienza, conoscenza e *logos* = parola, discorso) è quella branca della gnoseologia che studia i fondamenti, la validità, i limiti della conoscenza scientifica. In particolare si tratta di

un'indagine critica sulla struttura logica e sulla metodologia delle scienze.

**158** Risposta: **A.** Secondo Piaget (Neuchâtel 1896 – Ginevra 1980) i due processi che caratterizzano l'adattamento sono l'assimilazione e l'accomodamento. Si ha assimilazione quando un organismo adopera qualcosa del suo ambiente per un'attività che fa già parte del suo repertorio e che non viene modificata. Questo processo predomina nella prima fase di sviluppo. L'accomodamento consiste nella modifica della struttura cognitiva o dello schema comportamentale per accogliere nuovi oggetti o eventi che fino a quel momento erano ignoti.

**159** Risposta: **A.** Nel 1912 lo psicologo tedesco William Stern coniò il termine I.Q. (abbrevia-

zione di "Intelligence Quotient", dal tedesco "Intelligenz-Quotient") e lo definì come la risultante del rapporto tra età mentale ed età cronologica moltiplicato per 100.

**160** Risposta: **E.** In *Tre saggi sulla teoria della sessualità* del 1905 S. Freud espose una teoria sullo sviluppo della sessualità infantile, descrivendone gli stadi successivi in funzione delle zone del corpo sulle quali vengono concentrate le soddisfazioni libidiche: stadio *orale* fino al secondo anno di vita; *anale* fino ai tre anni; *fallico e del complesso d'Edipo* fino ai 5 anni, *latenza* fino alla pubertà, periodo desessualizzato e in cui l'energia viene utilizzata per l'apprendimento; *genitale* dell'età adulta.

## 6001 Quiz - Psicologia

**BIOLOGIA - SOLUZIONI E COMMENTI**

**1** Risposta: **D**. Gli aminoacidi naturali sono 20, ma solo 8 sono essenziali per la vita: leucina, isoleucina, valina, triptofano, lisina, metionina, treonina, fenilalanina. Gli esseri viventi utilizzano gli  $\alpha$ -amminoacidi di tipo L (levogiro). Gli aminoacidi di tipo D (destrogiro) sono poco rappresentati in natura. Essi sono

componenti specifici di peptidi batterici, conferendo resistenza alle pareti cellulari. Ciò è dovuto al fatto che gli aminoacidi di tipo D subiscono meno facilmente l'attacco di proteasi che, invece, degradano facilmente i polipeptidi degli aminoacidi di tipo L.

**2** Risposta: **C**. I mitocondri sono organuli citoplasmatici fondamentali per la respirazione della cellula. Sono considerati delle centrali energetiche delle cellule. I granuli presenti nella matrice si formano in seguito alla precipitazione del calcio che viene immagazzinato nei mitocondri.

**3** Risposta: **D**. La masticazione ha la funzione di triturare il cibo e amalgamarlo con la saliva la quale è composta in gran parte di acqua (dal 97 al 99,5 per cento), di enzimi, di proteine e di sostanze antiseptiche oltre che di muco. Il principale enzima salivare è la ptialina, un enzima digestivo che trasforma l'amido in maltosio. Il siero salivare contiene anche un enzima antibatterico chiamato lisozima. La saliva ha il doppio compito di umidificazione delle mucose e di preparazione degli alimenti per la loro corretta digestione. Ugualmente ha compito antiseptico e di protezione dell'esofago.

**4** Risposta: **E**. L'impulso nervoso che si trasmette da un neurone all'altro parte dalla prima fibra nervosa se lo stimolo che lo produce è adeguato. Il fenomeno elettrico che si propaga da una fibra nervosa all'altra è detto "potenziale d'azione". Perché lo stimolo determini l'insorgenza di un potenziale d'azione deve essere sufficientemente intenso per raggiungere il potenziale transmembranario detto "potenziale soglia". Ogni stimolo uguale o superiore al potenziale soglia è in grado di produrre un potenziale d'azione e, quindi, di propagare l'impulso nervoso.

**5** Risposta: **B**. Nel filamento di RNA allo zucchero ribosio è attaccata una delle 4 basi azotate: adenina (A), citosina (C), guanina (G), uracile (U). La base uracile corrisponde alla timina (T) che è presente soltanto nel DNA. Quindi la sequenza ATC non potrà mai essere riconosciuta dal tRNA.

**6** Risposta: **D**. Si dice allelia multipla quando a un solo carattere fenotipico corrispondono più di due alleli dello stesso gene. I gruppi sanguigni sono determinati dal punto di vista fenotipico da speciali proteine di membrana dei globuli rossi, con funzione di difesa da parte dell'organismo. Queste sono: la proteina A, la B, entrambe (gruppo AB) o nessuna di esse (gruppo 0). Il gene che codifica per queste proteine, detto I, è lo stesso, ma esiste in tre alleli diversi: I<sup>A</sup>, I<sup>B</sup> e i: nel primo caso comanda la produzione di glicoproteina A, nel secondo caso di B e nel terzo di nessuna proteina.

**7** Risposta: **A**. Gli animali invertebrati non posseggono colonna vertebrale (son esclusi quindi pesci, rettili, anfibi, uccelli e mammiferi). Gli invertebrati pluricellulari sono classificati in oltre 34 phyla diversi, dalle spugne e i vermi fino agli artropodi e i molluschi. Alcuni, come gli insetti, possiedono uno scheletro esterno, costituito da chitina, un polisaccaride che conferisce rigidità, robustezza, impermeabilità, elasticità e flessibilità. Altri, come i coralli, producono carbonato di calcio formando il tipico scheletro calcareo.

**8** Risposta: **A**. Il potenziale di azione è un fenomeno elettrico che consiste nell'alternanza tra la fase di depolarizzazione di membrana e la fase di ripolarizzazione. La depolarizzazione avviene per movimento di ioni attraverso appositi canali, i "canali del sodio". Quando questi canali si aprono lo ione entra nella cellula. Questo flusso di ioni Na<sup>+</sup> arricchisce l'interno della membrana di cariche positive mentre l'esterno rimane carico negativamente; si verifica un'inversione del potenziale di membrana cui seguirà la fase di ripolarizzazione che riporta la membrana nella sua condizione naturale.

**9** Risposta: **A**. Il citoplasma è la parte della cellula compresa tra la membrana nucleare e la membrana plasmatica. Ha una consistenza gelatinosa e in esso sono disseminati gli organuli necessari alla vita della cellula. L'ectoplasma è lo strato più esterno del citoplasma aderente alla membrana plasmatica, sottile e trasparente. È tipico della cellula delle amebe, protozoi appartenenti al regno dei Protisti.

**10** Risposta: **C**. L'influenza aviaria è una malattia infettiva contagiosa altamente diffusiva, dovuta a un virus influenzale (*orthomyxovirus*) che colpisce diverse specie di uccelli selvatici e domestici, con sintomi che possono essere inapparenti o lievi, oppure gravi e sistemici con interessamento degli apparati respiratorio, digerente e nervoso e alta mortalità.

**11** Risposta: **B**. Gli esosi sono monosaccaridi con una struttura composta da sei atomi di C. Il glucosio e il fruttosio appartengono alla categoria degli esosi.

**12** Risposta: **D**. La segmentazione è un processo di divisione cellulare dell'ovulo fecondato che consiste in una serie di divisioni mitotiche. Lo zigote diventa pluricellulare e avvia lo sviluppo embrionale. I cicli mitotici portano a un aumento notevole della quantità di DNA, poiché esso raddoppia a ogni divisione insieme al numero delle cellule; al contrario, la massa totale dell'ovulo non varia poiché durante le mitosi non aumenta il citoplasma delle cellule figlie, anzi viene invece continuamente dimezzato. La somma di tutte le masse cellulari è pari alla massa dell'ovulo non segmentato.

**13** Risposta: **B**. Esistono tre classi di RNA ognuno dei quali svolge un ruolo specifico nella sintesi proteica: RNA-messaggero (RNAm), RNA-transfer (RNAt) e RNA-ribosomiale (RNAr).

**14** Risposta: **E**. Essendo la femmina parentale eterozigote Xx e il maschio normale xy, il carattere sarà trasmesso al 50% della discendenza, sia maschile sia femminile. I maschi erediteranno nel 50% dei casi il cromosoma X recante il carattere dominante e avranno genotipo Xy (fenotipo occhi a barra) e nell'altro 50% il cromosoma x normale recessivo e avranno genotipo xy (fenotipo occhi normali). Le femmine avranno per il 50% genotipo Xx e fenotipo occhi a barra, e per l'altro 50% genotipo xx e fenotipo occhi normali. Incrociando:

	X	x
x	Xx	xx
y	Xy	xy

**15** Risposta: **C**. Il cinetocore è la componente del centromero su cui prendono attacco i microtubuli del fuso. In genere il cinetocore è duplice, ve ne è uno per ciascun cromatidio.

**16** Risposta: **C**. Il pancreas è una ghiandola sia esocrina sia endocrina. La funzione endocrina è svolta dalle isole di Langerhans, ammassi di cellule immersi nel pancreas esocrino, da cui provengono gli ormoni insulina e glucagone, regolatori del metabolismo dei carboidrati nel sangue.

**17** Risposta: **D**. Charles Robert Darwin (1809-1882) naturalista, geologo e agronomo inglese, celebre per aver formulato, assieme ad Alfred Russel Wallace, la teoria dell'evoluzione delle specie animali e vegetali per selezione naturale di mutazioni casuali congenite ereditarie (origine delle specie), e per aver teorizzato la discendenza di tutti i primati (uomo compreso) da un antenato comune (origine

dell'uomo). *L'origine delle specie* è una tra le opere cardini nella storia scientifica.

**18** Risposta: **B**. La sindrome di Patau è dovuta alla trisomia del cromosoma 13, ed è caratterizzata dalla presenza di labbro leporino, palatoschisi, gravi difetti visivi, cerebrali e cardiovascolari che generalmente portano alla morte nei primi mesi di vita. La trisomia del 21 è anche detta *sindrome di Down*; gli individui affetti da questa anomalia cromosomica presentano ritardo nello sviluppo fisico e mentale.

**19** Risposta: **C**. Il cellobiosio ha come formula:  $C_{12}H_{22}O_{11}$  ed è uno zucchero disaccaride. Il cellobiosio è differenziato dal maltosio (hanno la stessa formula bruta) grazie ad una diversità dei legami di glucosio ( $\beta$  anziché  $\alpha$ ). L'assenza, nei mammiferi, di specifici enzimi per la degradazione del legame beta 1-4, rende non assimilabile il glucosio proveniente dalla cellulosa.

**20** Risposta: **C**. Durante la sinapsi della profase I, i cromosomi omologhi si appaiano formando la tetrad. In seguito alla sinapsi degli omologhi avviene il crossing-over, ossia lo scambio di materiale genetico degli alleli a livello dello stesso locus. La frequenza di ricombinazione di due geni è direttamente proporzionale alla loro distanza, quindi se i loci per i due geni sono distanti fra loro, sono alte le probabilità che avvengano ricombinazioni e che i gameti risultanti dal processo meiotico rappresentino tutte le combinazioni alleliche possibili: AB, Ab, aB, ab.

**21** Risposta: **C**. Il nervo oculomotore, e specificamente la parte parasimpatica, termina sul muscolo circolare dell'iride. Quando una luce forte brilla sull'occhio, la pupilla si restringe automaticamente perché il muscolo costrittore si contrae. Questo è il riflesso pupillare che protegge la retina da una luce accesa. Funzione opposta ha il muscolo dilatatore della pupilla innervato dal sistema simpatico. Quando la luce scarseggia, il muscolo dilatatore si contrae e aumenta il diametro della pupilla.

**22** Risposta: **C**. La clorofilla è un pigmento verde che assorbe la luce nelle lunghezze d'onda dal violetto al blu e al rosso. Poiché riflette la luce verde, essa appare di questo colore. La clorofilla *a*, di colore verde, trasforma l'energia luminosa in energia chimica. Anche la clorofilla *b* è presente nelle piante, così come i carotenoidi, che sono pigmenti gialli, arancioni o rossi. La clorofilla è contenuta in organelli citoplasmatici detti *cloroplasti*.

**23** Risposta: **C**. Le tre tuniche che compongono la parete dei vasi sanguigni di piccolo, medio, grosso calibro sono: 1. la "tunica interna" o "tunica intima" formata da endotelio; 2. la "tunica media" o

“tunica muscolare” formata da fibre muscolari lisce e da alcune fibre elastiche; 3. la “tunica esterna” o “tunica avventizia” composta da tessuto fibroso. I capillari invece sono composti da un solo strato endoteliale altamente permeabile.

**24** Risposta: **C**. La corona è la porzione del dente che emerge dalla gengiva; la radice è la parte del dente inserita nell'alveolo; il colletto è la regione compresa tra la corona e la radice.

**25** Risposta: **E**. I neuroni sono lunghi filamenti composti da un corpo cellulare (detto soma o pirenoforo) dal quale si dipartono prolungamenti di due tipi: i dentriti e gli assoni.

**26** Risposta: **C**. In condizioni normali, nell'uomo il pH è intorno a 7,45 nel sangue arterioso e a 7,35 nel sangue venoso. L'importanza di mantenere il pH entro un ristretto ambito di variazioni deriva dal fatto che molte funzioni biologiche dipendono dalla concentrazione idrogenionica. Il trasporto dei materiali contro gradiente di concentrazione, cioè da regioni a bassa concentrazione verso regioni a concentrazione elevata, è detto *trasporto attivo*.

**27** Risposta: **C**. Miller riprodusse l'atmosfera primitiva, formata da gas riducenti quali CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, all'interno di un pallone. Bombardando con scariche elettriche i gas riducenti, in modo da simulare i raggi ultravioletti e i fulmini primordiali, osservò la comparsa di una miscela di aminoacidi, i mattoni delle proteine, in parti uguali “Levogiro” L e “Destrogiro” D. Le proteine naturali sono composte solo da amminoacidi L e solo con la sintesi in laboratorio si ottengono gli amminoacidi D.

**28** Risposta: **C**. I carboidrati si dividono in monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi in funzione del numero di molecole di zuccheri che contengono. Gli alimenti che li contengono sono energetici poiché dal loro metabolismo si producono 4,1 kcal (chilocalorie) utilizzabili a breve termine. Sono zuccheri semplici il glucosio, il fruttosio, il maltosio, il lattosio e altri. Sono carboidrati complessi l'amido (di riso, di frumento, di mais, di patata, ecc.).

**29** Risposta: **E**. L'acido acetilsalicilico, conosciuto con il nome di Aspirina, ha molti usi: antidolorifico (es.: mal di testa, dolori mestruali, dolori muscolari, ecc.), antipiretico e nel trattamento di malattie infiammatorie. Ha anche proprietà antiaggreganti, cioè può prevenire la formazione di coaguli di sangue che possono rallentare o impedire il flusso del sangue stesso in una arteria. Per questo viene utilizzato nella prevenzione delle malattie cardiovascolari. L'azione antiaggregante dell'Aspirina si deve al blocco irreversibile di un enzima piastrinico che

rende le piastrine incapaci di aggregazione fino alla loro naturale distruzione.

**30** Risposta: **B**. La selezione naturale fu introdotta da Charles Darwin nel 1859 nel libro “L'origine delle specie” e consiste nella dinamica con cui si manifesta l'evoluzione delle specie, per cui le specie che mostrano una fitness (adattamento) migliore per l'ambiente di vita sono quelle il cui genoma si ritrova con più frequenza. Questo aumenta la probabilità di tramandare alla prole la caratteristica positiva acquisita.

**31** Risposta: **A**. Il sistema nervoso vegetativo, detto “viscerale” o “autonomo”, controlla e coordina tutte le attività viscerali. Per attività viscerali si intendono tutte quelle funzioni corporee che avvengono senza dar luogo a una percezione cosciente e che si compiono indipendentemente dalla volontà anche durante il sonno (digestione, peristalsi intestinale, respirazione, attività cardiaca, controllo e mantenimento della temperatura corporea, tono vasale, ecc.).

**32** Risposta: **A**. Il sistema nervoso periferico è l'insieme dei gangli e dei nervi presenti all'esterno dell'encefalo e del midollo spinale. Il nervo ottico è il secondo dei nervi cranici, ma è considerato come parte del sistema nervoso centrale in quanto le sue fibre sono ricoperte dalla mielina ed è avvolto nelle meningi. Quindi non è propriamente un nervo bensì una continuazione del sistema nervoso centrale.

**33** Risposta: **D**. Il DNA è un acido nucleico (acido desossiribonucleico) costituito da un doppio filamento formato dall'alternanza di una molecola di zucchero (desossiribosio) e di un gruppo fosfato. Allo zucchero è legata una delle 4 basi azotate: adenina (A), citosina (C), guanina (G), timina (T). Il nucleo è il centro di controllo della cellula ed è rivestito dalla membrana nucleare. I mitocondri sono le centrali energetiche della cellula, fondamentali per la respirazione e per la produzione di ATP. Il DNA mitocondriale è coinvolto nella produzione di proteine necessarie alla respirazione cellulare.

**34** Risposta: **A**. L'acetilcolina è responsabile in molti organismi (tra cui l'uomo) della neurotrasmissione sia a livello di sistema nervoso centrale (SNC) sia di sistema nervoso periferico (SNP). Viene sintetizzata nei neuroni dall'enzima colinacetiltransferasi utilizzando come substrato le molecole colina e il gruppo acetile di acetil-CoA. Quest'ultimo si forma nei mitocondri dei neuroni colinergici come prodotto del metabolismo del glucosio.

**35** Risposta: **C**. L'accumulo di fenilalanina provoca la Fenilchetonuria determinata da una mu-

tazione genetica sul cromosoma 12. La mutazione genera l'inattività dell'enzima fenilalanina idrossilasi e quindi l'organismo non è più in grado di metabolizzare questo aminoacido. Esiste una diagnosi precoce che evita l'insorgere della patologia e la cura si basa su una dieta povera di fenilalanina che il neonato deve seguire per tutta la vita; se l'organismo non assume l'amminoacido fin dalla nascita, esso non ha modo di accumularsi nel sistema nervoso.

**36** Risposta: **D**. Nelle cellule procariote, il DNA è disperso nel citoplasma, mentre in quelle eucariote è racchiuso nei cromosomi all'interno del nucleo, nonché contenuto nei mitocondri e nei cloroplasti.

**37** Risposta: **A**. L'ossigeno e l'anidride carbonica entrano ed escono dalle cellule semplicemente per diffusione dalla membrana cellulare. Per esempio, l'anidride carbonica, prodotta dalla cellula a seguito dell'ossidazione delle molecole per produrre energia, ha una concentrazione maggiore all'interno della cellula, per cui si mantiene un gradiente tale da favorire la diffusione dell'anidride carbonica fuori dalla cellula stessa. Al contrario, la cellula consuma ossigeno per svolgere le sue attività, quindi l'ossigeno presente nell'aria, nell'acqua o nel sangue tende a entrare nelle cellule per diffusione, sempre secondo un gradiente.

**38** Risposta: **E**. I microtubuli sono i componenti fondamentali di centrioli, ma anche di flagelli e ciglia. La funzione dei microtubuli di natura trofica e meccanica. I microtubuli, insieme a microfilamenti e filamenti intermedi, sono i costituenti del citoscheletro e sono, anche, responsabili del transito di organuli e vescicole all'interno della cellula. Durante la divisione cellulare i microtubuli presiedono la costituzione del fuso dove saranno distribuiti i cromosomi, durante la citocinesi.

**39** Risposta: **C**. Il sistema nervoso parasimpatico rientra nel sistema nervoso vegetativo del sistema nervoso periferico ed è regolato dall'ipotalamo. Tutti i nervi parasimpatici contengono lunghe fibre pregangliari (che utilizzano come neurotrasmettitori l'acetilcolina e il peptide vasointestinale VIP) in quanto, a differenza del sistema nervoso ortosimpatico, i gangli parasimpatici sono situati in prossimità o all'interno degli organi innervati. Il sistema parasimpatico controlla il rilassamento, il riposo, la rigenerazione, la digestione, ecc. L'azione del parasimpatico si contrappone a quella del simpatico e ha come obiettivo l'omeostasi.

**40** Risposta: **A**. La DNA polimerasi è in grado di sintetizzare un filamento di DNA utilizzando come stampo un altro filamento di DNA, generando

quindi un filamento complementare al primo. La reazione a catena della polimerasi permette di riprodurre, in tempi molto brevi, qualsiasi frammento di DNA. L'attività esonucleasica della DNA polimerasi consente, al contrario, di rimuovere nucleotidi da un filamento di DNA e, quindi, di ridurre il tasso d'errore della DNA polimerasi attraverso la rimozione di nucleotidi scorretti appena incorporati.

**41** Risposta: **E**. Il nucleo cellulare è un organulo presente nella quasi totalità delle cellule eucariote, con forma e sede molto variabili e un volume proporzionale a quello di una cellula. Il suo scopo è quello di contenere gli acidi nucleici, provvedere alla duplicazione del DNA, alla trascrizione e alla maturazione dell'RNA. Il nucleo è delimitato da una doppia membrana fosfolipoproteica in continuità con il reticolo endoplasmatico rugoso.

**42** Risposta: **B**. I cromosomi sono formati da DNA e proteine, come gli "istoni", che vengono sintetizzate sui ribosomi nel citoplasma. La membrana nucleare è provvista di "pori nucleari" che lasciano passare molecole di piccole dimensioni (< di 9 nanometri). Le molecole più grandi, sia per entrare sia per uscire dal nucleo, hanno bisogno di particolari recettori proteici, detti "recettori di importazione nucleare" (o importine), e "recettori di esportazione nucleare" (o esportine), che indicano al poro di allargarsi ulteriormente (fino a circa 26 nanometri) per permetterne il passaggio.

**43** Risposta: **E**. Sono detti omologhi i cromosomi che si appaiano durante la meiosi I. Negli organismi diploidi le coppie di cromosomi omologhi sono formate da cromosomi con la stessa sequenza di loci genici, ma provenienti uno dal parentale maschile e uno dal parentale femminile. Essi possono quindi differire nel tipo di alleli presenti a ogni locus.

**44** Risposta: **D**. L'ipofisi è una ghiandola endocrina situata alla base del cranio. Si compone di due lobi, che controllano, attraverso la secrezione di numerosi ormoni, l'attività endocrina e metabolica di tutto l'organismo: il lobo anteriore (adenipofisi) e il lobo posteriore (neuroipofisi). L'ormone somatotropo, o GH, è prodotto dall'adenipofisi e stimola la deposizione del calcio nel tessuto osseo e la proliferazione delle cellule cartilaginee, aumenta la massa dei muscoli scheletrici e stimola la sintesi proteica. È detto anche ormone della crescita e la sua mancanza causa l'arresto dello sviluppo staturale e ponderale.

**45** Risposta: **C**. Le api, compiendo alcune evoluzioni dette "danza", comunicano ai loro simili la posizione in cui si localizza una fonte di nutrimento. Le api appartengono alla classe degli insetti, ordine Imenotteri. Hanno, come tutti gli insetti sei zampe articolate e antenne.

**46** Risposta: **B**. Il fenotipo è l'insieme delle caratteristiche determinate dal genotipo che è l'insieme dei geni dell'individuo. La determinazione genica del fenotipo avviene attraverso la presenza di uno dei diversi alleli che l'individuo porta per un determinato gene, oppure, più comunemente per una serie di geni. Tuttavia il fenotipo è determinato soltanto in parte dal genotipo e i fattori ambientali possono avere una maggiore o minore influenza a seconda dei casi.

**47** Risposta: **B**. Gli anticorpi sono molecole glicoproteiche capaci di fissarsi all'antigene. I linfociti B, dopo aver raggiunto la loro completa maturità immunocompetente arrivano ai tessuti linfoidi periferici; in questa sede incontrano gli antigeni specifici e vengono stimolati a differenziarsi in plasmacellule che sintetizzano gli anticorpi specifici per quell'antigene.

**48** Risposta: **A**. La glicolisi è un processo catabolico mediante il quale una molecola di glucosio viene scissa in due molecole di piruvato in condizioni di anaerobiosi non obbligata. Nonostante non sia il processo più efficiente per accumulare energia, esso è il più antico ed è comune a tutti gli organismi viventi.

**49** Risposta: **A**. Dal ventricolo sinistro il sangue passa nell'arteria aorta per essere distribuito, attraverso il sistema arterioso e dei vasi minori, a tutti i tessuti e apparati del corpo.

**50** Risposta: **D**. Sostanza che avvolge e protegge gli assoni nei vertebrati e alcuni invertebrati. Facilita la trasmissione dell'impulso nervoso attraverso un processo "saltatorio" ed è costituita da strati di membrana che derivano dalle cellule di Schwann.

**51** Risposta: **C**. I maschi hanno cromosomi sessuali XY, mentre le femmine XX. Poiché si incrocia un maschio con occhi a barra, almeno un cromosoma sessuale porta il gene che codifica gli occhi a barra; può essere il cromosoma X che chiameremo Xb o il cromosoma Y che chiameremo Yb. Sapendo che già nella F1 tutti i maschi erano senza occhi a barra, l'incrocio:

	Yb	Xb
X	XYb	XXb
X	XYb	XXb

non è possibile perché tutti avrebbero dovuto avere gli occhi a barra; l'incrocio:

	Yb	X
X	XYb	XX
X	XYb	XX

non è possibile perché i maschi avrebbero dovuto avere gli occhi a barra; quindi l'unico incrocio possibile per ottenere la F1 è:

	Y	Xb
X	XY	XXb
X	XY	XXb

dove i maschi hanno occhi normali e tutte le femmine presentano gli occhi a barra; quindi il carattere degli occhi a barra è dato da un gene dominante presente sul cromosoma X.

**52** Risposta: **E**. Lo zolfo è parte degli amminoacidi cisteina ( $C_3H_7NO_2S$ ) e metionina ( $C_5H_{11}NO_2S$ ), due dei venti amminoacidi contenuti nelle proteine.

**53** Risposta: **B**. I citocromi sono proteine in grado di trasportare elettroni: essi sono posti nella membrana mitocondriale interna. Gli enzimi flavinici accettano ioni idrogeno e liberano energia che viene utilizzata per rigenerare l'ATP.

**54** Risposta: **D**. Francesco Redi (1626 – 1697), naturalista italiano, nelle sue *Esperienze Intorno alla Generazione degli Insetti* scrisse i risultati di un esperimento sulla riproduzione delle mosche, con i quali confutò la teoria di Aristotele, secondo cui la vita può nascere in modo spontaneo dagli elementi naturali. Redi mise dei pezzi di carne in tre barattoli: senza tappo (controllo), con tappo, con tappo di rete. Osservò nel controllo sia mosche sia larve, nel 2° gruppo assenza di mosche e larve e nel 3° mosche sulla rete e larve nel barattolo. Quindi solo le mosche sono in grado di dare origine ad altre mosche.

**55** Risposta: **D**. È il meccanismo di divisione tramite cui una cellula eucariote, con corredo cromosomico diploide, dà origine a quattro cellule con corredo cromosomico aploide. È un procedimento simile alla mitosi che, al contrario di questa, mediante il crossing-over, favorisce la mutazione dell'organismo. Ogni genitore fornisce un corredo cromosomico aploide (cellula uovo e spermatozoo); con la fecondazione si forma una cellula, lo "zigote", con corredo cromosomico diploide; senza meiosi e solo con la mitosi, le cellule avrebbero corredi cromosomici sempre crescenti.

**56** Risposta: **A**. I protozoi sono organismi unicellulari eucarioti, autotrofi o eterotrofi. Sono provvisti di tutti gli organuli cellulari, a volte di vacuoli pulsanti (1 o 2), e di organi fotosensibili. Si muovono tramite flagelli, ciglia o pseudopodi (amebe). Si conoscono oltre 20 000 specie di protozoi.

**57** Risposta: **D**. Darwin pubblicò nel 1859 *L'origine delle specie per selezione naturale*. Egli riteneva che mutazioni casuali insorgessero negli organismi; l'ambiente avrebbe avuto il compito di selezionare gli individui più adatti. Questi, riproducendosi, avrebbero trasmesso le loro caratteristiche alla discendenza, mentre gli individui portatori di

mutazioni sfavorevoli sarebbero stati eliminati a causa della lotta per l'esistenza.

**58** Risposta: **B**. I vasi sanguigni sono suddivisi in arterie, vene, capillari. Le arterie portano il sangue dal cuore al resto del corpo: hanno pareti spesse ed elastiche e il sangue in esse scorre a pressione elevata. I capillari arteriosi confluiscono nei capillari venosi; le vene trasportano il sangue refluo, carico di anidride carbonica, all'atrio destro del cuore.

**59** Risposta: **E**. Gli individui che si riproducono sessualmente presentano una variabilità elevatissima. Il crossing-over, processo che consiste nello scambio di cromatidi tra cromosomi omologhi, avviene nella profase I della meiosi. Poiché si possono verificare numerose combinazioni genetiche, il crossing-over favorisce la variabilità intraspecifica. Gli individui portatori di mutazioni favorevoli alle varie condizioni ambientali risultano avvantaggiati per la sopravvivenza e trasmettono alla progenie i caratteri adattativi.

**60** Risposta: **C**. La malaria è una parassitosi causata da protozoi del genere *Plasmodium*. Poiché i protozoi sono organismi unicellulari eucarioti si possono escludere: tenia e muffa (eucarioti pluricellulari), lievito (regno dei funghi), e il bacillo del tetano, il *Clostridium tetani* (procariota).

**61** Risposta: **A**. Le mutazioni consistono in variazioni permanenti a carico del DNA. Si parla di mutazioni geniche e cromosomiche a seconda che riguardino un singolo gene o ampi tratti di cromosoma. Esse si producono per errori casuali durante la duplicazione del DNA; spesso avvengono per effetto di agenti chimici, detti *mutageni*.

**62** Risposta: **B**. La glicemia è la misura della concentrazione di glucosio nel sangue. Il suo valore può essere misurato in mg/dl o in mol/l.

**63** Risposta: **C**. Il cardias è un'apertura dello stomaco, posta in corrispondenza della sua giuntura con l'esofago: esso è sede di una valvola, la cui presenza è indispensabile per controllare l'entrata del bolo alimentare nello stomaco e impedire il reflusso del contenuto dello stomaco verso l'esofago.

**64** Risposta: **E**. Un micrometro ( $\mu\text{m}$ ) corrisponde a  $1 \cdot 10^{-6}$  metri, cioè a 0,000001 metri, pari a  $1/10^6$  metri; 10 micrometri corrispondono a  $10(1/10^6) = 1/10^5$ , cioè a 0,00001 metri, pari a  $1/100\,000$  metri.

**65** Risposta: **B**. Il sistema nervoso centrale è costituito da cervello, cervelletto e tronco cerebrale, che comprende il midollo allungato. Il cervelletto è interessato all'esecuzione dei movimenti mu-

scolari di grande precisione. È molto sviluppato negli animali omeotermi e presenta dimensioni relativamente elevate negli uccelli, dovendo coordinare l'attività legata al volo.

**66** Risposta: **E**. Durante la fase di traduzione della sintesi proteica, il filamento di mRNA si lega ai ribosomi in corrispondenza del codone di inizio traduzione, che negli eucarioti è AUG. L'amminoacido corrispondente, la metionina, viene portato da un tRNA specifico, il quale si lega anch'esso al ribosoma, guidato dalla complementarità del suo anticodone con il codone presente sull'mRNA.

**67** Risposta: **D**. Si definisce poliploide un organismo nel quale ogni nucleo cellulare possiede più di due cromosomi omologhi. Diploide è invece un organismo con due copie di ogni cromosoma, come nel caso delle cellule somatiche di Homo sapiens. Cellule aploidi sono, invece, le cellule sessuali di Homo sapiens sapiens, possedendo una sola copia di ogni cromosoma a seguito della meiosi e successiva mitosi. Dopo la fecondazione, il patrimonio genetico dello zigote ritorna diploide.

**68** Risposta: **A**. Lo zigote dopo la fecondazione si divide in elementi cellulari detti blastomeri. I blastomeri si dispongono a costituire tre strati sovrapposti detti "foglietti primitivi" o "foglietti germinativi". A seconda della disposizione che hanno, i foglietti vengono così identificati: "ectoderma" il foglietto più esterno, "mesoderma" quello intermedio ed "endoderma" il foglietto più interno. In particolare l'ectoderma è il foglietto da cui derivano il tessuto nervoso centrale e periferico, gli organi di senso e i recettori dell'epidermide.

**69** Risposta: **E**. Si usa l'aggettivo diastolico con riferimento al periodo di rilassamento del cuore tra due contrazioni muscolari ed è usato per definire una delle due componenti della misurazione della pressione sanguigna; pressione diastolica si riferisce al valore pressorio del sangue arterioso più basso raggiunto durante il battito cardiaco (al contrario la pressione sistolica è il valore più alto). L'unità di misura è il mmHg e il valor medio della pressione diastolica è 70 mmHg.

**70** Risposta: **D**. I meccanismi di feedback permettono l'autoregolazione dei processi interni a un organismo, consentendo il mantenimento dell'equilibrio del sistema. I meccanismi di feedback, o retroazione, possono essere positivi se i risultati del processo amplificano il funzionamento del processo stesso, negativi se i risultati inibiscono il processo. Il progesterone, in questo caso, regola un feedback negativo: quando la sua concentrazione raggiunge determinati livelli, esso agisce come inibitore a mon-

te della cascata di segnali che induce la sua sintesi, in modo da bloccarla.

**71** Risposta: **A**. Il lichene è un'associazione mutualistica di un fungo e di un'alga verde. Il fungo fornisce all'alga acqua e sali minerali mentre quest'ultima, attraverso il processo di fotosintesi clorofilliana, rifornisce il fungo di sostanza organica (glucosio). L'alga e il fungo sono in simbiosi e traggono reciproco vantaggio dall'associazione, poiché crescono in luoghi che risulterebbero proibitivi per entrambe le specie: i licheni formano infatti macchie colorate su rocce e pareti di pietra.

**72** Risposta: **A**. L'afflusso verso il cuore avviene attraverso il sistema venoso, quello dal cuore alla periferia attraverso il sistema arterioso. Gli atri ricevono le vene, nelle quali il sangue ha un percorso centripeto, ovvero dall'esterno del corpo verso il cuore. Attraverso le vene cave il sangue entra nell'atrio destro, mentre attraverso le vene polmonari entra nell'atrio sinistro.

**73** Risposta: **E**. Il monossido di carbonio (CO) è un veleno che si lega alla mioglobina e all'emoglobina. Il legame avviene tra l'atomo di carbonio del CO e l'atomo di ferro del gruppo -eme nell'emoglobina. Bloccando il legame del gruppo -eme con l'ossigeno, il CO blocca conseguentemente il trasporto dell'ossigeno ai tessuti dell'organismo. L'affinità della mioglobina e della emoglobina con il CO è circa duecento volte più elevata di quella con l'ossigeno. Per questa ragione, i tessuti non ricevono più ossigeno e l'organismo muore per asfissia.

**74** Risposta: **B**. La respirazione è il processo con cui le molecole alimentari (es. glucosio) sono scisse per trarre energia sotto forma di ATP. Il complesso mitocondriale della ATP sintetasi è costituito dalla particella Fo (canale protonico trans-membrana) a cui è accoppiata la particella F1 (dotata di attività ATP sintetasi). I mitocondri portano nella membrana interna una proteina che disaccoppia la F1 dalla Fo. L'energia del gradiente protonico, generata dalla catena di trasporto di elettroni (ossidazione del NADH e del FADH<sub>2</sub> da parte dell'ossigeno), è dissipato sotto forma di calore.

**75** Risposta: **B**. L'emizigosi è la condizione di un gene presente in singola copia in organismi diploidi come avviene nel caso di geni localizzati sul cromosoma sessuale singolo. Il genotipo dei maschi della specie umana e di tutti i mammiferi è quindi emozigote. Si dice eterozigote il gene che presenta due alleli diversi e omozigote il gene che presenta due alleli uguali. Le caratteristiche "dominate" o "recessivo" presuppongono sempre la presenza di due alleli.

**76** Risposta: **D**. La *fagocitosi* è il processo tramite il quale una cellula può inglobare particelle solide di notevoli dimensioni.

**77** Risposta: **D**. Ciascuna vertebra è costituita da una parte anteriore, il corpo rivolto verso l'interno, formato da osso pieno, che rappresenta la porzione maggiore sottoposta a carico, e una parte posteriore, l'arco vertebrale, formato da due lamine ossee unite anteriormente tramite i peduncoli al corpo della vertebra e posteriormente tra di loro. Il corpo e l'arco delimitano un canale detto forame vertebrale; la sovrapposizione dei forami vertebrali forma il canale vertebrale, nel quale è contenuto il midollo spinale.

**78** Risposta: **B**. Il corpo umano è costituito da una gran varietà di cellule, organizzate in tessuti, che sono gruppi di cellule che adempiono la stessa funzione. I tessuti sono di quattro tipi: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso. L'osso, tessuto connettivo di sostegno, può essere di due tipi: osso non lamellare, tipico dell'embrione e del feto; osso lamellare, tipico dell'individuo adulto. È costituito da strati di lamelle parallele sovrapposte l'una all'altra, le fibre collagene sono orientate nella stessa direzione in uno stesso strato osseo e in direzioni differenti rispetto alle lamelle vicine.

**79** Risposta: **B**. Gli istoni sono nucleoproteine che hanno il compito di organizzare il DNA, compattandolo in maniera ordinata, in modo da poter essere conservato in un volume ristretto come quello del nucleo. Nell'uomo il fattore di compattazione del genoma è pari a quasi 10 000 volte poiché quasi 2m di genoma umano sono impacchettati in un nucleo di circa 2 μm. Gli istoni non hanno funzioni puramente strutturali, ma sono soggetti a numerose modificazioni post-traduzionali. Oggi si conosce l'esistenza di un vero e proprio codice istonico in grado di regolare l'espressione genica.

**80** Risposta: **E**. La coclea è una piccola struttura dell'orecchio detta anche "chiocciola", poiché si avvolge per due giri e mezzo attorno al suo centro. La coclea è una cavità scavata nell'osso temporale ed è caratterizzata dalla tonotopia. Vi hanno sede ventimila cellule cigliate, per ogni orecchio, divise in esterne e interne; alcune lavorano con i suoni più intensi, altre con i meno intensi. Le cellule cigliate sono responsabili della trasduzione dei suoni da vibrazioni a impulsi elettrici, che tramite le fibre del nervo acustico arrivano al cervello, dove determinano la sensazione nervosa.

**81** Risposta: **A**. Nella gerarchia dei livelli biologici, l'apparato si trova preceduto dall'organo e seguito dall'organismo; dunque l'organismo è un insieme di apparati.

**82** Risposta: **E**. La sintesi di mRNA a partire da un filamento di DNA stampo rappresenta il primo passaggio nel trasferimento dell'informazione dal genotipo al fenotipo e porta il codice genetico per la sintesi delle proteine. Nel codice genetico, la sequenza di RNA si compone di gruppi lineari di tre basi ciascuno, chiamato codone che codifica per uno specifico amminoacido. Le basi dell'RNA sono quattro: adenina, guanina, citosina e uracile (nel DNA l'uracile è sostituito dalla timina). Esistono quindi  $4^3 = 64$  codoni possibili.

**83** Risposta: **A**. L'esistenza degli individui eterozigoti, per es. Gg, non permette di identificare il genotipo di un individuo solo attraverso un esame del suo fenotipo. Se infatti l'allele "G" che codifica per esempio per il colore castano dei capelli, è dominante sull'allele "g" che codifica per il colore biondo dei capelli, un individuo con i capelli castani potrebbe avere un genotipo "GG" oppure "Gg". Il test cross prevede l'incrocio tra un individuo con fenotipo dominante, castano, e un individuo omozigote recessivo (in questo caso biondo). Nel 1° caso l'incrocio GG × gg darà il seguente risultato:

	G	G
g	Gg	Gg
g	Gg	Gg

tutta la prole presenterà capelli castani cioè il fenotipo dominante.

Nel 2° caso l'incrocio Gg × gg darà il seguente risultato:

	G	g
g	Gg	gg
g	Gg	gg

in cui due figli saranno castani e gli altri due biondi con genotipo omozigote gg. Osservando le frequenze fenotipiche dei figli si può risalire al genotipo dei genitori.

**84** Risposta: **B**. Il sistema nervoso centrale è avvolto e circondato da tre membrane che prendono il nome di meningi; la più interna di esse è detta pia madre. Questa è a contatto con il cervello mentre la dura madre è a contatto con l'osso del cranio. Le due membrane sono intervallate dall'aracnoide.

**85** Risposta: **C**. Il primo aerogramma rappresenta la composizione percentuale dei gas coinvolti nella inspirazione. Si nota, infatti, che la percentuale di CO<sub>2</sub> è uguale a zero. Il secondo aerogramma evidenzia la presenza della CO<sub>2</sub> nell'aria espirata.

**86** Risposta: **A**. L'arteria carotide è uno dei più grandi tronchi arteriosi del corpo umano e, insieme all'arteria vertebrale, ha il compito di irrorare il sistema nervoso centrale e le strutture facciali. Essa è anatomicamente distinguibile in arteria carotide comune, arteria carotide interna e arteria carotide esterna.

**87** Risposta: **A**. La digestione comincia in bocca con la saliva che è una soluzione acquosa al 99.5%, e contiene: l'α amilasi, un enzima a pH 7 che inizia la demolizione dei carboidrati e la "lipasi" che agisce sui trigliceridi. Il cibo masticato e ammorbidito dalla saliva (bolo), deglutito nella faringe passa dall'esofago allo stomaco nel quale il "succo gastrico", composto da enzimi (pepsina, renina, lipasi gastrica ecc), muco e acido cloridrico, riduce le protetine in peptidi e si forma il "chimo acido". Questo passa nell'intestino tenue dove il succo pancreatico e la bile completano la digestione.

**88** Risposta: **E**. L'ontogenesi è l'insieme delle fasi dello sviluppo di un organismo, dalla cellula uovo fecondata all'individuo adulto. L'embriogenesi è il processo di formazione e di sviluppo dell'embrione. La filogenesi è il processo di formazione di differenti linee evolutive a partire da progenitori comuni. La metagenesi, nei celenterati, protozoi e tunicati, presenta generazioni riproduttive alternate, asessuata e sessuata. L'ologenesi è una teoria evuzionistica secondo cui ogni specie vivente si evolve in maniera indipendente da ogni fattore esterno - fino a generare due specie diverse.

**89** Risposta: **D**. La meiosi avviene nelle cellule eucariote e riguarda la produzione delle cellule sessuali o gameti degli organismi pluricellulari. Con la meiosi una singola cellula diploide, dopo aver replicato una sola volta il suo DNA, dà origine a quattro gameti aploidi. La meiosi si divide in due fasi, prima e seconda divisione meiotica. Nella meiosi I si evidenziano i cromosomi, ciascuno costituito da due cromatidi, la tetrad. I cromosomi, metà paterni e metà materni, dopo aver subito il crossing-over, si attaccano alle fibre del fuso sul piano equatoriale e ogni coppia di cromosomi omologhi migra verso i poli opposti.

**90** Risposta: **B**. La pleiotropia è il fenomeno per cui un gene agisce su più aspetti del fenotipo di un organismo vivente. Nella pleiotropia l'effetto primario del gene rimane unico, ma determina una serie di conseguenze. Un esempio è quello dell'anemia falciforme per la quale l'allele responsabile della patologia provoca sintomi multipli come l'ingrossamento della milza e può portare all'ostruzione delle vene.

**91** Risposta: **D**. Il virus dell'immunodeficienza umana (HIV), attualmente viene considerato il responsabile della sindrome da immunodeficienza acquisita (AIDS) in cui si riscontra un insieme di manifestazioni cliniche dovute alla diminuzione sotto soglia di linfociti T.

**92** Risposta: **C**. Se il carattere rosso è determinato da un allele dominante (R) il genotipo può

essere RR oppure Rr. Incrociando un genotipo RR con un rr (r è l'allele recessivo che dà il colore bianco) avremo tutti individui Rr quindi di colore rosso. Incrociando un individuo Rr (rosso) con un individuo rr (bianco) avremo:

	R	r
r	Rr	rr
r	Rr	rr

cioè il 50% di probabilità di ottenere piante a fiore bianco.

**93** Risposta: **B**. La noradrenalina o norepinefrina (NE) è una catecolamina con formula chimica  $C_8H_{11}NO_3$ . È sintetizzata dall'organismo a partire dalla tirosina e rilasciata dai neuroni noradrenergici periferici simpatici postgangliari. Essa ha azioni sui vasi ematici determinando effetto ipertensivo generale e del cuore, sulla muscolatura volontaria, sull'occhio, sul rene, sulla trasmissione gangliare. La noradrenalina agisce anche sul metabolismo, unitamente all'adrenalina, stimolando la glicolisi, la lipolisi, ecc.

**94** Risposta: **B**. L'RNA polimerasi è un enzima appartenente alla classe delle transferasi, che catalizza la sintesi di un filamento di RNA complementare a uno stampo di DNA. Tale processo avviene nel nucleo cellulare e prende il nome di trascrizione. La sintesi proteica avviene nel citoplasma e prende il nome di traduzione.

**95** Risposta: **D**. I batteri sono organismi procarioti. Pur essendo dotati di membrana plasmatica ed eventuale parete cellulare, mancano di nucleo, membrana nucleare (il DNA circolare è libero nel citoplasma), mitocondri, reticolo endoplasmatico, cloroplasti e l'apparato del Golgi. Non avendo i mitocondri, le funzioni respiratorie nei batteri sono svolte da proteine enzimatiche contenute nella membrana cellulare e nelle sue invaginazioni, dette mesosomi respiratori.

**96** Risposta: **C**. Il glicogeno è un polimero del glucosio ed è una riserva energetica importante negli animali. Nei vertebrati è conservato prevalentemente nel fegato e nei muscoli scheletrici. Il livello del glucosio ematico è regolato da due ormoni: il glucagone, prodotto dalle  $\alpha$  cellule pancreatiche, che favorisce la demolizione del glicogeno e l'insulina, prodotta dalle  $\beta$  cellule pancreatiche, che attiva la sintesi del glicogeno.

**97** Risposta: **B**. Gli artropodi si sviluppano da uova deposte all'esterno del corpo e subiscono vari cambiamenti prima di assumere le sembianze di adulto. Farfalle e api subiscono una metamorfosi completa: dall'uovo nasce una larva uniforme; la larva si chiude in un bozzolo e diventa una pupa: in questo stadio avviene una profonda riorganizzazione dal quale emerge l'organismo adulto.

**98** Risposta: **A**. Con il termine mutazione genetica si intende qualsiasi modificazione stabile nella sequenza nucleotidica che costituisce il patrimonio genetico di un organismo. Una mutazione agisce quindi sul genotipo di un organismo, modificandolo, e gli effetti possono o meno tradursi in una modificazione del fenotipo, a seconda del sito genico interessato dalla mutazione.

**99** Risposta: **D**. La mioglobina e l'emoglobina hanno affinità diversa per l'ossigeno: la mioglobina, che trasporta l'ossigeno alle fibrocellule muscolari, ha un'affinità maggiore a basse concentrazioni di ossigeno rispetto all'emoglobina; l'emoglobina, che trasporta il sangue da compartimenti ad alta concentrazione alle cellule che lo necessitano, ha minor affinità per l'ossigeno a basse concentrazioni, in modo da rilasciarlo alle cellule, mentre ha affinità crescente alle alte concentrazioni, per esempio a livello dei capillari polmonari, dove essa deve immagazzinarlo.

**100** Risposta: **A**. Un cromosoma è costituito da un filamento di DNA avvolto da proteine. I cromosomi sono i depositari dell'informazione genetica e sono a loro volta formati dall'unione di una gran quantità di geni. Nelle cellule somatiche dell'uomo il corredo genetico è completo e vi sono 46 cromosomi, 44 autosomi e 2 eterosomi (cellule diploidi). Nelle cellule sessuali (ovuli e spermatozoi) il corredo cromosomico è dimezzato; vi sono perciò 23 cromosomi. Con la fecondazione si ristabilisce il normale corredo cromosomico.

**101** Risposta: **A**. I cromosomi omologhi sono cromosomi che mostrano la medesima struttura e la medesima disposizione dei geni, per cui si appaiano alla meiosi, ma diversità allelica: l'ordine e la disposizione dei locus genici è la stessa, ma sono diversi gli alleli a ogni locus. Questo perché i cromosomi omologhi sono uno di derivazione materna e l'altro di derivazione paterna: nelle cellule con corredo cromosomico diploide, ogni cromosoma è rappresentato da una coppia di omologhi, uno di origine paterna e uno di origine materna. Questo concetto è alla base della variabilità genetica e fenotipica degli organismi.

**102** Risposta: **A**. I plastidi sono organuli cellulari specifici della cellula vegetale e di alcuni protisti. Vengono divisi in tre principali categorie: cromatofori fotosinteticamente attivi (contengono clorofilla a o altri pigmenti equivalenti), cromatofori fotosinteticamente inattivi (contengono carotenoidi ma sono privi di clorofilla) e infine leucoplasti che sono privi di pigmenti e quindi incolori e servono a immagazzinare l'amido (amiloplasti), i lipidi (elaioplasti), oppure le proteine (proteoplasti).

**103** Risposta: **B**. Un organismo geneticamente modificato (OGM) possiede un patrimonio genetico modificato tramite tecniche di ingegneria genetica che consentono l'aggiunta, l'eliminazione o la modifica di elementi genici.

**104** Risposta: **E**. L'acido aspartico è un aminoacido polare non essenziale, il suo gruppo laterale porta un carbossile ed è stato isolato dall'ortaggio da cui prendono il nome, l'asparago. La treonina è un aminoacido polare essenziale e il suo gruppo laterale porta un gruppo ossidrilico. La tirosina è un aminoacido polare e il suo gruppo laterale è un p-idrossiben-zile. L'asparagina è un aminoacido polare non essen-ziale e il suo gruppo laterale porta un gruppo carbossammide. L'isoleucina è un aminoacido apolare essen-ziale e il suo gruppo laterale è un butile.

**105** Risposta: **E**. Il pepsinogeno è prodotto dalle cellule della mucosa gastrica ed è un precursore inattivo della pepsina. Il pH acido del succo gastrico (circa 2,5) trasforma il pepsinogeno in pepsina, che è l'enzima fondamentale nel processo digestivo delle proteine.

**106** Risposta: **C**. La laringe è una struttura formata da uno scheletro fibrocartilagineo che comprende: l'osso ioide, la cartilagine tiroidea, la cartilagine cricoide, le cartilagini aritenoidi, altre cartilagini e l'epiglottide. Le cartilagini aritenoidi sono due piccole strutture a forma triangolare poste sopra l'espansione posteriore della cartilagine cricoide; rappresentano l'impalcatura delle corde vocali che prendono inserzione sull'angolo interno della cartilagine tiroidea e sulle cartilagini aritenoidi.

**107** Risposta: **D**. Durante la gametogenesi, le cellule germinali si trasformano in spermatozoi (uomo) e cellula uovo (femmina) entrambi con corredo cromosomico aploide. Attraverso la fecondazione si formerà una cellula, lo zigote, che possiederà 46 cromosomi di cui 23 del padre e 23 della madre.

**108** Risposta: **C**. Incrociando due individui eterozigoti Aa si otterranno 50% eterozigoti Aa, 25% omozigoti AA, portatori del carattere dominante e 25% omozigoti aa recessivi. Infatti incrociando avremo:

	A	a
A	AA	Aa
a	aA	aa

**109** Risposta: **E**. La peristalsi è la contrazione della muscolatura liscia presente negli organi tubulari. È legata all'attività del sistema nervoso autonomo e genera un movimento ondoso che consente alle sostanze contenute in questi organi di procedere in un determinato senso. L'attività peristaltica è caratteristica del canale digerente, quando la distensio-

ne dei muscoli scatena un riflesso nervoso che induce la contrazione della muscolatura liscia e quindi l'onda peristaltica. La peristalsi è presente anche in altri organi tubulari quali l'uretere o le tube uterine.

**110** Risposta: **B**. Lo smalto è un tessuto ricco di sali di calcio che lo rendono duro e resistente ed è prodotto dalle cellule adamantine derivate dall'ectoderma. È un tessuto bianco perlaceo che ricopre la corona dei denti, cioè la porzione di dente che emerge dalle gengive, con funzione protettiva da agenti chimici. È formato da prismi paralleli tenuti insieme da una sostanza cementante.

**111** Risposta: **C**. L'acetilcolina (ACh) è un neurotrasmettitore rilasciato nello spazio intersinaptico nelle sinapsi interneurali e giunzioni neuromuscolari. A livello della placca motrice traduce l'impulso nervoso in eccitazione muscolare. All'arrivo dell'impulso, i terminali presinaptici della fibra nervosa liberano l'ACh che, dalle vescicole della membrana presinaptica si riversa nello spazio della placca motrice e si combina con recettori specifici della membrana postsinaptica attivando i canali per il passaggio di Ca<sup>++</sup>, responsabili delle reazioni che portano successivamente alla contrazione muscolare.

**112** Risposta: **D**. Nella sintesi proteica, per ogni aminoacido aggiunto alla catena polipeptidica vengono scissi 4 legami fosfodiesterici ad alta energia: 2 legami da ATP (adenosintrifosfato) → AMP (adenosinmonofosfato) + PP → P + P per la sintesi dell'aminoacil-tRNA; 1 legame da GTP (guanosintrifosfato) → GMP (guanosinmonofosfato) + PP per il fattore di allungamento EF-TU; 1 legame da GTP (guanosintrifosfato) → GMP (guanosinmonofosfato) + PP per il fattore di allungamento EF-G.

**113** Risposta: **B**. I virus sono particelle organiche complesse ma non sono in grado di compiere alcuna funzione vitale compresa quella riproduttiva se si trovano all'esterno di una cellula vivente. Sono formati da un capside che racchiude un nucleo, contenente uno dei due acidi nucleici: RNA o DNA. Una volta penetrati nella cellula ospite, liberano il materiale genomico, inizia la trascrizione di RNA messaggero e la replicazione del DNA. La traduzione di RNA messaggero avviene nel citoplasma che contiene i ribosomi, sfruttando quindi gli organuli cellulari per replicarsi.

**114** Risposta: **E**. La piccola circolazione parte dal ventricolo destro del cuore, dove il sangue ricco di anidride carbonica, proveniente dalle vene cave, viene pompato attraverso l'arteria polmonare, la quale lo invia ai polmoni, dove una fitta rete capillare permette lo scambio gassoso. Il sangue ossigenato torna al cuore attraverso le vene polmonari, che si immettono nell'atrio sinistro.

**115** Risposta: **B**. Un cromosoma è costituito da una sequenza di geni. Un gene è un segmento di DNA che contribuisce al controllo di un particolare carattere ereditario. Un gene codifica per una specifica proteina, cioè un polipeptide, un insieme di aminoacidi uniti da legami peptidici.

**116** Risposta: **A**. Le mutazioni consistono in cambiamenti permanenti nella sequenza delle basi azotate del DNA di un organismo. Nel caso in cui le mutazioni interessino singoli geni si parla di *mutazioni genetiche*; nel caso in cui vengano coinvolti ampi tratti di cromosoma, contenenti parecchi geni si parla di *mutazioni cromosomiche*. Spesso le mutazioni sono causate da agenti mutageni: composti chimici contenuti nel fumo di sigaretta, radiazioni atomiche, radiazioni ad alta frequenza (raggi X e  $\gamma$ ).

**117** Risposta: **C**. Il carboidrato che entra nella costituzione dell'acido desossiribonucleico (DNA) è il desossiribosio, monosaccaride a 5 atomi di carbonio ( $C_5H_{10}O_4$ ); nell'acido ribonucleico (RNA), costituito da un solo filamento, è presente il ribosio, anch'esso carboidrato monosaccaride a 5 atomi di carbonio ( $C_5H_{10}O_5$ ). Si tratta, quindi, di due monosaccaridi pentosi.

**118** Risposta: **D**. Il daltonismo è un disturbo della vista che comporta l'incapacità di distinguere alcuni colori; la forma più diffusa è il daltonismo per il colore rosso-verde. Questa forma è dovuta a un gene recessivo portato sul cromosoma sessuale X. Se chiamiamo Xd il gene che porta il daltonismo, dall'incrocio di un uomo daltonico YXd con una donna sana nella cui famiglia mai si è verificato il daltonismo e quindi XX, avremo il seguente schema:

	Y	Xd
X	XY	XXd
X	XY	XXd

Quindi tutte le femmine saranno portatrici sane del gene Xd per il daltonismo ma non saranno daltoniche in quanto tale disturbo è un carattere recessivo che si manifesta solo in femmine con il genotipo Xd Xd.

**119** Risposta: **A**. Il metacarpo è il segmento medio dello scheletro della mano e risulta costituito da cinque ossa metacarpali in direzione latero-mediale. Le 5 ossa sono denominate: primo osso metacarpale, che si articola con la falange del pollice; secondo osso metacarpale, con quella dell'indice; terzo osso metacarpale, con quella del medio; quarto osso metacarpale, con quella dell'anulare; quinto osso metacarpale, con quella del mignolo. Nell'insieme le ossa metacarpali sono disposte come una raggiera convergente verso il carpo.

**120** Risposta: **D**. I lieviti del genere *saccaromices* appartengono all'ordine dei saccaromiceti, funghi microscopici appartenenti a loro volta alla

classe degli ascomiceti. In natura tali funghi sostengono la maggior parte delle fermentazioni e per tale ragione sono noti con i nomi di fermenti e di lieviti. Il nome significa "funghi dello zucchero" per la loro capacità di provocare la fermentazione delle sostanze zuccherine, trasformandole in alcol come il lievito della birra (*saccharomyces cerevisie*).

**121** Risposta: **D**. Le proteine sono composti organici tra i più complessi, costituenti fondamentali di tutte le cellule animali e vegetali. Dal punto di vista chimico, una proteina è un polimero (o anche una macromolecola) costituita da una combinazione variabile di diversi monomeri detti amminoacidi, uniti mediante un legame peptidico, spesso in associazione con altre molecole e/o ioni metallici.

**122** Risposta: **E**. La mucosa uterina, o endometrio, riveste le pareti interne dell'utero ed è costituita da cellule derivate dalla linea somatica, quindi con patrimonio genetico diploide ( $2n = 46$ ). L'utero, infatti, non è sede di gametogenesi, ma accoglie la blastula dopo la fecondazione di una cellula uovo. I gameti femminili, o ovociti, sono prodotti a livello delle ovaie: derivano da processi meiotici a carico della linea germinale di cellule dell'organismo, che producono cellule con patrimonio genetico aploide ( $n = 23$ ).

**123** Risposta: **D**. Le diartrosi sono le articolazioni più numerose presenti nel corpo animale. Sono articolazioni mobili che uniscono due capi ossei. Nella diartrosi, la superficie articolare di ogni capo osseo è rivestita da uno strato cartilagineo e le due superfici sono mantenute vicine e stabili da un sistema di collegamento composto da una capsula articolare e legamenti. Le superfici articolari dei capi ossei scivolano una sull'altra grazie all'interposizione di liquido sinoviale contenuto nella stessa capsula sinoviale.

**124** Risposta: **D**. La membrana plasmatica separa le cellule dell'ambiente circostante. Essa è selettivamente permeabile ed è formata da due strati di molecole fosfolipidiche, disposte con le loro code idrofobiche verso l'interno.

**125** Risposta: **D**. L'apparato locomotore è costituito dall'apparato scheletrico (passivo), apparato muscolare (attivo), apparato articolare e legamenti. L'interazione di questi elementi consente il movimento.

**126** Risposta: **C**. La forma tollerata e latente "talassemia minor" viene portata dagli individui eterozigoti per il gene della talassemia (che chiameremo AAt dove t è un gene recessivo per la talassemia). L'incrocio di un individuo eterozigote per il carattere della talassemia e di genotipo AAt con un

individuo normale e di genotipo AA fornisce il seguente schema:

	A	A
At	AA <sup>t</sup>	AA <sup>t</sup>
A	AA	AA

Quindi la probabilità che dalla coppia nascano figli affetti da “talassemia minor” è del 50%.

**127** Risposta: **E**. Le alghe sono organismi fotosintetici e in quanto tali necessitano di luce per produrre energia chimica e quindi compiere il loro ciclo vitale.

**128** Risposta: **E**. Dalle foglie e dalla corteccia di piante del genere *Strychnos*, diffuse nelle zone tropicali e subtropicali americane, le popolazioni indigene dell’Orinoco e dell’Amazzonia ricavano il curaro, un veleno paralizzante. La componente tossica del curaro consiste in diversi alcaloidi, quali la tossiferina e la tubocurarina; la tubocurarina si lega ai recettori postsinaptici dell’acetilcolina, un neurotrasmettitore che trasferisce gli impulsi nervosi al sistema nervoso centrale e periferico. Il blocco dell’azione dell’acetilcolina sulle membrane muscolari dell’apparato respiratorio provoca la morte per asfissia.

**129** Risposta: **C**. Il profago, o batteriofago, è un virus il cui genoma è integrato nel DNA batterico ospitante. Ogni volta che il cromosoma batterico si replica, si duplica anche il genoma del profago. Questo viene detto “stadio lisogeno”, mantenuto da un repressore prodotto dal fago stesso. Quando il repressore si allontana, il virus entra nel suo “ciclo litico”. A spese del batterio ospitante, produce nuove particelle fagiche fino a quando la cellula batterica scoppia per lisi.

**130** Risposta: **C**. Il codice genetico è lo schema attraverso cui la cellula traduce una sequenza di codoni (o triplette di basi) di RNA in una sequenza di amminoacidi durante la sintesi proteica. Quasi tutti gli esseri viventi usano il medesimo codice genetico, chiamato codice genetico standard.

**131** Risposta: **D**. Gli anfibi sono una classe di vertebrati distinta in tre ordini (anuri, urodeli, apodi). Si sono sviluppati nel periodo devoniano come primi vertebrati terrestri a testimonianza di una fase evolutiva dalla classe dei pesci per la conquista dell’ambiente terrestre. Hanno un ciclo vitale diviso in due fasi: la prima, larvale, interamente in acqua e con respirazione branchiale, la seconda, adulta, terrestre o parzialmente acquatica, con respirazione polmonare. Alcune specie conservano le branchie per tutta la vita. Caratteristico è il processo di metamorfosi nella transizione dalla vita acquatica a quella terrestre.

**132** Risposta: **C**. Le isole del Langerhans sono agglomerati di cellule sferiche e concentriche, costituiti da cordoni cellulari disposti tra una rete di capillari in cui il sangue scorre dal centro verso l’esterno. Situate nel pancreas, sono sensibili alla glicemia (livello del glucosio nel sangue) e sono sede di secrezione di diversi ormoni atti a regolarla. Sono costituite da quattro diversi tipi di cellule che secernono molti ormoni diversi: le cellule  $\alpha$  secernono glucagone, le cellule  $\beta$  secernono insulina, le cellule  $\delta$  secernono somatostatina e le cellule PP secernono il peptide pancreatico.

**133** Risposta: **B**. I virus sono entità biologiche endoparassite obbligate costituite da un capsido, ovvero un involucro proteico, che racchiude al suo interno un piccolo genoma, il quale può essere costituito da DNA o RNA, a singolo o doppio filamento.

**134** Risposta: **C**. La reazione di *condensazione* tra due o più monosaccaridi è la base della formazione di un polisaccaride. Essa comporta l’eliminazione di una molecola d’acqua.

**135** Risposta: **A**. La struttura dei microvilli è caratterizzata dal citoscheletro, costituito da una trentina di microfilamenti di actina ordinati parallelamente e tenuti insieme da ponti di villina e fimbrina. La zona apicale del fascio di microfilamenti, stabilizzata da un cappuccio proteico, è collegata lateralmente alla membrana attraverso la calmodulina e la miosina. Alla base del microvillo, i microfilamenti sono invece ancorati a una zona corticale, ricca in actina e spectrina. Grazie a questa struttura, i microvilli aumentano considerevolmente la superficie di scambio cellulare.

**136** Risposta: **A**. L’oogenesi, processo che dall’oogonio diploide porta alla produzione della cellula uovo femminile aploide, inizia durante lo sviluppo embrio-fetale. La meiosi pre-natale forma centinaia di migliaia di ovociti di primo ordine, che rimangono inattivi nelle ovaie fino alla pubertà. Dopo il parto, molti ovociti vanno incontro a morte cellulare, restandone disponibili per la vita riproduttiva della donna 300-400.000, di cui solo 300-400 giungeranno a maturazione completa durante la vita per una potenziale futura fecondazione.

**137** Risposta: **E**. L’emoglobina A è la forma di emoglobina presente in percentuale predominante nel sangue degli adulti. È costituita per oltre il 95% da due catene  $\alpha$  e due catene  $\beta$  (HbA<sub>1</sub>) e per il 3% da due catene  $\alpha$  e due catene  $\delta$  (HbA<sub>2</sub>). Un’eccessiva presenza di HbA<sub>2</sub> è indicativa di uno stato di  $\beta$ -talassemia.

**138** Risposta: **B**. La polmonite è una malattia dei polmoni e del sistema respiratorio in cui gli

alveoli polmonari si infiammano e si riempiono di liquido, che ostacola la funzione respiratoria. Può avere molte cause: normalmente è conseguenza di una infezione batterica, ma più raramente può essere provocata anche da virus, funghi o parassiti; può essere provocata, inoltre, da alcune sostanze tossiche, o da danni meccanici al polmone.

**139** Risposta: **B**. La somatotropina o ormone della crescita (GH) è un ormone prodotto dalle cellule somatotrofe dell'adenipofisi. Questo ormone ha molteplici azioni tra le quali stimolare la crescita di un individuo agendo soprattutto sulle cartilagini di accrescimento delle ossa. Molteplici fattori (endocrini, esterni, bioritmi, ecc.) concorrono alla regolazione della secrezione di tale ormone ipofisario; per esempio: ipoglicemia, stati febbrili, sonno, stress, lavoro muscolare, estrogeni, serotonina e dopamina.

**140** Risposta: **E**. Il termine ibrido era utilizzato da Mendel per descrivere un individuo il cui genotipo fosse eterozigote. Egli definiva appartenenti a linee pure gli organismi che conservavano gli stessi caratteri nelle generazioni successive e ibridi gli organismi che mostravano l'emergere di caratteri diversi nelle generazioni successive. Questa caratteristica nella genetica moderna è assimilata al concetto omozigosi ed eterozigoti.

**141** Risposta: **D**. Gli enzimi di restrizione sono enzimi capaci di tagliare il DNA in punti specifici. Sono enzimi prodotti da numerosi batteri come mezzo di difesa contro l'aggressione da parte di virus che attaccano la cellula batterica per la replicazione del loro DNA. La cellula batterica protegge il proprio DNA da questi enzimi modificando le basi del suo DNA durante la replicazione. Gli enzimi di restrizione vengono oggi ampiamente utilizzati in ingegneria genetica per isolare determinate sequenze di basi azotate sulle catene di DNA.

**142** Risposta: **A**. La classe degli Anfibi si divide in tre sottoclassi: Anuri, adulti privi di coda, Urodeli, adulti muniti di coda (salamandra), Apodi, privi di arti e spesso anche di coda. Le rane e i rospi, allo stadio larvale, sono detti *girini*, presentano la coda e respirano per branchie. In seguito subiscono una metamorfosi che li trasforma in animali polmonari e privi di coda. Sono eterotermi: la loro temperatura corporea non è costante ma dipende da quella esterna. Gli echinodermi sono invertebrati, come i ricci di mare e le stelle marine.

**143** Risposta: **B**. Le uniche mutazioni che possono essere trasmesse alla discendenza sono quelle che coinvolgono porzioni di DNA, che interessano quindi il genotipo. Il genotipo è l'insieme di tutti i geni presenti in un individuo. Il fenotipo è l'insieme

delle caratteristiche visibili di un individuo che risultano dall'interazione tra genotipo e ambiente.

**144** Risposta: **D**. La membrana cellulare è formata da un doppio strato costituito da lipidi, tra cui sono inserite molecole proteiche le quali agevolano il movimento di materiali attraverso la membrana.

**145** Risposta: **A**. Il processo di coagulazione consiste nella trasformazione di una sostanza presente nel plasma, il fibrinogeno, in un'altra detta fibrina. Questa reazione avviene a opera della trombina, che si forma dalla protrombina. La trombina agisce sul fibrinogeno, proteina solubile aghiforme, i cui elementi si riuniscono in fasci di maggior spessore, i quali si collegano tra loro mediante ponti laterali e, incrociandosi in varie direzioni, formano una fitta rete, la fibrina. Tra le maglie rimangono imprigionati globuli rossi, globuli bianchi e residui di piastrine formando il coagulo propriamente detto.

**146** Risposta: **A**. La bile è un liquido di colore giallo-verde prodotto dagli epatociti, le cellule del fegato, e secreto nei dotti biliari. La bile fluisce poi nel dotto epatico comune che, insieme al dotto cistico proveniente dalla colecisti, forma il dotto biliare comune, il quale sbocca nel duodeno, dopo essersi unito al dotto pancreatico. La bile collabora ai processi di digestione intestinale e quando lo sfintere di Oddi, che si affaccia sul duodeno, è chiuso, essa refluisce nella colecisti, dove viene immagazzinata e concentrata per poi essere successivamente liberata.

**147** Risposta: **D**. Il nucleolo è presente nelle cellule eucariote durante il periodo intercinetico, si trova nel nucleo in posizione eccentrica. Ha forma sferica, non ha membrane e appare come una regione particolarmente densa di materiale genetico e proteico nelle cellule durante la sintesi proteica. È la sede di produzione degli RNA ribosomiali (rRNA). Le fasi sono: 1. sintesi dell'rRNA sullo stampo di DNA complementare, 2. associazione delle proteine di origine citoplasmatica alle molecole di rRNA per costituire le due subunità ribosomiali, 3. passaggio delle subunità nel citoplasma.

**148** Risposta: **B**. I cromosomi omologhi presentano uguale sequenza di loci genici. Le due porzioni della coppia di cromosomi contengono le informazioni genetiche relative agli stessi caratteri fenotipici e per tale ragione vengono definiti cromosomi omologhi.

**149** Risposta: **C**. Il carico genetico indica l'insieme di alleli che portano una mutazione sfavorevole in una popolazione. La frequenza di questi alleli non deve essere superiore a  $1 \cdot 10^{-2}$

**150** Risposta: **B**. La cornea è lo strato esterno trasparente che ricopre l'iride e la pupilla. La pupilla è un foro al centro dell'iride, che è la parte colorata dell'occhio. La retina contiene i fotorecettori che stabiliscono i collegamenti con i neuroni i cui assoni costituiscono il nervo ottico. La lente biconvessa trasparente si chiama cristallino. È situato all'interno del bulbo oculare e, insieme alla cornea, consente di mettere a fuoco i raggi luminosi sulla retina.

**151** Risposta: **D**. L'astragalo è un osso del tarso, struttura ossea del piede composta da sette ossa articolate fra loro e disposte su due file continue: il "calcagno" e l'"astragalo" posteriormente, lo "scapfoide" i tre "cuneiformi" e il "cuboide" nella porzione anteriore. L'astragalo è un osso tibiale la cui faccia dorsale è occupata da una troclea che si articola prossimalmente con l'estremità distale della tibia. I movimenti del tarso si compiono quasi esclusivamente per mezzo dell'articolazione tibio-astragalica.

**152** Risposta: **D**. L'energia liberata dalle reazioni del catabolismo viene utilizzata, soprattutto, per la produzione di ATP (adenosintrifosfato). Questo composto contiene legami fosforici altamente energetici e per formarli è necessaria molta energia. La reazione organica che produce il maggior numero di ATP è la glicolisi aerobica o respirazione, grazie alla quale da ogni molecola di glucosio si formano 38 molecole di ATP come da formula:  $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2 + 38 ADP + 38 PO_4^{3-} \rightarrow 6 CO_2 + 6 H_2O + 38 ATP$ .

**153** Risposta: **A**. Con il blocco delle funzioni mitocondriali si otterrà l'interruzione della sintesi di grandi quantità di ATP. La produzione di energia è la funzione principale del mitocondrio e viene svolta utilizzando i principali prodotti della glicolisi: il piruvato e il NADH. Essi vengono sfruttati in due processi: il ciclo di Krebs e la fosforilazione ossidativa.

**154** Risposta: **B**. Due genitori eterozigoti per un carattere avranno il 50% di probabilità di avere un figlio eterozigote per quel carattere (Aa), il 25% di probabilità di avere un figlio omozigote dominante (AA) e il 25% di probabilità di avere un figlio omozigote recessivo (aa). Se un genitore è Aa e l'altro è Aa, schematizzando avremo:

	A	a
A	AA	Aa
a	aA	aa

**155** Risposta: **C**. Il gesso usato in ortopedia è un solfato di calcio idrato  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ . È un solido incolore che fa parte delle rocce evaporitiche; si presenta come una massa compatta e granulare o in cristalli monoclini anche di grandi dimensioni. In

medicina è usato come materiale di immobilizzazione e viene direttamente sagomato sul paziente in forma di fasce gessate.

**156** Risposta: **D**. L'osmosi è il fenomeno di diffusione di molecole d'acqua attraverso una membrana semipermeabile che divide due zone a diversa concentrazione di soluti. Le molecole d'acqua si muovono da zone a bassa concentrazione di soluti verso zone a concentrazione maggiore per effetto della pressione osmotica fino a uguagliare le due concentrazioni. Le molecole dell'acqua distillata, priva di soluti disciolti, tendono a migrare verso l'interno della cellula fino a che le due concentrazioni saline si eguagliano.

**157** Risposta: **B**. Paul Broca, nel 1861, fu il primo a sostenere l'esistenza di una asimmetria funzionale tra gli emisferi cerebrali dell'uomo e a ritenere che l'emisfero sinistro presiedesse alla facoltà del linguaggio articolato. L'emisfero sinistro sembra essere maggiormente interessato nella decodificazione e produzione di componenti fonologiche, morfologiche, sintattiche e lessicali, mentre l'emisfero destro è coinvolto nell'interpretazione dei significati impliciti.

**158** Risposta: **C**. Le valvole semilunari aortiche e polmonari si trovano all'origine rispettivamente dell'arteria aorta e dell'arteria polmonare. Queste valvole garantiscono che il flusso dal cuore sia solo in uscita e impediscono che lo stesso sangue torni indietro. La valvola tricuspide è una valvola di forma ovale che regola il flusso sanguigno tra l'atrio destro e il ventricolo destro. La valvola bicuspidale (o valvola mitrale) regola il flusso sanguigno tra l'atrio sinistro e il ventricolo sinistro.

**159** Risposta: **E**. La corteccia cerebrale è una struttura presente negli esseri vertebrati. È formata da neuroni e da fibre nervose senza mielina. La corteccia cerebrale umana è spessa 2-4 mm e interviene nei meccanismi mentali collegati alla memoria, alla concentrazione, al pensiero, al linguaggio e alla coscienza. Molte stimolazioni sensoriali raggiungono la corteccia cerebrale indirettamente attraverso differenti gruppi del talamo. Questo è il caso del tatto, della vista e dell'udito. Gli stimoli dell'olfatto arrivano, invece, direttamente alla corteccia olfattiva.

**160** Risposta: **A**. Il flusso mestruale indica che non è in atto una gravidanza e che la cellula uovo non è stata fecondata. La mestruazione è dovuta allo sfaldamento dell'endometrio, mucosa per l'annidamento e la nutrizione dell'uovo fecondato. La struttura dell'endometrio è condizionata dalla produzione di ormoni prodotti dall'ovaio: gli estrogeni e il progesterone. Alla fine del ciclo la loro produzione cala bruscamente e, se non c'è stato impianto, si hanno le

mestruazioni. Fasi del ciclo: 1° giorno inizia la mestruazione; 14° giorno ovulazione (momento ormonale culminante); 28° giorno, 1° giorno del ciclo successivo.

**161** Risposta: **A**. Il progesterone è un ormone steroideo, sintetizzato a partire dal colesterolo. Il progesterone viene prodotto dal corpo luteo che si forma dopo l'ovulazione. L'azione di questo ormone è quella di bloccare la secrezione delle gonadotropine ipofisarie, specialmente dell'ormone LH in modo da impedire la maturazione di nuovi follicoli e quindi nuove ovulazioni; favorisce inoltre l'impianto dell'uovo fecondato inducendo una modificazione della mucosa uterina e riducendo le contrazioni della muscolatura liscia dello stesso endometrio. Per questo raggiunge concentrazioni elevate soprattutto durante la gravidanza.

**162** Risposta: **D**. La crescita esponenziale fa riferimento all'aumento nel numero di individui a ogni generazione. In una colonia di batteri, per esempio, la popolazione raddoppia di generazione in generazione. Si tratta di un meccanismo di crescita che avviene in un ambiente nel quale non esistono limiti di spazio e di risorse naturali rinnovabili. Se il terreno di coltura non viene rinnovato, le risorse diminuiscono, le condizioni ambientali cambiano e la crescita della popolazione rallenta fino ad esaurirsi.

**163** Risposta: **B**. L'Emocianina è una proteina respiratoria utilizzata da alcuni artropodi e molluschi come Cefalopodi, Chelicerati, Crostacei e Malacostraci. È una metalloproteina contenente due atomi di rame che sono in grado di legare reversibilmente una molecola di O<sub>2</sub>. L'emoglobina è una proteina trasportata e fabbricata dai globuli rossi del sangue e costituita da 4 catene polipeptidiche, ognuna delle quali si combina con un gruppo contenente ferro, detto *eme*. L'emoglobina si lega all'ossigeno a livello degli alveoli polmonari e lo rilascia ai tessuti del corpo.

**164** Risposta: **C**. Il saccarosio è il disaccaride chiamato comunemente zucchero. Il saccarosio viene estratto nei Paesi europei dalla barbabietola e nel resto del mondo dalla canna da zucchero; esso si trova anche nella maggior parte dei frutti e dei vegetali.

**165** Risposta: **C**. Ioni e molecole si muovono spontaneamente secondo gradiente, cioè da un'area a maggior concentrazione verso un'area a minore concentrazione fino a raggiungere l'equilibrio; il movimento non richiede energia addizionale ed è detto *trasporto passivo*. Il *trasporto attivo* consiste, invece, nel trasferimento di materiali contro gradiente, ossia da zone a minore concentrazione verso zone a maggiore concentrazione, grazie a delle proteine

trasportatrici che modificano la loro forma per spostare ioni o molecole attraverso la membrana cellulare; il trasporto attivo richiede energia.

**166** Risposta: **B**. Linneo, naturalista svedese vissuto nel 1700, elaborò la nomenclatura binomia, ancora oggi in uso, secondo la quale ogni specie è designata da due nomi latini: il primo (scritto con lettera iniziale maiuscola) indica il genere mentre il secondo sostantivo si riferisce alla specie, per esempio *Felis catus*.

**167** Risposta: **E**. I fenomeni che portano a un abbassamento del pH si svolgono a livello tissutale.

**168** Risposta: **B**. Il gastrocnemio, o tricipite della sura o muscolo dei gemelli, è un muscolo della gamba che dorsalmente si inserisce con tre aponeurosi differenti sull'estremità distale del femore. Procedendo verso il piede, questi tre capi si riuniscono in un tendine di notevole spessore, il tendine di Achille che si fissa sul calcaneo.

**169** Risposta: **D**. La memoria procedurale è la memoria di come si fanno le cose e di come si usano gli oggetti, per cui è a essa che si può attribuire la capacità di andare in bicicletta anche dopo anni che non la si usa.

**170** Risposta: **B**. Gli antibiotici sono farmaci di origine naturale o di sintesi e possono avere azione battericida (uccidono il microrganismo patogeno) o azione batteriostatica (bloccano la sua riproduzione). I primi antibiotici naturali sono stati isolati da funghi (muffe come la penicillina). Gli antibiotici si differenziano tra loro sia per il meccanismo di azione sia per la struttura chimica.

**171** Risposta: **D**. Il genoma umano è composto da 46 cromosomi (44 autosomi + XX o XY) per un totale di approssimativamente 3 miliardi di paia di basi contenenti circa 40 000 e non 6 miliardi di geni.

**172** Risposta: **A**. Il diaframma è una lamina carnosa, trasversale, costituente un vero e proprio diaframma che separa la cavità addominale da quella toracica. Presenta una accentuata convessità verso la cavità toracica, nella quale rientra profondamente. Con la sua parte periferica (parte carnosa) si attacca alla colonna vertebrale e sul contorno dell'apertura caudale della gabbia toracica, mentre nella sua parte centrale è tendineo. La sua contrazione comporta l'abbassamento dei visceri addominali e l'allargamento della gabbia toracica.

**173** Risposta: **C**. Il processo di duplicazione è il fenomeno grazie al quale il patrimonio genetico di una cellula, costituito da una molecola di DNA

a doppia elica, viene replicato prima che avvenga una divisione cellulare (mitosi o meiosi), in modo che le cellule figlie possano ereditare ciascuna una copia del genoma completo. Nel processo intervengono numerosi enzimi, tra cui la DNA polimerasi, responsabile della vera e propria sintesi dei nuovi filamenti sulla base di uno stampo, costituito dai filamenti parentali della doppia elica di DNA che si è aperta per la duplicazione.

**174** Risposta: **E**. I linfociti B riconoscono un antigene grazie alla presenza di recettori (anticorpi) sulla membrana esterna. Nel circolo sanguigno, un linfocita B incontra il proprio antigene e prolifera molte cellule figlie dette cloni; una parte di questi si attiva in plasmacellule che sintetizzano gli anticorpi specifici presenti sulla membrana del loro precursore; la parte rimanente funge da serbatoio di memoria contro future infezioni, che verranno contrastate rapidamente. I linfociti T hanno azione intracellulare, hanno l'antigene incorporato e lisano le cellule bersaglio portandole a morte favorendo l'azione dei fagociti.

**175** Risposta: **A**. La pleura è costituita da una lamina parietale che riveste la superficie interna del torace e la parte corrispondente del diaframma. In corrispondenza dell'ilo polmonare, la lamina parietale si ripiega aderendo alla superficie dei polmoni e prende il nome di lamina viscerale. Le due lamine delimitano la cavità pleurica, che contiene una piccola quantità di liquido che favorisce lo scorrimento fra le due lamine, accompagnando il movimento dei polmoni durante l'inspirazione e l'espiazione in modo armonico.

**176** Risposta: **D**. L'osso è strutturalmente composto da una matrice organica e da una matrice inorganica. La prima è costituita da uno stroma di fibre collagene e da una sostanza amorfa (composta soprattutto da proteine capaci di legare i sali di calcio). La matrice inorganica è una fase minerale che rappresenta circa il 69% del peso totale dell'osso ed è composta da sali minerali di calcio (80% di fosfato di Ca, 14% di carbonato di Ca, 4% di fluoruro di Ca e 2% di fosfato di magnesio). Il fosfato di Ca è presente sotto forma di idrossiapatite  $[Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2]$ .

**177** Risposta: **D**. Gli individui omozigoti presentano lo stesso allele per un determinato carattere; gli eterozigoti presentano alleli diversi: il loro fenotipo non sarà influenzato dalla presenza del gene recessivo poiché l'altro allele, dominante, non renderà manifesto il carattere associato al gene recessivo. Se una mutazione nociva è recessiva e si presenta in omozigosi, il carattere si manifesta. Un eterozigote incrociato con un altro eterozigote, entrambi portatori dell'allele recessivo per la malattia, potrà dare origine a figli omozigoti per quel carattere nel 25%

dei casi. Incrociando  $Aa \times Aa$  infatti avremo:

	A	a
A	AA	Aa
a	aA	aa

**178** Risposta: **C**. Le ghiandole surrenali sono endocrine e localizzate sopra i reni. La parte centrale della ghiandola surrenale è costituita da tessuto nervoso e libera adrenalina e noradrenalina. Questi ormoni accelerano il battito cardiaco, aumentano la pressione del sangue e stimolano la respirazione. L'insulina è prodotta dalle isole di Langerhans del pancreas; la tirosina è un amminocido precursore di ormoni, quali la tiroxina (un ormone tiroideo) e le catecolammine (dopamina, noradrenalina e adrenalina), e della melanina; l'ormone somatotropo è prodotto dall'adenipofisi e stimola la crescita corporea.

**179** Risposta: **E**. Gli amminoacidi (20 in natura) formano decine di milioni di proteine diverse. Tutti hanno una nomenclatura IUPAC così definita: valina = acido  $\alpha$ -amminoisovalerianico; leucina = acido  $\alpha$ -amminoisocaproico; isoleucina = acido  $\alpha$ -ammino- $\beta$ -metil-n-valerianico; tirosina = acido  $\alpha$ -ammino- $\beta$ -p-idrossifenilpropionico. Quindi tutte le associazioni sono errate.

**180** Risposta: **B**. Il fenotipo di un organismo è il risultato dell'interazione tra genotipo e ambiente: il freddo agisce sull'espressione genica, attivando o reprimendo fattori di trascrizione, i quali a loro volta stimolano o inibiscono geni che causano una diversa colorazione nelle zone esposte alle basse temperature.

**181** Risposta: **B**. Indicando con il simbolo "Aa" un individuo eterozigote per il carattere dominante A, con "aa" un omozigote recessivo, incrociando avremo:

	A	a
a	Aa	aa
a	Aa	aa

La probabilità di avere individui che presentano nel fenotipo il carattere recessivo è del 50%.

**182** Risposta: **B**. Il dotto coledoco è la via biliare principale del fegato attraverso cui viene immessa la bile nell'intestino. Il dotto si forma dopo la confluenza del "dotto epatico comune" con il "dotto cistico" (canale escretore della colecisti). Il coledoco sbocca nella parte distale del duodeno attraverso un orifizio comune con il canale escretore principale del pancreas.

**183** Risposta: **C**. La riproduzione agamica (= senza nozze), avviene senza l'unione tra due gameti e per questo viene anche detta assessuata. Durante la fase di riproduzione agamica non c'è meiosi. Invece, la riproduzione anfignonica avviene mediante l'unio-

ne tra due gameti ed è comune negli insetti che alternano la riproduzione anfigonica con la riproduzione assessuata. La micosi sono infezioni provocate da funghi patogeni negli organismi animali e vegetali.

**184** Risposta: **A**. Il progesterone è un ormone steroideo a 21 atomi di carbonio prodotto dalle cellule del corpo luteo sotto lo stimolo dell'ormone luteinizzante (LH). Il corpo luteo origina dalla proliferazione e trasformazione delle cellule della teca interna e della granulosa del follicolo subito dopo la deiscenza del follicolo (fase dell'ovulazione); inizia da qui la "fase luteinica" del ciclo ovarico. La durata nel tempo della produzione del progesterone (come la vita del corpo luteo) è diversa se l'ovulazione è seguita o meno dalla gravidanza.

**185** Risposta: **B**. La riproduzione agamica (asessuata), come la gemmazione o la scissione binaria di una cellula o di un corpo in due o più parti, avviene senza l'intervento di cellule sessualmente specializzate (gameti). Quindi la **A**, la **C**, la **D** e la **E** sono sbagliate.

**186** Risposta: **D**. Il ciclo cardiaco include due fasi essenziali, diastole e sistole. Durante la diastole il cuore è rilassato e il sangue fluisce nelle quattro cavità attraverso le vene cave e le vene polmonari. Le valvole atrioventricolari sono aperte consentendo il passaggio del sangue da atri a ventricoli. La contrazione degli atri durante la sistole riempie i ventricoli i quali si contraggono e le valvole atrioventricolari si chiudono. In seguito si aprono le valvole semilunari e il sangue povero di ossigeno viene spinto verso i polmoni, mentre quello ricco di ossigeno si dirige verso tutto il corpo attraverso l'aorta.

**187** Risposta: **A**. I capillari sono dotati di sottili pareti endoteliali che consentono il passaggio dei nutrienti e dell'ossigeno, contenuti nel sangue in concentrazioni elevate, verso le cellule con cui essi si trovano a stretto contatto. La freccia 2 sottolinea questa direzionalità di scambio che assicura il giusto apporto di nutrienti e di ossigeno alle cellule dei tessuti irrorati dai capillari arteriosi.

**188** Risposta: **A**. Il desossiribosio è un monosaccaride fondamentale nella formazione dell'acido desossiribonucleico (DNA). Possiede una struttura pentosa e differisce dal ribosio (monosaccaride presente nell'acido ribonucleico - RNA) per l'assenza di un atomo di ossigeno in posizione 2'.

**189** Risposta: **A**. Gli acidi nucleici sono acidi presenti nel nucleo della cellula (ad eccezione dei batteri e dei virus). Sono deputati alla conservazione e trasmissione dell'informazione biologica nei viventi. Gli acidi nucleici sono delle macromolecole poli-

meriche lineari ovvero polimeri di nucleotidi i cui monomeri sono i nucleotidi formati da uno zucchero, una base azotata e dai gruppi fosfato. Negli organismi viventi si trovano due tipi di acidi nucleici: DNA e RNA.

**190** Risposta: **D**. Il genoma umano è composto da 46 cromosomi (44 autosomi + XX o XY) con un totale di approssimativamente 3 miliardi di paia di basi contenenti all'incirca 30 000-40 000 geni.

**191** Risposta: **E**. Questo fenomeno è dovuto alla mancata disgiunzione dei cromosomi omologhi all'anafase I o II della meiosi. I gameti che risultano hanno un corredo in cui uno stesso cromosoma è presente in duplice copia, per cui lo zigote possiederà tre copie del medesimo cromosoma, invece di due. Un altro gamete mancherà invece del cromosoma, dato che le copie di esso presenti sono state ereditate tutte dal gamete di cui sopra. Lo zigote avrà un assetto cromosomico dispari, poiché di quel cromosoma avrà ereditato solo la copia proveniente da un parentale.

**192** Risposta: **C**. La tuja, il pino, le conifere (ma non il larice) e l'alloro sono sempreverdi.

**193** Risposta: **D**. L'ATP è il composto ad alta energia richiesto dalla maggioranza delle reazioni metaboliche endoergoniche. Esso viene prodotto secondo la reazione endoergonica:  $ADP + P_i + \text{Energia} = ATP$  dai principali processi di catabolismo energetico quali la glicolisi, la  $\beta$ -ossidazione degli acidi grassi e la respirazione cellulare.

**194** Risposta: **E**. La placenta si forma dal corion e da una zona della mucosa uterina densa di solchi ricchi di sangue. Essa è fondamentale per il conseguimento delle necessità vitali del feto.

**195** Risposta: **C**. Il primo studioso in campo genetico fu Gregor Mendel (1822-1884). Egli, con assiduità si dedicò all'osservazione delle caratteristiche variabili delle piante, svelando i meccanismi dell'ereditarietà. Mendel applicò per la prima volta la matematica, in particolare la statistica e il calcolo delle probabilità, allo studio dell'ereditarietà biologica. Attraverso l'analisi dei suoi dati, Mendel giunse alle sue famose Leggi dell'ereditarietà.

**196** Risposta: **E**. Il codice genetico viene definito degenerato in quanto le combinazioni possibili dei 4 diversi nucleotidi (A, U, C, G) dell'RNA danno 64 triplette (note come codoni) che richiamano 20 possibili amminoacidi. Questo fenomeno è noto come ridondanza che è limitata alla terza base del codone - per esempio, sia GAA che GAG codificano la glutammina. Sono solo due gli amminoacidi codificati da un unico codone: la metionina, codificata da

AUG che è anche il codone di avvio, e il triptofano, codificato da UGG.

**197** Risposta: **A.** Sia le reazioni esoergoniche sia quelle endoergoniche avvengono se viene superata una soglia di energia minima detta “energia di attivazione”. I catalizzatori abbassano la soglia dell’energia di attivazione richiesta per l’avvio della reazione, aumentando la velocità del processo reattivo.

**198** Risposta: **A.** L’artrite reumatoide è una malattia caratterizzata da uno stato infiammatorio articolare generalizzato o a volte localizzato a poche articolazioni. L’infiammazione interessa la membrana sinoviale che riveste le articolazioni come risposta a un processo autoimmunitario. I sintomi più frequenti sono riduzione del movimento e il dolore articolare. Le cause della malattia non sono ancora del tutto chiare, ma sembra che una predisposizione genetica ed alcune infezioni virali giochino un ruolo importante nell’insorgenza e nel mantenimento della patologia.

**199** Risposta: **C.** Ameba è il nome comune di un genere di Protozoi appartenenti alla classe dei Rizopodi. Le amebe sono organismi unicellulari eucarioti caratterizzati dalla variabilità della forma. Si muovono emettendo dal corpo dei prolungamenti chiamati pseudopodi. Questo tipo di movimento, con continuo cambiamento della forma del corpo, viene detto movimento ameboide.

**200** Risposta: **B.** La cellulosa è uno dei più importanti polisaccaridi. È costituita da un gran numero di molecole di glucosio (da circa 300 a 3000 unità) unite tra loro da un legame  $\beta(1-4)$  glicosidico. Viene sintetizzata dalle cellule vegetali perché componente molto importante delle pareti cellulari delle piante.

**201** Risposta: **D.** La fase oscura della fotosintesi è strettamente collegata alla fase luminosa poiché utilizza i suoi prodotti, ATP e NADPH, per sintetizzare glucosio ( $C_6H_{12}O_6$ ). Il carbonio e l’ossigeno provengono dall’anidride carbonica  $CO_2$  dell’ambiente esterno. Attraverso il ciclo di Calvin, l’anidride carbonica viene fissata su un composto a 5 atomi di carbonio, il ribulosio-1,5-difosfato (RuDP), con l’intervento di una molecola di acqua, formando di un composto a 6 atomi di carbonio dal quale viene sintetizzato il glucosio.

**202** Risposta: **C.** La pepsina è un enzima idrolitico responsabile della degradazione delle proteine in peptidi, catene amminoacidiche di dimensioni minori. Questo enzima viene prodotto in forma inattiva (pepsinogeno) dalle cellule dello stomaco ed è attivato in presenza di pH acido, quindi necessita di

un’alta concentrazione di ioni  $H^+$  garantita dall’acido cloridrico HCl, anch’esso prodotto da alcune cellule dello stomaco.

**203** Risposta: **D.** Il 1953 fu l’anno in cui, attraverso ulteriori immagini da diffrazione a raggi X realizzate da Rosalind Franklin, chimica-fisica inglese, James Watson e Francis Crick presentarono sulla rivista “Nature” quello che è oggi accertato come il primo modello accurato della struttura del DNA, ovvero quello della struttura a doppia elica.

**204** Risposta: **B.** Il mitocondrio è un organulo cellulare di forma generalmente allungata, presente in tutti gli eucarioti e addetti alla respirazione cellulare. Nei procarioti sono costituiti da sacchette contenenti enzimi respiratori. Si individuano due membrane: la membrana interna e la membrana esterna. Lo spazio tra le due membrane è detto spazio intermembrana e contiene la matrice mitocondriale. La membrana interna si estende nella matrice formando delle pieghe chiamate creste mitocondriali, in cui si concentrano gli enzimi respiratori.

**205** Risposta: **C.** Originariamente Linneo, medico e naturalista svedese del 1700, divise il mondo dei viventi, secondo il criterio della mobilità, nei regni animali e vegetali. Questo semplice criterio è stato perfezionato nel tempo con l’individuazione di sette diversi regni, variamente aggregati tra loro, in funzione delle scuole di pensiero. Di Linneo rimane il sistema di nomenclatura binomiale dei viventi. Descrisse tutte le specie viventi conosciute, assegnando a ciascuna un doppio nome, il primo relativo al genere e il secondo alla specie.

**206** Risposta: **E.** L’organismo riconosce il tessuto trapiantato attraverso gli “antigeni di istocompatibilità” della membrana delle cellule trapiantate. Ciascun individuo è dotato di un proprio gruppo di antigeni che viene determinato dal “complesso maggiore di istocompatibilità” (MHC), un complesso di geni che codifica per due classi di antigeni. Le cellule responsabili del rigetto dei trapianti sono, prevalentemente, i linfociti-C-citotossici. In un secondo tempo il trapianto viene aggredito da cellule NK (natural killer) che intervengono direttamente sulle cellule estranee in modo aspecifico provocando una lisi osmotica.

**207** Risposta: **D.** La divisione cellulare inizia con la condensazione del DNA: la cromatina si spiraizza, grazie alla presenza di proteine istoniche. La spiralizzazione porta alla formazione dei cromosomi. Ogni cromosoma è formato da due cromatidi gemelli, risultato della duplicazione del DNA, i quali sono legati tra loro in un punto centrale detto centromero, grazie alla presenza di proteine specifiche. I centromeri sono indispensabili per la corretta segregazione

dei cromatidi quando questi si allontanano dalla zona equatoriale del fuso mitotico.

**208** Risposta: **B**. Il Sistema Nervoso Centrale è diviso in due parti: cervello e midollo spinale. Il cervello umano rappresenta circa il 2% del peso corporeo dell'adulto e pesa in media 1,3-1,4 kg. Il cervello contiene circa 100 miliardi di cellule del nervose (neuroni).

**209** Risposta: **B**. Le plasmacellule sono elementi del sistema immunitario che partecipano attivamente nell'immunità umorale; rappresentano una speciale differenziazione della serie linfocitaria. Esse hanno origine dai linfociti-B del sangue periferico dei quali rappresentano la fase evolutiva terminale: la plasmacellula, contrariamente al linfocita, è incapace di dividersi. Sono cellule di forma ovoidale con citoplasma abbondante e intensamente basofilo (per l'elevato contenuto di RNA ribosomiale).

**210** Risposta: **C**. La fotosintesi condotta dai vegetali è la principale fonte di energia sotto forma di materia organica (la fitomassa) in quasi tutti gli ecosistemi. Questo processo portò a un radicale cambiamento della composizione dell'atmosfera originaria, dovuto all'incremento della quantità di ossigeno, che ora rappresenta il 21% del volume. Ciò permise lo sviluppo degli organismi aerobi e in seguito la conquista della vita sulla terra. Grazie all'autotrofia, i produttori primari stanno alla base della catena alimentare e da essi dipende la vita di tutti gli organismi eterotrofi.

**211** Risposta: **B**. La sintesi proteica ribosomiale procede anche grazie a fattori di allungamento. Tra questi ci sono EF-Tu e EF-Ts. Il fattore EF-Tu ha la funzione di guidare ogni RNA transfer al ribosoma, sfruttando l'energia di una molecola di GTP. Quando l'anticodone del tRNA si accoppia con il codone dell'mRNA, un segnale del ribosoma fa cambiare la forma di EF-Tu e viene scissa la molecola di GTP. Ciò fa staccare EF-Tu dal tRNA e consente al tRNA di eseguire la reazione di aggancio dell'amminoacido alla catena proteica in crescita. Il fattore EF-Ts libera il sito attivo dal GDP per permettere il legame un nuovo GTP.

**212** Risposta: **B**. I microscopi ottici sono strumenti composti da almeno due lenti: un obiettivo e un oculare. I microscopi più in uso sono dotati di obiettivi intercambiabili con potere di ingrandimento pari a 10X, 40X, 100X e con oculari 10X; quindi il massimo ingrandimento di un microscopio ottico è pari a 1000X. A questo ingrandimento si possono osservare al massimo oggetti di dimensioni pari a 0,001 mm (1  $\mu$ m); essendo il diametro medio di una cellula batterica di circa 1  $\mu$ m, un microscopio ottico

non permette di visualizzare "oggetti" di dimensioni inferiori ai batteri.

**213** Risposta: **A**. Una proteina è una macromolecola costituita da una combinazione variabile di diversi monomeri (L-amminoacidi), uniti mediante un legame peptidico, spesso in associazione con altre molecole e/o ioni metallici (in questo caso si parla di proteina coniugata).

**214** Risposta: **B**. Gli eterozigoti presentano due alleli diversi per un carattere. Nel fenotipo si manifesta il carattere dominante. Il carattere recessivo può ricomparire nel fenotipo della generazione filiale successiva.

**215** Risposta: **E**. Le ghiandole esocrine riversano il loro secreto all'esterno del corpo o in cavità comunicanti con l'esterno per mezzo di un sistema di canalicoli chiamati "condotti escretori". Le ghiandole endocrine riversano il loro secreto direttamente nei vasi sanguigni. La differenza tra i due tipi di ghiandole consiste, inoltre, nel fatto che il secreto delle ghiandole esocrine agisce solitamente nel luogo in cui viene liberato mentre il secreto delle ghiandole endocrine, trasportato dal sangue, agisce a distanza su organi bersaglio.

**216** Risposta: **A**. La circolazione sanguigna nei mammiferi, come nell'essere umano, è definita doppia e completa: ciò significa che le due metà del cuore funzionano autonomamente, ovvero come se vi fosse un doppio cuore. Il sangue venoso e quello arterioso non vengono mai a contatto, permettendo un'alta efficienza nell'ossigenazione del sangue.

**217** Risposta: **D**. Il pancreas è una voluminosa ghiandola annessa all'apparato digerente. La sua principale funzione è quella di produrre succo pancreatico e insulina. Il succo pancreatico ha la funzione di digerire alcune sostanze nell'intestino tenue, mentre l'insulina ha la funzione di controllare la concentrazione di glucosio nel sangue.

**218** Risposta: **E**. Viene definita "linea pura" una popolazione animale o vegetale in cui tutti gli individui possiedono una particolare caratteristica che è rimasta invariata per numerose generazioni. Tale caratteristica si presenta quando il corredo genetico dell'individuo porta due alleli identici (entrambi recessivi o dominanti) che codificano per quel carattere specifico. Quindi nella linea pura gli individui sono omozigoti per i geni che codificano quella particolare caratteristica.

**219** Risposta: **D**. I cani non possiedono meccanismi ghiandolari distribuiti per eliminare il calore corporeo in eccesso come gli esseri umani. Sudano solo sotto le zampe. Il sistema di termoregolazione è

la polipnea, ossia l'iperventilazione che introduce aria fresca nei polmoni e fa evaporare il calore attraverso la lingua e la mucosa della bocca. Il "termo-stato" si trova nell'ipotalamo anteriore che attiva i meccanismi quando la temperatura corporea tende a innalzarsi. Nell'ipotalamo posteriore si attivano altri meccanismi quando la temperatura corporea si abbassa.

**220** Risposta: **D**. La frase non è coerente in quanto associa agli organismi pluricellulari un concetto (la potenziale immortalità delle cellule) riferibile agli organismi unicellulari.

**221** Risposta: **E**. La specie è rappresentata da quegli individui che incrociandosi tra loro generano potenzialmente una prole illimitatamente feconda. I concetti di illimitatamente e feconda sono il fondamento della classificazione. È noto a tutti che l'asino e la cavalla generano il mulo, che è sterile. Essi, non dando origine a prole illimitatamente feconda, appartengono a specie diverse.

**222** Risposta: **B**. Il DNA è l'acido desossiribonucleico, costituito da un doppio filamento lungo cui si susseguono molecole di desossiribosio e acido fosforico; allo zucchero si lega una base azotata: adenina e guanina (purine), citosina e timina (pirimidine). Il filamento del DNA ha una "direzione", che convenzionalmente è 5'-3'. Nella molecola del DNA a doppio filamento, le due catene di DNA si appaiano testa-coda, una con direzione 5'-3' e l'altra con direzione opposta 3'-5'.

**223** Risposta: **C**. Il sangue arterioso, proveniente dai polmoni e quindi ossigenato, si immette nel cuore tramite le quattro vene polmonari che sboccano nell'atrio sinistro.

**224** Risposta: **A**. L'apparato del Golgi è un organulo citoplasmatico formato da sacche membranose impilate le une sulle altre e da vescicole golgiane, che modificano proteine, lipidi, sintetizzano carboidrati e "impacchettano" le molecole che devono essere trasportate all'esterno della cellula.

**225** Risposta: **B**. Il rapporto dato si ottiene incrociando due individui eterozigoti per due distinti caratteri. Mendel incrociò piante di piselli a semi lisci e verdi con piante a semi rugosi e gialli. Dall'incrocio ottenne 9 piante che presentavano entrambi i caratteri dominanti (liscio e giallo), 3 piante a semi lisci e verdi, 3 piante a semi rugosi e gialli e una pianta a semi verdi e rugosi, la quale manifestava entrambi i caratteri recessivi.

**226** Risposta: **B**. Crostacei, insetti e molluschi hanno un sistema circolatorio aperto, cioè il sangue fluisce in vasi che si interrompono negli spazi

intercellulari. Qui il sangue irrori i tessuti, apportandovi ossigeno e drenando da essi l'anidride carbonica di scarto dalle cellule. In tutti gli altri organismi animali, uomo compreso, il sistema circolatorio è chiuso: il sangue scorre sempre attraverso i vasi che, salendo lungo la scala evolutiva, si distinguono in vene, arterie e capillari.

**227** Risposta: **B**. La fecondazione consiste nella fusione dei gameti, cellula uovo e spermatozoo, entrambi aploidi. In questo modo, lo zigote avrà ristabilito il normale corredo cromosomico diploide: la prima cellula dell'embrione umano avrà così 46 cromosomi; essa andrà incontro a divisioni mitotiche successive che origineranno le cellule dei vari tessuti del corpo.

**228** Risposta: **C**. Il termine *eucariote* deriva dal greco *eu* = bene; *karios* = nucleo. Le cellule prive di nucleo, come le cellule batteriche, sono procariote. I termini aploide e diploide si riferiscono al numero di cromosomi contenuti nella cellula.

**229** Risposta: **C**. Le fibre muscolari sono formate da fibre più piccole, dette *miofibrille*. Ogni miofibrilla è composta da filamenti proteici ancora più piccoli; i filamenti spessi sono composti dalla proteina miosina, mentre i filamenti sottili sono composti dalla proteina actina. È proprio la disposizione alternata di miosina e actina a conferire alla muscolatura scheletrica il caratteristico aspetto striato.

**230** Risposta: **C**. I ribosomi sono organelli citoplasmatici in cui avviene il processo di traduzione nel corso della sintesi proteica; nelle cellule eucariote spesso sono associati al reticolo endoplasmatico. Sono costituiti da proteine e RNA.

**231** Risposta: **D**. La DNA polimerasi RNA-dipendente (o trascrittasi inversa) è un enzima appartenente alla classe delle transferasi, che catalizza la seguente reazione: deossinucleoside trifosfato +  $\text{DNA}_n \rightleftharpoons$  difosfato +  $\text{DNA}_{n+1}$ . L'enzima è in grado quindi di sintetizzare una molecola di DNA a partire da RNA. Questa sintesi è caratteristica dei "retrovirus".

**232** Risposta: **B**. La catalasi è un enzima, appartenente alla classe delle ossidoreduttasi, coinvolto nella detossificazione della cellula da specie reattive dell'ossigeno, ed è collocato in un organello cellulare, il perossisoma, che contiene almeno 50 enzimi ossidativi. Le catalasi proteggono i tessuti dall'azione dell'acqua ossigenata e dei perossidi che si formano durante alcuni processi ossidativi. È presente in tutti gli esseri viventi a eccezione dei microrganismi anaerobi; nei mammiferi la catalasi è concentrata nel fegato e nei globuli rossi del sangue.

**233** Risposta: **E**. L'acido caprinico = acido decanoico è un acido grasso presente nei caprinidi; l'acido linolenico = cis, cis, 9,12 – ottadecadienoico è un acido grasso polinsaturo abbondante nell'olio di lino; l'acido arachidonico = 5, 8, 11, 14 – icosatetraenoico è poliinsaturo e contiene 20 atomi di carbonio; l'acido oleico = cis – 9 – ottadecenoico, è monoinsaturo e particolarmente abbondante nell'olio di oliva.

**234** Risposta: **A**. La glicolisi, prima tappa del catabolismo del glucosio, condotta in condizioni di anaerobiosi, produce acetil-CoA, un gruppo acetile legato al coenzima A. L'acetil-CoA costituisce il principale substrato del ciclo di Krebs, che porta alla produzione, dal punto di vista energetico, di 1 molecola di GTP (utilizzata per rigenerare una molecola di ATP), di 3 molecole di NADH e di 1 FADH<sub>2</sub>. I cofattori ridotti sono in grado di trasportare elettroni ad alta energia fino alla catena respiratoria mitocondriale, dove essi saranno alla base del processo di produzione di molecole ad alta energia (ATP).

**235** Risposta: **D**. La molarità è definita come il rapporto tra le moli di soluto presenti e il volume della soluzione. Una soluzione di glucosio che contiene 1,8 moli di soluto in 3 litri di soluzione ha una molarità pari a 1,8 : 3, cioè 0,6 M.

**236** Risposta: **A**. La membrana cellulare ha una struttura specifica; è costituita da due strati densi (uno rivolto verso l'ambiente extracellulare e uno verso quello intracellulare) che racchiudono uno strato chiaro. La membrana ha una struttura lipoglicoproteica; i due strati densi corrispondono a due strati proteici mentre quello interposto è uno strato molecolare lipidico. Gli zuccheri sono legati alle proteine e ai lipidi per formare glicoproteine e glicolipidi disposti sulla faccia esterna della membrana.

**237** Risposta: **D**. Il colesterolo appartiene al gruppo degli steroidi; sebbene questi composti non assomiglino strutturalmente agli altri lipidi, sono raggruppati con essi per la loro insolubilità in acqua. La molecola di colesterolo è formata da quattro anelli carboniosi e da una catena idrocarburica. È sintetizzata nel fegato da acidi grassi saturi ed è presente anche in alcuni cibi: carne, latticini, tuorlo d'uovo.

**238** Risposta: **C**. La figura rappresenta una sinapsi, la struttura che permette il collegamento fra neuroni del tessuto nervoso. È distinguibile la membrana pre-sinaptica che rilascia il neurotrasmettitore che, attraverso lo spazio inter-sinaptico, viene a contatto con la membrana post-sinaptica. Qui sono presenti specifici recettori associati a canali ionici. L'impulso elettrico viene trasformato in impulso chimico con il rilascio di molecole e poi nuovamente in

impulso elettrico, attraverso l'apertura dei canali ionici che innescano la variazione del potenziale di membrana.

**239** Risposta: **D**. Il *Plasmodium falciparum* è un protozoo parassita che causa la forma più pericolosa di malaria nell'uomo con un alto tasso di mortalità. Esso è trasmesso dalla zanzara appartenente al genere *Anopheles*.

**240** Risposta: **B**. L'emofilia è una malattia del sangue consistente in un forte ritardo della coagulazione del sangue trasvasato per emorragia a causa della mancanza o carenza della sintesi del fattore VIII della coagulazione. La malattia è causata da un allele recessivo difettoso del gene che codifica per la sintesi del fattore VIII della coagulazione, situato sul cromosoma sessuale X; l'allele difettoso (Xe) è trasmesso dalla madre portatrice sana (XeX) in cui la malattia non si manifesta o dalla madre malata (XeXe). Tutti gli individui maschi che ereditano il gene difettoso Xe diventeranno soggetti malati (XeY).

**241** Risposta: **E**. Gli ormoni sono prodotti dalle ghiandole endocrine: esse, prive di dotti escretori, liberano gli ormoni direttamente nella corrente sanguigna. Gli ormoni, in base alla struttura chimica, possono essere: peptidici, di natura proteica, come l'insulina; steroidei, di natura lipidica, come il testosterone e il progesterone; derivati da aminoacidi come le catecolamine e gli ormoni tiroidei.

**242** Risposta: **B**. La deriva genetica consiste in un cambiamento nel pool genetico di una popolazione e ha luogo per azione del caso. Questo fenomeno ha un ruolo importante nel determinare il corso evolutivo delle popolazioni. La deriva genetica ha basi probabilistiche e la sopravvivenza di una specie può dipendere da fattori non strettamente genetici. Può accadere, infatti, che una successione rara di fattori probabilistici possa portare un carattere a predominare, causando l'evoluzione di una popolazione o di una specie. La sua importanza, confrontata con quella della selezione naturale, è argomento di dibattito.

**243** Risposta: **D**. I ribosomi si trovano in parte liberi nel citoplasma, in parte si legano al reticolo endoplasmatico rugoso determinandone appunto la consistenza rugosa; sono la sede della formazione delle proteine.

**244** Risposta: **B**. Il reincrocio o test cross è un incrocio sperimentale che viene utilizzato per stabilire il genotipo di un individuo che manifesta fenotipo dominante. Se l'individuo a genotipo sconosciuto è omozigote, incrociandolo con l'omozigote recessivo si ottengono individui tutti a fenotipo do-

minante. Se l'individuo a genotipo sconosciuto è eterozigote, incrociandolo con l'omozigote recessivo la metà dei figli mostrerà il fenotipo dominante, mentre l'altra metà quello recessivo.

**245** Risposta: **C**. La tripsina è un enzima proteolitico contenuto nel succo pancreatico e catalizza il taglio della arginina e lisina. Gli enzimi sono composti organici che aumentano la velocità con cui avvengono reazioni chimiche specifiche. Emoglobina e mioglobina sono proteine che legano l'ossigeno rispettivamente negli globuli rossi e nei muscoli e tessuti periferici. La cheratina è una proteina che costituisce lo strato corneo dell'epidermide, delle unghie, dei capelli, delle corna e delle piume.

**246** Risposta: **B**. Le catecolammine sono composti chimici derivanti dall'amminoacido tirosina. Alcune di esse sono ammine biogeniche. Sono idrosolubili e sono legate per il 50% alle proteine del plasma, quindi circolano nel sangue. Le catecolammine più importanti sono l'adrenalina, la noradrenalina e la dopamina. Le catecolammine possono essere ammine biogeniche o ormonali, queste ultime rilasciate dalle ghiandole surrenali in situazioni di stress psicologico o cali di glicemia.

**247** Risposta: **C**. Un aminoacido è rappresentato da una tripletta di basi azotate (codone), che si susseguono lungo il filamento di DNA. Un nucleotide è formato da un gruppo fosfato, una molecola di zucchero (desossiribosio o ribosio) e una base azotata, quindi una sequenza di tre nucleotidi del DNA codifica per un aminoacido di una proteina.

**248** Risposta: **D**. La codominanza è una condizione che si verifica negli individui eterozigoti quando si presenta un gene costituito da due alleli entrambi dominanti per un carattere. Gli alleli in questo caso vengono entrambi espressi. Per esempio, nell'uomo il gruppo sanguigno AB è un caso di codominanza. Il gruppo AB è il risultato dell'espressione contemporanea degli alleli A e B per i gruppi sanguigni. A non predomina su B e viceversa, quindi il gruppo sanguigno manifestato sarà AB.

**249** Risposta: **D**. Il nefrone è l'unità funzionale del rene nel quale si distingue il corpuscolo renale formato da un glomerulo vascolare, con funzioni di filtro, ricoperto da una capsula glomerulare (capsula di Bowman). Nonostante il suo alto grado di permeabilità, il filtro glomerulare possiede capacità selettiva: è quasi impermeabile alle proteine plasmatiche, ma è permeabile a tutte le altre sostanze presenti nel plasma. L'ultrafiltrato glomerulare può essere considerato praticamente uguale al plasma, ma non contiene significative quantità di proteine e globuli rossi.

**250** Risposta: **E**. L'RNA e il DNA sono acidi nucleici (e non nucleosidi); essi contengono i geni che determinano i caratteri essenziali di ogni organismo.

**251** Risposta: **D**. Gli estrogeni sono i principali ormoni sessuali femminili che promuovono la formazione dei caratteri sessuali secondari femminili e sono coinvolti nella proliferazione dell'endometrio e in diversi fenomeni del ciclo mestruale. Gli estrogeni sono prodotti dai follicoli ovarici e dalla placenta. L'estrogeno più conosciuto è l'estradiolo e viene elaborato dalle ovaie a partire dal testosterone durante l'età feconda della donna. L'FSH, ormone follicolo-stimolante, e l'LH, ormone luteinizzante, regolano la produzione di estrogeni durante l'ovulazione.

**252** Risposta: **B**. I cromosomi omologhi (autosomi) costituiscono una coppia. Nelle cellule somatiche umane vi sono 22 coppie di autosomi e una coppia (la ventitreesima) di eterocromosomi. Gli alleli sono geni che occupano la stessa posizione su cromosomi omologhi.

**253** Risposta: **A**. Il tripsinogeno e il chimotripsinogeno sono due proenzimi in forma inattiva, secreti dal pancreas nel duodeno. Il tripsinogeno viene convertito in forma attiva direttamente nel duodeno a opera di un enzima enterico, la "enterochinasi", nonché mediante un processo autocatalitico indotto dalla tripsina stessa, responsabile a sua volta, dell'attivazione del chimotripsinogeno. Le forme attive di tali proenzimi sono la tripsina e la chimotripsina, potenti enzimi proteolitici che agiscono direttamente in loco nel canale intestinale.

**254** Risposta: **A**. Il feedback è la capacità dell'organismo di modulare un processo a seconda del risultato che lo stesso processo produce. I meccanismi di feedback, o retroazione, possono essere positivi o negativi: positivi se i risultati del processo amplificano il funzionamento del processo stesso, negativi se i risultati inibiscono il processo. I meccanismi di feedback mantengono l'omeostasi, ovvero l'equilibrio del sistema. In questo caso, il ritorno a valori adeguati di ossigeno nel sangue inibisce a monte l'ulteriore produzione di eritropoietina.

**255** Risposta: **A**. I virus sono particelle organiche complesse contenenti DNA (DNA virus) o RNA (RNA virus). Essi esplicano le loro attività vitali soltanto quando riescono a entrare in una cellula vivente, infettandola. Sono parassiti obbligati perché non dispongono di tutte le strutture biochimiche e biosintetiche necessarie per la loro replicazione. La penicillina è un antibiotico, quindi sui virus non agisce.

**256** Risposta: **C**. Le cellule eucariote hanno come caratteristica principale la presenza di un nucleo, ben definito e isolato dal resto della cellula tramite la membrana nucleare, nel quale è racchiusa la maggior parte del materiale genetico, il DNA, comprendente i geni che codificano per le varie proteine.

**257** Risposta: **B**. Un carattere recessivo si manifesta fenotipicamente solo in individui omozigoti. Un organismo eterozigote manifesta nel suo fenotipo solo l'allele (carattere) dominante.

**258** Risposta: **E**. L'amigdala è una struttura doppia del sistema limbico altamente differenziata, che si trova nella profondità del lobo temporale ed è coinvolta nei sistemi della memoria emozionale, di comparazione degli stimoli ricevuti con l'esperienza e nell'elaborazione degli stimoli olfattivi. La disfunzione dell'amigdala genera una evidentissima incapacità di valutare il significato emozionale degli eventi e, conseguentemente, si diventa ciechi affettivamente (cecità affettiva).

**259** Risposta: **B**. Una mutazione è un cambiamento permanente del materiale genetico di una cellula e può riguardare i geni o un intero cromosoma. L'inversione è la rottura del cromosoma in due punti con formazione di un segmento che si reinserisce nel cromosoma dopo rotazione di 180°. Questo può impedire allo zigote di svilupparsi fino alla maturità. Si ha translocazione quando un tratto staccatosi da un cromosoma si attacca al cromosoma di un'altra copia di omologhi. L'inserzione determina l'inserimento di un nuovo aminoacido, con sequenza di lettura che resta invariata.

**260** Risposta: **A**. La corteccia cerebrale è la struttura di integrazione dei processi nervosi per eccellenza. Essa è costituita da sostanza grigia all'esterno e da sostanza bianca all'interno. La corteccia è sede: 1) dei centri primari deputati alle percezioni sensoriali e al controllo dei movimenti volontari psicosomatici, 2) dei centri secondari deputati ai processi discriminativi, alla memorizzazione e alle manifestazioni intellettive da cui dipende il cosiddetto comportamento intelligente dell'individuo.

**261** Risposta: **E**. Non tutti i mammiferi sono placentati. I monotremi e i marsupiali, sono mammiferi che depongono le uova ma dotati anche di ghiandole mammarie e per questo sono considerati mammiferi. Gli embrioni dell'ornitorinco e del canguro crescono in un uovo che viene deposto. I piccoli completano il loro sviluppo attraverso l'allattamento che, nel caso dei monotremi avviene in assenza di ghiandole mammarie sul finaco sinistro del corpo, nei marsupiali attraverso i capezzoli localizzati nel marsupio.

**262** Risposta: **C**. Nel processo di mitosi la telofase rappresenta la parte ultima del sistema (dal latino *telo* = finale). Qui i cromosomi si despiralizzano; intorno ai due nuovi complessi cromosomici ricompaiono le membrane nucleari e gli organelli si ricompongono. La telofase si conclude con una sottofase: la citodieresi, con cui si separa il citoplasma in modo equivalente in entrambe le cellule. La cellula si divide al centro formandone due, esattamente identiche alla cellula madre ma più piccole.

**263** Risposta: **B**. Il pancreas ha una forma a grappolo e i suoi acini sono forniti di sottili canali dentro i quali versano il prodotto della loro attività, il succo pancreatico. Tali canali confluiscono in condotti di calibro sempre maggiore, fino ad arrivare alla formazione del dotto pancreatico principale che si estende dall'estremità sinistra all'estremità destra del pancreas. Questo condotto esce dalla testa del pancreas, si avvicina al coledoco e con esso penetra nel duodeno sbocando nell'ampolla di Vater.

**264** Risposta: **C**. Un gamete è una cellula riproduttiva matura maschile (spermatozoo) o femminile (ovocita o cellula uovo), con contenuto cromosomico aploide, cioè dimezzato durante la meiosi e successiva mitosi; l'aploidia è caratteristica degli organismi a riproduzione sessuata e, attraverso la fecondazione viene ripristinato il corredo cromosomico diploide.

**265** Risposta: **C**. Le cellule staminali sono cellule primitive non specializzate, capaci per questo di trasformarsi in qualunque altro tipo di cellula del corpo. Sono attualmente oggetto di intenso studio in quanto si ritiene che potrebbero riparare specifici tessuti o di riprodurre organi. Fonti tipiche di cellule staminali sono il midollo osseo oppure il sangue residuo della placenta oppure del cordone ombelicale.

**266** Risposta: **A**. I nucleotidi sono costituiti da tre subunità: una base azotata (purina o pirimidina), uno zucchero a cinque atomi di carbonio e un gruppo fosfato. Il pentosio può essere ribosio o deossiribosio. Il nucleotide è il monomero costitutivo degli acidi nucleici (DNA e RNA). L'aggiunta di uno o di due altri residui fosforici nella catena (fosforilazione ossidativa) produce i nucleoside-di- e trifosfati (NDP e NTP) che svolgono un ruolo fondamentale nel metabolismo energetico della cellula.

**267** Risposta: **A**. Gli isotopi sono atomi di un elemento che decadono spontaneamente trasformandosi in isotopi figli. Per osservare il tragitto compiuto da una sostanza all'interno dei tessuti si ricorre all'autoistoradiografia, basata sul riconoscimento delle radiazioni emesse nel corso del decadimento.

**268** Risposta: **A**. L'etologia (dal greco *ethos* = carattere) è la scienza che studia il comportamento degli animali nel loro ambiente naturale. È stata utilizzata a partire dall'inizio del XX secolo come metodo di addestramento, sostituendo in maniera definitiva altri metodi quali punizioni corporali. Il primo a riconoscere l'importanza dell'etologia fu Konrad Lorenz che, insieme al suo allievo Nikolas Tinbergen sono considerati le figure di maggior rilievo in materia.

**269** Risposta: **C**. I villi intestinali sono estroflessioni del rivestimento interno dell'intestino tenue e assorbono i prodotti della digestione. Il "chimo" è il cibo in fase di digestione nel duodeno dove vengono versati la bile, gli enzimi pancreatici e gli enzimi secreti dalle ghiandole duodenali. Questi enzimi nel loro complesso permettono di completare la digestione dei carboidrati, delle proteine e dei lipidi. Il cibo in corso di digestione, il "chilo", passa nel digiuno e nell'ileo, tratti dell'intestino tenue in cui si svolge l'assorbimento dei principi nutritivi.

**270** Risposta: **B**. Negli animali complessi vi sono tre foglietti embrionali: ectoderma, mesoderma, endoderma. Il sistema nervoso, la pelle, i capelli e le unghie si sviluppano dalle cellule dell'ectoderma embrionale; i muscoli, i reni, il sangue e gli organi riproduttivi dalle cellule del mesoderma; il rivestimento interno del tubo digerente da cellule dell'endoderma.

**271** Risposta: **C**. La frequenza con cui una caratteristica recessiva legata al cromosoma X si manifesta nelle femmine è pari a 1/10 della frequenza con cui essa si manifesta nei maschi, per cui si ha:  $1/10 \times 10/100 = 1\%$ .

**272** Risposta: **B**. I polisaccaridi sono zuccheri costituiti da molte molecole di monosaccaridi unite assieme da legami glicosidici e sono solubili in acqua. L'unità base di questi polimeri è il glucosio. I principali polisaccaridi sono cellulosa, amido, glicogeno. I primi due sono presenti nei tessuti vegetali, il glicogeno è uno zucchero di riserva degli animali. I polisaccaridi per essere digeriti devono essere idrolizzati in monosaccaridi, ma ci sono alcuni polisaccaridi come la cellulosa che non può essere scissa dagli enzimi del nostro intestino. Il legame della cellulosa è  $\beta$ -glucosio quindi la **B** è sbagliata.

**273** Risposta: **D**. I somiti sono porzioni metameriche derivate dal mesoderma dorsale durante i primi stadi dello sviluppo embrionale dei vertebrati. Sono dovuti a segmentazioni simmetriche rispetto all'asse dell'embrione, che formeranno il tessuto osseo e muscolare. È composto da: dermatomo, miotomo, sclerotomo.

**274** Risposta: **A**. I gameti (ovuli e spermatozoi) contengono metà corredo cromosomico delle cellule somatiche; nella specie umana essi contengono 23 cromosomi. Alla meiosi si verifica la separazione dei cromosomi omologhi per cui in un gamete è presente solo un cromosoma di ogni coppia.

**275** Risposta: **A**. Il nervo vago è il nervo singolo più importante, il più lungo e il più ramificato tra i nervi cranici. Il suo nome deriva dal latino *vagus*, che significa "vagabondo". Ha componente parasimpatica e innerva l'intestino e lo stomaco, stimolando la produzione dell'acido gastrico e i relativi movimenti. Il nervo vago è responsabile della frequenza cardiaca, della peristalsi gastrointestinale, della sudorazione e di alcuni movimenti della bocca, inclusi i muscoli del parlato e della respirazione (tenendo aperta la laringe).

**276** Risposta: **E**. I globuli rossi, o eritrociti, sono cellule del sangue a forma di lente biconcava, prive di nucleo nei mammiferi e prodotti nel midollo osseo. Trasportano, grazie all'emoglobina, l'ossigeno dai polmoni verso i tessuti e una parte dell'anidride carbonica, prodotto di scarto dei tessuti, ai polmoni, che provvedono all'espulsione del gas attraverso l'espiazione. Nel sangue ci sono circa 5 milioni per  $\text{mm}^3$  di globuli rossi. La maggior parte dell'anidride carbonica è tuttavia trasportata dal plasma, sotto forma di carbonati in soluzione.

**277** Risposta: **E**. Il mitocondrio è un organello delimitato da membrane, delle dimensioni di un batterio circa, in cui si svolge la fosforilazione ossidativa e viene prodotta gran parte dell'ATP cellulare negli eucarioti. L'ossidazione completa del glucosio, che si svolge inizialmente nel citoplasma e successivamente nei mitocondri, porta alla formazione di 38 molecole di ATP, anidride carbonica e acqua.

**278** Risposta: **D**. L'osso durante tutta la vita di un individuo, va incontro a modificazioni strutturali costituite da processi di demolizione e ricostruttivi. Mentre gli elementi formativi del tessuto osseo sono gli osteoblasti, alla distruzione dell'osso provvedono gli osteoclasti.

**279** Risposta: **C**. I fattori che generalmente condizionano lo sviluppo in un terreno di coltura sono molteplici: 1. Umidità, sotto forma di acqua; 2. Temperatura, normalmente intorno a 37 °C; 3. Ossigeno; 4. pH del terreno; 5. Ioni, Fe, K, Ca, Mn, Cl regolatori della pressione osmotica cellulare. Il declino dello sviluppo di una colonia batterica in un terreno di coltura è dovuto a variazioni dei fattori sopra citati, alla diminuzione dello spazio disponibile, all'accumulo di tossine prodotte dal metabolismo batterico e soprattutto all'esaurimento di sostanze nutritive del terreno durante lo sviluppo batterico.

**280** Risposta: **D**. La primaria importanza biologica delle piante verdi è la capacità di sintetizzare sostanze organiche partendo da materiale inorganico ed energia luminosa. Il processo si chiama fotosintesi ed è proprio dei “produttori” o organismi autotrofi. La formula generale è  $6\text{CO}_2$  (Anidride carbonica) +  $6\text{H}_2\text{O}$  (Acqua) + energia solare  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  (Glucosio) +  $6\text{O}_2$  (Ossigeno).

**281** Risposta: **C**. La retina è la più interna delle tre tuniche dell’occhio. Con le sue cellule sensibili alle radiazioni luminose (fotorecettori), invia al cervello, attraverso il nervo ottico, le informazioni da interpretare. Le cellule che compongono la retina sono: i coni, responsabili della visione a colori ma sensibili solo a luci piuttosto intense e i bastoncelli, particolarmente sensibili a basse intensità di luce ma non ai colori. I coni si suddividono in tre tipi diversi responsabili della visione dei tre colori primari (rosso, giallo e blu).

**282** Risposta: **C**. Le cellule interstiziali di Leydig sono cellule testicolari a funzione endocrina. Sono situate tra i tubuli seminiferi e la loro funzione principale è quella di produrre ormoni sessuali maschili (androgeni) tra cui il più importante è il testosterone. La sintesi di quest’ultimo è stimolata dall’azione di due ormoni, LH e FSH che agiscono direttamente sulle cellule di Leydig.

**283** Risposta: **D**. Gli individui di sesso maschile posseggono un cromosoma sessuale X e uno Y: se il gene alterato per una caratteristica è situato sul cromosoma Y, la caratteristica si manifesterà sicuramente poiché non c’è possibilità di complementazione. Se il gene per la caratteristica ha una frequenza del 5%, la percentuale dei maschi che la presenterà sarà quindi del 5%.

**284** Risposta: **D**. Per mutazione genica si intende ogni modificazione stabile nella sequenza nucleotidica di un genoma. Una mutazione modifica quindi il genotipo di un individuo e può eventualmente modificarne il fenotipo a seconda delle sue caratteristiche e delle interazioni con l’ambiente.

**285** Risposta: **A**. La luce proveniente da un oggetto attraversa la cornea trasparente e l’immagine viene focalizzata sulla retina dal cristallino. L’iride è la parte colorata dell’occhio e la pupilla è un foro al centro dell’iride. La pupilla si contrae quando la luce è intensa e si dilata in condizioni di scarsa luminosità.

**286** Risposta: **C**. Le fibre del fuso mitotico si legano ai cromosomi mediante i centromeri, strozzature del cromosoma mitotico che tengono insieme i cromatidi fratelli.

**287** Risposta: **E**. Spermatozoo e ovocita sono le cellule germinali mature umane dotate di corredo cromosomico aploide (23 cromosomi). L’aploidia dei gameti consente di mantenere inalterato il numero di cromosomi nella progenie. Infatti, la loro fusione nel corso della fecondazione forma uno zigote che avrà 46 cromosomi e dal quale si formeranno per divisione cellulare le cellule somatiche del nuovo individuo.

**288** Risposta: **C**. La PCR (*polymerase chain reaction*) rappresenta una svolta decisiva per le biotecnologie poiché semplifica qualsiasi manipolazione degli acidi nucleici. Il DNA o l’RNA possono essere studiati senza l’uso di traccianti radioattivi e il genoma di ogni organismo diventa così facilmente accessibile. L’inventore è stato Kary B. Mullis che ha ricevuto il Premio Nobel per la Chimica nel 1993. I campi di applicazione della PCR sono: diagnostica infettivologica, microbiologia, genetica molecolare, medicina forense e paleontologia.

**289** Risposta: **E**. I virus sono particelle infettive costituite da acido nucleico (DNA o RNA) racchiuso in un involucro proteico. Non avendo le strutture biochimiche e le capacità biosintetiche per replicarsi, i virus penetrano in una cellula ospite come parassiti e utilizzano le sue strutture per la replicazione. Dalla cellula ospite si liberano nuove particelle virali che vanno a infettare altre cellule. Sono spesso patogeni.

**290** Risposta: **A**. Le basi azotate sono appaiate e gli esatti accoppiamenti sono: A (adenina) e T (timina), C (citosina) e G (guanina). Se A è presente per il 14%, anche T sarà presente nella stessa percentuale, per cui  $14\% + 14\% = 28\%$ . Il restante 72% sarà rappresentato da C e G; la citosina e la guanina saranno presenti ciascuno in una percentuale del 36% poiché  $72 \div 2 = 36$ .

**291** Risposta: **B**. In anafase la forza dei poli del fuso mitotico diventa prevalente e i cromosomi, situati all’equatore, si dividono nei cromatidi fratelli in corrispondenza del centromero: 46 cromatidi si dirigono verso l’alto e 46 verso il basso. All’anafase segue la telofase, che porterà alla formazione di due cellule figlie con 46 cromatidi.

**292** Risposta: **B**. Gli australopitechi comparvero circa 4 milioni di anni fa; il primo individuo appartenente al genere Homo (*Homo habilis*), comparve circa 2 milioni di anni fa, all’inizio dell’Era Quaternaria o Neozoica. Un ominide è un primate bipede, dalle sembianze umane. Si conoscono due tipi principali di Homo Sapiens primitivo: il più antico di due è l’uomo di Neanderthal (200 000 anni fa) che non è un antenato diretto dell’uomo moderno; un secondo tipo è l’uomo di Cromagnon che compar-

ve circa 35 000 anni fa e si ritiene sia il diretto antenato dell'uomo moderno.

**293** Risposta: **C**. È la relazione che si instaura tra due individui di specie differenti e conduce ad un beneficio reciproco. Nella simbiosi si definisce "ospite" il partner più grande e "simbionte" quello più piccolo. La simbiosi può essere ciclica quando il simbionte viene acquisito ad ogni generazione dall'ospite, e quindi i partner hanno vita autonoma, e permanente quando il simbionte vive esclusivamente in associazione con l'ospite.

**294** Risposta: **C**. L'insieme delle caratteristiche dei cromosomi (numero, dimensioni, forma) che identificano uno specifico corredo cromosomico in tutte le cellule diploidi è detto cariotipo. La meiosi è il processo di divisione cellulare che porta alla formazione dei gameti con corredo cromosomico aploide; tale processo culmina con la formazione di quattro cellule con corredo cromosomico dimezzato (aploide) a partire da una cellula con corredo diploide.

**295** Risposta: **A**. I batteri possiedono i ribosomi anche se questi si differenziano da quelli delle cellule eucariotiche per le dimensioni più piccole e per un minor numero di proteine presenti. Essendo procariotiche, le cellule batteriche mancano di nucleo, mitocondri, reticolo endoplasmatico, cloroplasti, apparato del Golgi e lisosomi.

**296** Risposta: **D**. L'eritropoietina è un ormone prodotto dal rene e ha la funzione di stimolare l'eritropoiesi (produzione di globuli rossi) agendo direttamente sul midollo osseo rosso. Viene liberato in condizioni di ipossia, anemia ed emorragia. La sintesi di tale ormone è stimolata dagli ormoni androgeni, glucocorticoidi, tiroidei e viene repressa dagli estrogeni.

**297** Risposta: **C**. I muschi, appartenenti alla famiglia delle Briofite, sono piccole piante a crescita ridotta; crescono su superfici umide, sul terreno, sulle rocce e sulla corteccia degli alberi. Sono piante non vascolari e prive di radici; sono ancorate al suolo da rizoidi, strutture filiformi formate da una o due cellule allungate che assorbono acqua per osmosi. Un lichene è un'associazione mutualistica tra un fungo e un'alga verde. Le angiosperme sono le piante con fiori.

**298** Risposta: **D**. La molarità è definita come il rapporto tra le moli di soluto presenti e il volume della soluzione. Una soluzione di glucosio che contiene 1,8 moli di soluto in 3 litri di soluzione ha una molarità pari a  $1,8 : 3$  cioè 0,6 M.

**299** Risposta: **B**. Il modello di Watson e Crick del DNA prevede l'appaiamento complementare tra citosina e guanina mediante 3 legami idrogeno e, adenina e timina mediante 2 legami idrogeno. In entrambi i casi una base a doppio anello (purina) si appaia con una base ad anello singolo (pirimidina).

**300** Risposta: **C**. Il corredo cromosomico di ognuna delle cellule somatiche e di quelle germinali immature dell'uomo è costituito da 46 cromosomi. Questi sono composti da 44 cromosomi detti "autosomi" più 2 cromosomi sessuali detti "eterocromosomi". Gli autosomi sono 22 di origine materna e 22 di origine paterna. Gli eterocromosomi invece sono identici nella donna e vengono identificati con la sigla XX mentre sono differenti nel maschio e vengono definiti XY.

**301** Risposta: **C**. La mitosi è il processo consistente nella divisione della cellula madre in due cellule figlie identiche, ciascuna dotata di una serie completa di cromosomi.

**302** Risposta: **A**. Le cellule vegetali sono dotate di una caratteristica unica cioè la presenza dei cloroplasti, organuli deputati al processo di fotosintesi; nel loro stroma viene convertita la  $\text{CO}_2$  dell'aria in composti organici utilizzando gli elettroni dell'acqua e la luce solare, liberando l' $\text{O}_2$  come prodotto finale. Le cellule vegetali si differenziano da quelle animali anche per la presenza di una parete cellulare composta da cellulosa.

**303** Risposta: **B**. Le reazioni di fermentazione che gli organismi anaerobici compiono per svolgere la respirazione anaerobica sono variegata. La maggior parte degli anaerobi utilizza la via dell'acido lattico (fermentazione lattica):  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 2 \text{ADP} + 2 \text{fosfato} \rightarrow 2 \text{acido lattico} + 2 \text{ATP}$ . Piante e funghi (tra cui i lieviti), anaerobi facoltativi, utilizzano la fermentazione alcolica, quando la presenza di ossigeno è ridotta:  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 2 \text{ADP} + 2 \text{fosfato} \rightarrow 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2 \text{CO}_2 + 2 \text{ATP}$ .

**304** Risposta: **C**. Gli eritrociti, o globuli rossi o emazie, sono le cellule del sangue deputate al trasporto dei gas respiratori attraverso il circolo sanguigno; essi costituiscono la maggior parte della componente corpuscolare del sangue e nei mammiferi sono cellule di forma discoidale biconcava, prive di nucleo a maturità.

**305** Risposta: **A**. La sinapsi è una struttura altamente specializzata che consente la comunicazione tra le cellule del tessuto nervoso, i neuroni. Attraverso la trasmissione sinaptica, l'impulso nervoso può viaggiare da un neurone all'altro o da un neurone a una fibra neuromuscolare (giunzione neuromuscolare).

**306** Risposta: **C**. La fecondazione avviene solo nella riproduzione sessuata, ossia con la produzione e la seguente fusione di gameti. Il risultato della fecondazione è una nuova cellula, diversa dalla madre e unica nella sua specie, chiamata zigote.

**307** Risposta: **D**. Al momento dell'ejaculazione, l'uomo deposita lo sperma nel canale vaginale. Gli spermatozoi risalgono quindi, attraverso il collo dell'utero, tutta la cavità uterina per passare nelle tube (terzo laterale della tuba) dove incontrano l'ovulo che si è liberato in seguito allo scoppio del follicolo. Il passaggio degli spermatozoi nella vagina è rapidissimo perché qui il pH è molto acido, mentre nella cervice uterina il pH è alcalino e quindi favorevole alla sopravvivenza degli spermatozoi.

**308** Risposta: **A**. L'adrenalina è secreta dalle ghiandole surrenali localizzate sopra i reni. In particolare, l'ormone è prodotto dalla midollare surrenale, parte centrale della ghiandola; lo strato esterno di quest'ultima, detto *corteccia surrenale*, è la fonte di numerosi ormoni steroidei. La midollare surrenale, costituita da tessuto nervoso, libera adrenalina e noradrenalina nella corrente sanguigna: questi ormoni accelerano il battito cardiaco, aumentano la pressione arteriosa e aumentano la frequenza degli atti respiratori.

**309** Risposta: **B**. Le ovaie producono ormoni estrogeni e progestogeni, di cui il più attivo è il progesterone. Esso svolge azione contraccettiva inibendo la maturazione del follicolo e la conseguente liberazione dell'ovulo. Gli anticoezionali progestinici impediscono l'annidamento in utero di un uovo fecondato anche attraverso l'alterazione dell'endometrio.

**310** Risposta: **C**. Le cellule staminali sono cellule primitive non specializzate, cioè indifferenziate, dotate della singolare capacità di trasformarsi in qualunque altro tipo di cellula del corpo; molti scienziati sostengono che le cellule staminali potranno potenzialmente rivoluzionare la medicina, permettendo ai medici di riparare specifici tessuti o di riprodurre organi.

**311** Risposta: **E**. I batteri autotrofi svolgono la fotosintesi grazie alla presenza di una membrana tilacoidea. Sono anche detti "cianobatteri" e fanno parte del fitoplancton dell'acqua dei laghi e dei mari. In funzione del pigmento che possiedono per catturare le onde luminose, assumono colorazioni verdi, blu o rosse. *Oscillatoria rubescens*, ad esempio, vive in acque lacustri particolarmente ricche di fosfati che favoriscono abbondanti fioriture, conferendo all'acqua la caratteristica colorazione rossa.

**312** Risposta: **B**. Durante la fase S (S = sintesi), la cellula replica il suo DNA nucleare, prerequisito essenziale per la divisione cellulare. La fase S è

preceduta dalla fase G<sub>1</sub> e seguita dalla fase G<sub>2</sub>: nel loro insieme danno alla cellula altro tempo per crescere come massa e duplicare i suoi organelli citoplasmatici.

**313** Risposta: **C**. I ribosomi misurano circa 23 nanometri (1 nanometro = 1 milionesimo di millimetro). Con il microscopio ottico è possibile osservare oggetti superiori a circa 0,2 micron (1 micron = 1 millesimo di millimetro). Perciò i ribosomi possono essere osservati solo al microscopio elettronico. L'esame avviene attraverso un fascio di elettroni e non la luce. I fotoni di un raggio di luce hanno una lunghezza d'onda maggiore degli elettroni e, dato che il potere di risoluzione di un microscopio è inversamente proporzionale alla lunghezza d'onda utilizzata, l'uso di fasci di elettroni permette una risoluzione superiore.

**314** Risposta: **C**. Il potenziale d'azione, scatenato in seguito al legame dell'acetilcolina ai recettori post-sinaptici, si propaga lungo il sarcolemma e stimola l'apertura dei canali per il Ca<sup>2+</sup> del reticolo sarcoplasmatico. La liberazione del Ca<sup>2+</sup> nel citoplasma innesca un meccanismo di feedback positivo che aumenta ancora la concentrazione dello ione. Il Ca<sup>2+</sup> agisce sulla tropomiosina che lascia libero il sito di attacco per la miosina sull'actina. Questo permette lo scorrimento reciproco dei filamenti di actina e miosina, meccanismo alla base della contrazione.

**315** Risposta: **A**. L'eterotermia o ectotermia è la condizione degli organismi viventi la cui temperatura corporea è simile a quella esterna. Ad avere questa caratteristica sono i pesci, gli anfibi e i rettili. L'omeotermia (dal greco: *omòs* = uguale; *termos* = calore) è la condizione caratteristica di quegli animali in grado di controllare e di mantenere costante la propria temperatura corporea che, entro determinati limiti, risulta indipendente da quella dell'ambiente fisico circostante. Animali omeotermi sono per esempio gli uccelli e i mammiferi.

**316** Risposta: **B**. Le macromolecole sono molecole polimeriche, come le proteine, gli acidi nucleici o i polisaccaridi, composte principalmente da carbonio (C), idrogeno (H), ossigeno (O) e azoto (N).

**317** Risposta: **A**. Il carpo costituisce lo scheletro del segmento prossimale della mano, ossia del polso. Nell'uomo è composto da otto ossa (come negli equini e nei suini) tutte brevi, che si dispongono in una fila prossimale e in una distale. Le ossa del 1° gruppo sono: scafoide (carpale), semilunare, piramidale e pisiforme. Le ossa della fila distale sono: trapezio, trapezoide, capitato e uncinato. Nei ruminanti ci sono 6 ossa per la mancanza del primo carpale e la fusione del secondo con il terzo carpale. Nei carnivori il carpo è composto da 7 ossa brevi per fusione dello scafoide con il semilunare.

**318** Risposta: **D**. L'ordine (in senso crescente di complessità) è: molecola, organulo cellulare, cellula, tessuto, organo, apparato, organismo.

**319** Risposta: **A**. Un aumento del pH corrisponde a una basificazione dell'ambiente, ovvero a un incremento nella concentrazione degli ioni ossidrili  $\text{OH}^-$ . La reazione che tampona questo incremento pertanto è:  $\text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{OH}^- \leftrightarrow \text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ .

**320** Risposta: **C**. Nel DNA della cellula umana sono contenute circa 3 miliardi di coppie di basi.

**321** Risposta: **D**. Nei vertebrati gli assoni dei neuroni sono rivestiti da una guaina di mielina, una sostanza di natura lipoproteica poiché derivata dalla sovrapposizione di strati di membrana plasmatica ad alto contenuto lipidico. Questa guaina isola l'assone in modo discontinuo, interrompendosi in prossimità dei Nodi di Ranvier, spazi tra il lembo citoplasmatico di una cellula e quello della cellula adiacente: grazie a essi l'impulso elettrico viene propagato rapidamente e senza dispersione lungo la fibra nervosa, "saltando" da un nodo all'altro senza dover percorrere l'intera lunghezza dell'assone.

**322** Risposta: **C**. I muscoli che allontanano gli arti dalla linea mediana del corpo sono detti abduzioni; quelli che fanno il movimento opposto sono gli adduttori.

**323** Risposta: **A**. L'incrocio di un individuo omozigote dominante per un carattere e di genotipo AA con un individuo eterozigote e di genotipo Aa fornisce il seguente schema:

	A	a
A	AA	Aa
A	AA	Aa

Questo incrocio dimostra come tutti gli individui avranno un genotipo con almeno un allele A dominante per un carattere e di conseguenza tutti gli individui manifesteranno fisicamente quel carattere legato ad A. Quindi non potrà esistere un individuo con un fenotipo che mostra il carattere recessivo.

**324** Risposta: **C**. Il clone è un insieme di organismi o di cellule che originano da un fondatore per riproduzione agamica o da una cellula madre per mitosi. I membri di un clone sono quindi geneticamente identici. La clonazione è la riproduzione asessuata di alcuni organismi unicellulari, di alcuni invertebrati (platelminti, anellidi, ecc.) o di alcune piante. Il termine viene anche utilizzato per indicare la tecnica di produzione di copie geneticamente identiche di organismi viventi tramite manipolazione genetica. L'uomo utilizza da tempo questa tecnica in agricoltura con talee, margotte e innesti.

**325** Risposta: **B**. La muscolatura liscia forma le pareti degli organi interni, come gli organi dell'apparato digerente e dell'utero; i muscoli lisci

sono formati da cellule allungate, mononucleate e sono involontari.

**326** Risposta: **E**. È prevalentemente formata da lipidi, e più precisamente fosfolipidi. Nella componente lipidica si vanno a collocare, con importanti funzioni fisiologiche, proteine e una piccola percentuale di glucidi, in forma di glicoproteine e glicolipidi, e di molecole di colesterolo che stabilizzano la membrana.

**327** Risposta: **E**. I gameti sono cellule germinali mature prodotte nelle ghiandole sessuali, le gonadi, in seguito a un processo meiotico, che fornisce loro un corredo cromosomico aploide. Il gamete femminile è detto uovo e ha dimensioni maggiori in quanto contiene nel suo citoplasma le sostanze nutritive necessarie alla prima fase dello sviluppo dell'embrione; l'uovo, per essere fecondato e per dare origine allo zigote con corredo cromosomico completo, deve congiungersi con il gamete maschile, ovvero lo spermatozoo, le cui dimensioni sono considerevolmente minori.

**328** Risposta: **B**. L'unità di base, strutturale e funzionale del sistema nervoso è il neurone, cellula capace di condurre gli impulsi. Un neurone è costituito dal corpo cellulare e dai suoi prolungamenti (dendriti e neuriti). I dendriti presentano ramificazioni numerose e brevi, ricevono gli impulsi e li trasmettono al corpo cellulare; i neuriti conducono l'impulso lontano dal corpo cellulare.

**329** Risposta: **C**. Il sistema immunitario protegge l'organismo dall'invasione degli agenti patogeni che possono causare malattie. Questi agenti sono riconosciuti dall'organismo attraverso "antigene", una sorta di etichetta diversa da quella che si trova su ogni cellula dell'organismo umano. In risposta all'antigene, l'organismo produce degli anticorpi (o immunoglobuline), capaci di neutralizzarlo o metterlo in condizione da poter essere attaccato dai macrofagi. La circolazione sanguigna è il vettore che permette ai globuli bianchi di raggiungere l'area infettata per liberare gli anticorpi.

**330** Risposta: **A**. La trasduzione, trasformazione e coniugazione sono le tre modalità che permettono lo scambio di geni tra batteri diversi.

**331** Risposta: **A**. I serpenti sono animali "eterotermi" o "a sangue freddo". Gli animali che appartengono a questa classe assumono quasi la stessa temperatura dell'ambiente in cui vivono e risentono delle sue variazioni. Tutti gli animali, ad eccezione degli uccelli e dei mammiferi, sono eterotermi. Questi animali sono capaci di compensare situazioni ambientali di basse o alte temperature, per esempio, aumentano la perdita o l'assorbimento di calore modificando il flusso sanguigno nei tessuti periferici o variando la pressione osmotica cellulare.

**332** Risposta: **C**. I batteri sono cellule procariote caratterizzati dall'assenza di un nucleo distinto e il cromosoma è un'unica molecola di DNA. Si dividono in due gruppi: autotrofi, in grado di sintetizzare la sostanza organica e eterotrofi e possiedono una parete cellulare che conferisce rigidità alla membrana plasmatica. Sono molto diffusi nella terra, nell'acqua e nell'aria oltre che proliferare negli alimenti o presentare forme di simbiosi con vari organismi viventi. I batteri saprofiti svolgono l'importante funzione di degradare la sostanza organica nel ciclo della catena alimentare.

**333** Risposta: **D**. Esistono due tipi di proteine di membrana: estrinseche (periferiche) e intrinseche (proteine transmembrana o integrali). Quelle estrinseche sono presenti solo in uno strato della membrana cellulare a essa attaccate tramite interazioni non covalenti con altre proteine di membrana; quelle intrinseche attraversano entrambi gli strati fosfolipidici una o più volte e possiedono regioni idrofobiche situate all'interno della regione lipidica del doppio strato fosfolipidico.

**334** Risposta: **D**. All'esterno del tubo digerente, le ghiandole salivari, il fegato e il pancreas collaborano all'attività di digestione. Le ghiandole salivari producono la saliva che contiene un importante enzima, la ptialina; il fegato produce la bile che raggiunge il duodeno. Il pancreas produce e riversa nel duodeno il succo pancreatico e, inoltre, secerne due ormoni, l'insulina e il glucagone, regolatori della glicemia nel sangue.

**335** Risposta: **A**. La circolazione che porta il sangue venoso dal cuore ai polmoni si chiama circolazione polmonare o piccola circolazione; quella che porta il sangue dal cuore a tutto il corpo (miocardio incluso) è detta grande circolazione. La prima inizia nel ventricolo destro, passa per il tronco polmonare, raggiunge gli alveoli, scambia i gas e arriva nell'atrio sinistro attraverso le 4 vene polmonari. La seconda inizia nel ventricolo sinistro, passa nell'aorta e suoi rami, raggiunge tutto il corpo, scambia i gas e i soluti e arriva nell'atrio destro, attraverso la vena cava superiore, la vena cava inferiore e il seno coronario.

**336** Risposta: **C**. Gli estrogeni sono i principali ormoni sessuali femminili. Si tratta di ormoni steroidei, che prendono il loro nome dall'estro e sono presenti in entrambi i sessi, anche se nelle donne in età fertile raggiungono livelli sierici molto più alti. Gli estrogeni promuovono la formazione dei caratteri sessuali secondari femminili, come il seno, l'allargamento del bacino, sono coinvolti nella proliferazione dell'endometrio e in diversi fenomeni del ciclo mestruale.

**337** Risposta: **E**. Nell'anafase della divisione mitotica si assiste alla separazione dei due cromati

di ciascun cromosoma; essendosi già duplicati i cromosomi della cellula nella fase iniziale della mitosi, in questo stadio si assiste quindi alla separazione di 20 cromosomi per ogni cellula figlia. Nella prima anafase della meiosi sono invece i due cromosomi omologhi che si separano attraverso una divisione riduzionale, il numero totale dei cromosomi si dimezza (da 20 a 10 cromosomi) e il corredo cromosomico da diploide diventa aploide.

**338** Risposta: **C**. L'aria, inspirata attraverso le fosse nasali, attraversa la faringe (che appartiene anche al sistema digerente), giunge alla laringe e prosegue nella trachea, rivestita di ciglia vibratili che trattengono le impurità. La trachea si biforca originando i grossi bronchi, i quali si diramano formando i piccoli bronchi e i bronchioli, che sfociano negli alveoli polmonari. L'esofago è un organo a forma cilindrica esclusivo dell'apparato digerente e collega la faringe allo stomaco.

**339** Risposta: **A**. Negli animali a fecondazione interna, i gameti maschili e femminili si incontrano nel corpo della femmina, in ambiente protetto da rischi. Il vantaggio di questa fecondazione è la riduzione del numero di cellule uovo prodotte dalle gonadi femminili, con risparmio di energia, e la prosecuzione più sicura delle specie animali. I pesci hanno fecondazione esterna e liberano in ambiente acquatico i gameti maschili e femminili. Per garantire la proliferazione della specie, i pesci immettono nell'ambiente moltissimi gameti, soprattutto cellule uovo, aumentando le probabilità che esse vengano fecondate.

**340** Risposta: **A**. La classificazione dei tessuti epiteliali viene fatta in base a criteri funzionali. Si distinguono pertanto epiteli di rivestimento, epiteli ghiandolari ed epiteli sensoriali. Inoltre, a definire il tipo di epitelio concorre anche la forma delle cellule; queste possono essere: "appiattite o squamose" (epitelio pavimentoso), "cubiche" (epitelio cubico o isoprismatico) quando le loro tre dimensioni si equivalgono, "cilindriche" (epitelio cilindrico) quando l'altezza della cellula supera in misura le altre due dimensioni (larghezza, lunghezza).

**341** Risposta: **A**. Il "midollo osseo rosso" è il tessuto responsabile della produzione degli elementi corpuscolari del sangue (emopoiesi). Il midollo rosso è presente in tutte le ossa del feto e dell'individuo durante l'età infantile; all'epoca della pubertà viene sostituito in certe regioni, da "midollo osseo giallo" inattivo e costituito prevalentemente da grasso. Nell'adulto il midollo rosso si limita a occupare le regioni spugnose di alcune ossa come vertebre, coste, sterno, ossa piatte come scapole e ossa del cranio, clavicola, ossa del cingolo pelvico, estremità di prossimale di omero e femore.

**342** Risposta: **A**. I silicati sono minerali composti prevalentemente da ossigeno e silicio e costituiscono, nelle diverse forme in cui si presentano, più del 90% della crosta terrestre. La formula chimica di base dei silicati è  $\text{SiO}_4$  e la struttura fondamentale è il tetraedro (al centro vi è l'atomo di silicio, ai quattro vertici gli atomi di ossigeno).

**343** Risposta: **C**. Il ferro è un elemento minerale presente nel nostro organismo in diverse forme. Il sangue ne contiene la quota più elevata. Il 60-70% del ferro presente nell'uomo è legato alla molecola dell'emoglobina, proteina solubile dell'eritrocita responsabile del trasporto e liberazione dell'ossigeno nei tessuti. La struttura chimica dell'emoglobina è costituita da un gruppo prostetico detto "eme", che include l'atomo di ferro, e da una apoproteina detta globina che dà origine a diversi tipi di emoglobina.

**344** Risposta: **C**. Il DNA ricombinante è una molecola di DNA ottenuta artificialmente con metodi di ingegneria genetica, che portano all'inserimento, all'interno di una molecola di DNA di un organismo, di sequenze esogene provenienti da un diverso organismo, attraverso l'uso di vettori (esempio plasmide). Anche i vettori sono molecole ricombinanti: per esempio, un plasmide batterico viene opportunamente ingegnerizzato affinché contenga il gene esogeno d'interesse che si vuole integrare nel genoma dell'organismo bersaglio. Si parla di organismi geneticamente modificati.

**345** Risposta: **B**. La concentrazione di ioni idrogeno normale nel sangue arterioso è  $\text{pH} = 7.4$  e nel sangue venoso è  $\text{pH} = 7.35$ . Uno dei sistemi di difesa dell'organismo dalle alterazioni dell'equilibrio acido-base è costituito dal controllo polmonare della concentrazione di  $\text{CO}_2$ . Un aumento della  $\text{CO}_2$  determina diminuzione del  $\text{pH}$  e una diminuzione della  $\text{CO}_2$  determina un aumento del  $\text{pH}$ . Quindi, regolando la concentrazione della  $\text{CO}_2$  attraverso la ventilazione, i polmoni possono regolare il  $\text{pH}$ . Se gli ioni idrogeno aumentano, la ventilazione è stimolata, se diminuiscono la ventilazione si riduce.

**346** Risposta: **D**. I virus sono agenti infettivi delle cellule animali, vegetali e dei batteri. Sono organismi visibili solo al microscopio elettronico e parassiti obbligati perché non contengono enzimi, né i precursori metabolici necessari per riprodursi e quindi incapaci di riprodursi senza l'ausilio di cellule viventi. La loro struttura è semplice: un "envelope", membrana glicoproteicolipidica esterna (alcuni virus sono privi di tale membrana, virus nudi); il "nucleocapside", rivestimento proteico che circonda l'acido nucleico; gli acidi nucleici, DNA o RNA, mai entrambi.

**347** Risposta: **B**. L'RNA è formato da numerosi nucleotidi costituiti da uno zucchero pentoso (il ribosio), una base azotata (adenina, citosina, guanina, uracile) e un gruppo fosfato.

**348** Risposta: **E**. La femmina  $F_1$  è eterozigote per il carattere dominante poiché manifesta la malattia, quindi deve possedere almeno un allele mutato, ma non la trasmette a tutta la sua discendenza, cosa che accadrebbe se possedesse entrambi gli alleli mutati, cioè se fosse omozigote.

**349** Risposta: **D**. La circolazione del sangue avviene a opera del cuore che contraendosi e rilasciandosi spinge il sangue nei vasi sanguigni; il movimento di contrazione viene detto sistole, quello di dilatazione diastole. La diastole dei ventricoli avviene quando questi si distendono e si riempiono di sangue. La pressione diastolica si riferisce al valore della pressione del sangue arterioso più basso raggiunto durante il battito cardiaco.

**350** Risposta: **B**. La fase  $G_1$  di crescita citoplasmatica è caratterizzata da elevata sintesi proteica ed è regolata dall'attività dei geni. Ogni gene sintetizza una molecola di mRNA che ha il compito di trasmettere al citoplasma le informazioni necessarie alla sintesi proteica. Questa ha inizio con la separazione dei due filamenti che costituiscono il DNA, uno dei quali funge da stampo per la formazione di una nuova catena di nucleotidi. Man mano che le basi si legano, un enzima lega il fosfato di ciascun nucleotide allo zucchero di quello precedente.

**351** Risposta: **D**. *Saccharomyces cerevisiae* è il comune lievito di birra utilizzato in molti processi alimentari, come la panificazione e la produzione di vino e birra. Dal punto di vista metabolico, è un anaerobico facoltativo: in presenza di ossigeno svolge la respirazione, mentre in condizioni di anossia svolge la fermentazione. Se il substrato zuccherino è presente in concentrazione maggiore del 5%, l'attività fermentativa è prevalente. I prodotti terminali di questo metabolismo sono anidride carbonica ( $\text{CO}_2$ ) o ed etanolo ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ).

**352** Risposta: **A**. Un ormone è un messaggero chimico che trasmette segnali da una cellula (o un gruppo di cellule) a un'altra cellula (o altro gruppo di cellule). Tale sostanza è prodotta da ghiandole endocrine con il compito di modularne il metabolismo e/o l'attività di tessuti o di organi di un organismo.

**353** Risposta: **D**. I lipidi hanno un altissimo contenuto energetico e, fra i tre gruppi di macromolecole che compongono gli elementi nutritivi per la cellula (grassi, zuccheri, proteine) sono quelli in grado di sviluppare, durante il catabolismo, la massima quantità di energia. Negli animali e nell'uomo, il principale utilizzo del grasso è come riserva energetica per il corpo e come isolante termico. I grassi

vengono immagazzinati principalmente nel tessuto adiposo sotto forma di trigliceridi.

**354** Risposta: **E**. La prolattina è un ormone lattogeno prodotto dalle cellule lattotrofe, acidofile dell'adenipofisi. È il principale fattore responsabile della lattogenesi per l'instaurarsi della piena lattazione. Durante la gravidanza la sua produzione aumenta e in questa fase favorisce lo sviluppo ulteriore della ghiandola mammaria. Ha inoltre effetti metabolici stimolando l'anabolismo proteico e la lipomobilizzazione dai tessuti. È infine responsabile dell'induzione delle manifestazioni comportamentali caratteristiche della maternità (iperprotettività della prole).

**355** Risposta: **C**. Rispetto all'anatomia del sistema visivo la sequenza corretta delle componenti è: nervo ottico, chiasma, tratto ottico, talamo, radiazioni ottiche, corteccia.

**356** Risposta: **B**. Gli organismi transgenici sono organismi il cui DNA è stato modificato con tecniche di ingegneria genetica allo scopo di approntare miglioramenti o modifiche di una o più caratteristiche. Tecnicamente sono definiti organismi transgenici quegli organismi in cui i geni inseriti provengono da specie diverse mentre si indicano come organismi cisgenici quelli in cui si modificano/integrano geni appartenenti all'organismo stesso o a un organismo della stessa specie.

**357** Risposta: **B**. L'O<sub>2</sub> attraversa la barriera cellulare secondo un fenomeno di diffusione semplice. Questo processo indica che le molecole di una sostanza si muovono attraverso una barriera permeabile secondo il proprio gradiente di concentrazione, quindi tale sostanza passa da un ambiente in cui si trova con una concentrazione più alta a un altro ambiente contiguo in cui si trova a una concentrazione più bassa.

**358** Risposta: **A**. Il cotiledone è la struttura fogliacea dell'embrione di una pianta con semi e contiene riserve di cibo utilizzate durante la germinazione. La protezione dell'apice della radice si chiama "cuffia". L'organo riproduttivo maschile del fiore è lo stame, alla cui sommità vi è l'antera, contenente il polline.

**359** Risposta: **C**. I lieviti sono funghi unicellulari.

**360** Risposta: **A**. L'ectoderma è uno dei tre foglietti embrionali dei triblasteri. Dall'ectoderma si originano epidermide, ossa dermiche e tessuto nervoso, mediante il processo detto di neurulazione. In particolare, intono il 18° giorno di sviluppo embrionale, il mesoderma induce parte dell'ectoderma sovrastante a differenziarsi in cellule neuroepiteliali cilindriche pseudostratificate, il "neuroectoderma",

che costituisce la piastra neurale (o placca) che darà origine ai diversi sistemi nervosi.

**361** Risposta: **E**. L'endometrio è una mucosa che tappezza la cavità interna dell'utero, formata da uno strato di epitelio ghiandolare e da mucosa direttamente aderente al miometrio. L'endometrio più superficiale va incontro alle modificazioni che sono proprie del ciclo mestruale; il più interno, o basale, ha funzione di rigenerazione.

**362** Risposta: **A**. I denti sono formati prevalentemente da dentina, una sostanza simile all'osso che conferisce al dente forma e robustezza. La dentina delimita una cavità ripiena di polpa, la radice. La dentina della corona è coperta dallo smalto, un tessuto ricco di sali di calcio che lo rendono duro e resistente.

**363** Risposta: **B**. Poiché nella progenie F<sub>2</sub> è presente un individuo maschio (3) con fenotipo alterato, un parentale dovrà necessariamente possedere l'allele recessivo per l'alterazione. Poiché l'allele si trova sul cromosoma X, non può essere il parentale maschio a portarlo perché, se così fosse, mostrerebbe fenotipo alterato (la condizione di emizigosi porterebbe all'espressione del carattere recessivo), mentre mostra fenotipo normale. La portatrice deve essere quindi la donna 3 della F<sub>1</sub>, eterozigote per il carattere alterato poiché non mostra fenotipo alterato.

**364** Risposta: **C**. Il gruppo sanguigno A è caratterizzato dalla presenza di agglutinogeno A nei globuli rossi e di agglutinina anti-B nel siero. I globuli rossi degli individui di questo gruppo sanguigno, contenendo l'agglutinogeno A, vengono agglutinati dal siero di individui del gruppo 0 (in cui si trovano entrambe le agglutinine) e del gruppo B (in cui si trova l'agglutinina anti-A). Possono, quindi, essere trasfusi in individui dello stesso gruppo sanguigno o del gruppo sanguigno AB, il cui siero non contiene agglutinine. Gli individui del gruppo A possono ricevere sangue da individui di gruppo A e gruppo 0.

**365** Risposta: **E**. Le cellule umane hanno dimensioni nell'ordine dei micron o micrometri (1 millesimo di millimetro); l'angstrom è pari a 1 decimiliardesimo di metro ed è usato nel campo della fisica atomica; il nanometro è pari a 1 miliardesimo di metro ed è troppo piccolo per l'ambito cellulare; all'opposto, il millimetro è troppo grande e il grammo misura la massa e non la lunghezza.

**366** Risposta: **C**. L'intestino tenue è un organo muscolare di forma tubulare, con una lunghezza media di 6,5 metri, ma variabile dai 5 agli 8 m. Inizia a partire dal piloro e termina con la valvola ileocecale nell'ileo terminale, connette perciò lo stomaco all'intestino crasso. È divisibile in due parti: il duo-

deno e l'intestino tenue mesenteriale (digiuno e l'ileo).

**367** Risposta: **A**. Il cervello è diviso in due emisferi collegati dal corpo calloso, una massa di fibre nervose. Nella maggior parte delle persone l'emisfero sinistro controlla il linguaggio e il movimento della parte destra del corpo; nell'emisfero destro pare risiedano il talento musicale e le relazioni spaziali. L'emisfero sinistro, essendo quello razionale, è sede del conscio ed elabora quindi le informazioni vitali a breve termine. L'emisfero destro, invece, è sede dell'inconscio ed elabora informazioni a medio e lungo termine.

**368** Risposta: **B**. A livello della specie tutti i geni subiscono mutazioni con una certa frequenza; data la numerosità degli individui di una specie, a volte compaiono caratteristiche vantaggiose, che vanno a far parte del patrimonio genetico della specie. Le mutazioni rappresentano dunque la più importante fonte di variabilità genetica.

**369** Risposta: **A**. Il succo intestinale è il prodotto di secrezione degli enterociti, le cellule che rivestono le ghiandole intestinali note col nome di "ghiandole proprie dell'intestino tenue" e "ghiandole del Brunner". Le "ghiandole di Brunner" sono responsabili della produzione di un secreto mucoso denso ad alto contenuto di bicarbonati la cui produzione aumenta dopo i pasti, col passaggio del chimo acido dallo stomaco all'intestino. La funzione principale del bicarbonato è quella di proteggere la mucosa intestinale tamponando l'acidità del chimo.

**370** Risposta: **E**. Gli omeotermi sono in grado di mantenere costante la propria temperatura corporea; entro certi limiti, questa risulta indipendente da quella esterna. Animali omeotermi sono, per esempio, gli uccelli e i mammiferi; animali eterotermi sono, per esempio, i rettili, la cui temperatura dipende da quella esterna e, quindi, devono necessariamente passare diverse ore al sole per poterla regolare. Gli animali omeotermi vengono anche chiamati a sangue caldo, mentre gli eterotermi vengono detti a sangue freddo.

**371** Risposta: **C**. Le dimensioni delle cellule degli organismi viventi sono costanti, essendo comprese tra 10 e 100  $\mu\text{m}$ , ad eccezione della cellula uovo che ha un diametro di 1-2 mm. Una balena è semplicemente formata da molte più cellule rispetto a quelle di un pesce rosso.

**372** Risposta: **B**. La fecondazione consiste nella fusione del gamete maschile (spermatozoo) con il gamete femminile (ovulo). I gameti sono cellule aploidi (contengono 23 cromosomi): in ogni gamete è presente solo un membro di ogni coppia di cromosomi omologhi. Il cromosoma sessuale femminile è X e il cromosoma sessuale maschile può essere

X o Y; il sesso del nascituro dipenderà quindi dallo spermatozoo che feconderà l'ovulo. La probabilità di avere un figlio maschio o femmina è del 50%. Infatti incrociando si avrà:

	X	X
X	XX	XX
Y	XY	XY

**373** Risposta: **D**. Le angiosperme producono semi protetti da frutti, al contrario delle gimnosperme (foglie aghiformi) che producono semi nudi oppure protetti da strobili che solo in alcuni casi possono somigliare a frutti. Le felci e gli equiseti fanno parte delle pteridofite e si riproducono mediante spore. Le alghe azzurre sono organismi unicellulari procarioti, fotoautotrofi, e costituiscono uno dei 23 phyla del regno dei Bacteria.

**374** Risposta: **B**. L'incrocio, anche detto *imbreding*, è l'incrocio fra individui strettamente imparentati o consanguinei, ad esempio tra fratello e sorella, tra cugini o anche tra individui meno strettamente imparentati. Se invece l'incrocio avviene fra individui non imparentati si parla di esincrocio. L'incrocio tra organismi geneticamente affini, se viene ripetuto per più generazioni porta alla formazione di individui in condizioni di omozigosi. Il coefficiente di incrocio corrisponde alla probabilità che, in individui diploidi consanguinei, i due alleli in un determinato locus siano identici per discendenza.

**375** Risposta: **B**. La funzione dell'ovidutto è quella di permettere il trasporto quasi simultaneo delle uova e degli spermatozoi, in direzioni opposte. Le fimbrie frangiate trasportano gli ovuli dalla superficie dell'ovaio all'infundibulo. Gli ovuli vengono trasferiti attraverso pliche della mucosa fino all'ampolla, dove avviene la fecondazione e dove avvengono le prime segmentazioni. Il liquido presente nell'ovidutto costituisce un ambiente ottimale per la fecondazione e la segmentazione.

**376** Risposta: **D**. I gemelli biovulari si originano per fecondazione di due cellule uovo da parte di due spermatozoi durante lo stesso accoppiamento. I due embrioni ottenuti, si sviluppano nello stesso utero, ognuno nel proprio sacco amniotico e nella propria placenta. Il sesso del feto dipende dai cromosomi sessuali forniti per metà dal padre e per metà dalla madre. Questa associazione è casuale. Il padre determina il sesso attraverso i gameti con il cromosoma X o Y mentre la madre fornisce gameti con cromosoma X.

**377** Risposta: **D**. La mioglobina è una proteina presente nel citoplasma delle fibre muscolari, ha una affinità per l'ossigeno superiore all'emoglobina e non è una proteina allosterica. Una proteina è allosterica quando presenta due o più siti di legame topologicamente distinti che interagiscono in modo

funzionale l'uno con l'altro, capaci di legare substrati e inibitori.

**378** Risposta: **B.** L'ectoderma è il più esterno dei tre foglietti embrionali. Da esso si originano l'epidermide e il tessuto nervoso, durante il processo di neurulazione. In particolare verso il 18° giorno di sviluppo embrionale, il mesoderma induce parte dell'ectoderma sovrastante a differenziarsi in cellule neuroepiteliali cilindriche pseudostratificate, il cosiddetto neuroectoderma, che costituirà la piastra neurale (o placca) che darà origine ai diversi sistemi nervosi.

**379** Risposta: **D.** La fotosintesi è un processo chimico mediante il quale le piante verdi sintetizzano composti organici (principalmente glucidi) a partire dall' $H_2O$  e  $CO_2$  utilizzando l'energia radiante del sole. La fotosintesi avviene nei cloroplasti, organuli appartenenti alla famiglia dei plastidi e contenenti grandi quantità di pigmenti fotosintetici come la clorofilla.

**380** Risposta: **C.** La composizione in basi dell'RNA trascritto è complementare a quella del filamento di DNA stampo, ma non identica. Inoltre al posto della timina nell'RNA vi è l'uracile come base azotata pirimidinica. L'accoppiamento delle basi azotate complementari nell'RNA messaggero sono uguali a quelle del DNA utilizzato come stampo.

**381** Risposta: **A.** Il DNA (acronimo: Acido Desossiribonucleico) contiene le informazioni genetiche di quasi tutti gli organismi viventi conosciuti. Il suo ruolo principale è la conservazione dell'informazione genetica necessaria alla costituzione di RNA e proteine. Dal punto di vista chimico, il DNA è un lungo polimero costituito da monomeri, detti nucleotidi, composti da uno zucchero pentoso (il desossiribosio) e atomi di fosforo legati al glucide da legami estere. A ogni molecola di deossiribosio è legata una delle quattro basi azotate, la cui sequenza costituisce l'informazione genetica per gli amminoacidi.

**382** Risposta: **B.** Il progesterone è prodotto da una struttura ghiandola, il corpo luteo, subito dopo l'ovulazione. La produzione dell'ormone steroideo aumenta nelle fasi successive all'ovulazione ma la sua durata varia in funzione del destino del corpo luteo. Durante la gravidanza infatti la persistenza del corpo luteo mantiene la concentrazione di progesterone alta per tutto il primo trimestre. Se non avviene la fecondazione, dopo breve tempo dalla sua formazione, il corpo luteo degenera in un *corpus albicans* o corpo cicatriziale, cala la produzione di progesterone e inizia una nuova mestruazione.

**383** Risposta: **D.** Il trasporto attivo è il trasporto di molecole attraverso la membrana plasmatica mediato da una proteina transmembrana detta tra-

sportatore di membrana. A differenza di quanto avviene nel trasporto passivo, nel trasporto attivo è richiesta una spesa energetica ed è sempre necessaria la mediazione di un trasportatore. In questa forma di trasporto le molecole, si muovono contro un gradiente elettrico, chimico o elettrochimico.

**384** Risposta: **B.** Lo scheletro è una struttura rigida con molteplici funzioni, tra le quali la principale è quella di sostegno del corpo umano. Lo scheletro è costituito da un insieme di ossa, che variano in numero procedendo verso l'età adulta. Alla nascita sono circa 350, ma con lo sviluppo si riducono a 206 a causa dell'unione di alcune di esse in una struttura unica.

**385** Risposta: **B.** Nel 1928 Alexander Fleming, un medico e biologo britannico, osservò casualmente che alcune colture di batteri contaminate da una muffa non si sviluppavano formando una patina omogenea e che intorno al punto in cui era presente la colonia della muffa esisteva una superficie priva di batteri. La sua conclusione fu che quel tipo di muffa, *Penicillium notatum*, produceva una sostanza, che chiamò penicillina, in grado di inibire la crescita dei batteri. La penicillina è un antibiotico  $\beta$ -lattamico, che contiene un lattame.

**386** Risposta: **C.** Lo scheletro della gabbia toracica è dorsalmente formato dal tratto toracico della colonna vertebrale, sulla quale si articolano 12 paia coste, quasi tutte facenti capo allo sterno, osso impari e mediano. La gabbia toracica protegge organi importanti come il cuore, i polmoni e l'esofago. Le costole sono attaccate alle vertebre dorsali attraverso i punti di inserzione. Esse sono talmente elastiche da consentire allargamenti, restringimenti e modificazioni varie alla gabbia toracica (per esempio, inspirazione ed espirazione).

**387** Risposta: **C.** Le mutazioni sono una variazione nella sequenza nucleotidica del materiale genetico (DNA). Possono avvenire a livello di un gene (mutazione genica o puntiforme) oppure a livello del cromosoma (mutazione cromosomica). Una mutazione modifica quindi il genotipo di un individuo ed è la premessa dei processi evolutivi dando origine alla variabilità genetica. La selezione naturale, tramite la ricombinazione genetica, promuove le mutazioni favorevoli a scapito di quelle sfavorevoli o letali.

**388** Risposta: **D.** L'habitat è il posto le cui caratteristiche fisiche o abiotiche, e quelle biotiche possono permettere a una data specie di vivere e svilupparsi. È essenzialmente l'ambiente che circonda una popolazione di una specie.

**389** Risposta: **E.** Il virus dell'AIDS (sindrome da immunodeficienza acquisita) attaccando le normali difese immunitarie dell'organismo e lo rende suscettibile di infezioni da parte di microrganismi

normalmente non pericolosi e di alcune forme di cancro. Quando il retrovirus (virus a RNA) HIV infetta una cellula, usa il proprio RNA e l'enzima trascrittasi inversa per sintetizzare DNA virale. Il DNA promuove la sintesi di mRNA che a sua volta produrrà nuove proteine virali. Il virus uccide tutti i linfociti T-helper, il cui compito è quello di stimolare le altre cellule del sistema immunitario.

**390** Risposta: **B**. La cellula è l'unità fondamentale di tutti gli organismi viventi (con l'eccezione dei virus). Ogni cellula prende origine dalla divisione di una cellula madre, di cui conserva intatto il patrimonio genetico.

**391** Risposta: **D**. L'entropia è una funzione termodinamica che misura il grado di disordine di un sistema. È una funzione di stato, per cui le sue variazioni dipendono dai soli stati iniziale e finale e non dal cammino attraverso cui è avvenuta la trasformazione. Nei sistemi biologici l'energia chimica viene trasformata in energia utile alle cellule affinché esse svolgano le loro funzioni vitali e la loro attività in modo ciclico e ordinato. L'entropia diminuisce perché le reazioni dei sistemi viventi tendono verso uno stato del sistema più stabile.

**392** Risposta: **B**. I cromosomi sessuali o "eterocromosomi" sono gli elementi che determinano il sesso della prole. Vengono identificati con le sigle X e Y. Negli esseri umani, le femmine hanno una coppia di cromosomi sessuali XX mentre il maschio possiede XY. Questo significa che sarà sempre il maschio a determinare il sesso della prole in quanto la femmina potrà fornire gameti con il solo cromosoma X mentre il maschio produrrà gameti con il cromosoma X oppure Y.

**393** Risposta: **A**. Gli animali che vivono in territori aridi hanno la capacità di concentrare l'urina; questo è un meccanismo di difesa che permette loro di ridurre al minimo le perdite idriche corporee ma nello stesso tempo anche di eliminare le scorie azotate che normalmente vengono escrete nell'urina.

**394** Risposta: **C**. La meiosi è il processo di divisione cellulare che porta alla formazione dei gameti (maschili e femminili) con corredo cromosomico aploide (metà del numero di cromosomi che hanno le cellule germinali diploidi) da cui i gameti si originano. Questo perché durante la fecondazione avviene la fusione dei nuclei dei due gameti (femminile e maschile) con la formazione di uno zigote (cellula a

corredo cromosomico diploide) che darà vita a un nuovo organismo. Lo zigote ha quindi un numero di cromosomi la metà dei quali proviene da ciascun genitore.

**395** Risposta: **C**. Il ribosoma si trova sia nella cellula eucariota che in quella procariota. Sono granuli scuri presenti nel citosol composti da RNA ribosomiale (rRNA) e materiale proteico. La loro funzione è quella di sintetizzare le proteine.

**396** Risposta: **A**. La colina è una sostanza organica che appartiene al gruppo delle ammine sature. È un componente strutturale della lecitina, presente in molti tessuti animali e vegetali. Viene usata in medicina con funzioni epatoprotettici.

**397** Risposta: **A**. Le cellule germinali, oogonio e spermatogonio, possiedono un corredo cromosomico diploide (nella specie umana 46 cromosomi). L'oogonio per meiosi origina 3 globuli polari, che degenerano e muoiono, e un ovulo; lo spermatogonio si trova nei testicoli e origina 4 spermatozoi a ogni divisione. I gameti differiscono dalle cellule germinali poiché sono aploidi, possedendo 23 cromosomi.

**398** Risposta: **B**. I fusi neuromuscolari sono dei recettori meccanici localizzati all'interno dei muscoli striati del corpo umano, disposti in parallelo e strettamente connessi con le fibre del muscolo in cui si trovano.

**399** Risposta: **D**. Per allele si intende ogni forma vitale di DNA codificante per lo stesso gene: l'allele è responsabile della particolare modalità con cui si manifesta il carattere ereditario controllato da quel gene. Per esempio, un gene che controlla il carattere "colore degli occhi" può esistere in due alleli (cioè in due forme alternative): l'allele "occhio chiaro" e l'allele "occhio scuro". Gli alleli possono essere dominanti o recessivi a seconda che il loro carattere si manifesti o meno. Nell'esempio sopra riportato, l'allele per "occhi scuri" è dominante sull'allele per "occhi chiari".

**400** Risposta: **C**. Le cellule procariotiche sono cellule prive di un nucleo ben definito e delimitato dalla membrana nucleare; gli unici organuli intracellulari presenti sono i ribosomi. Pertanto il materiale genetico delle cellule procariotiche è confinato in una parte del citoplasma ma non racchiuso in un nucleo.

## 6001 Quiz - Psicologia

# MATEMATICA - SOLUZIONI E COMMENTI

**1** Risposta: **B**.  $y = e^{f(x)} \rightarrow$   
 $y' = f'(x) \cdot e^{f(x)} \cdot \ln e = f'(x) \cdot e^{f(x)}$ .  
 Quindi:  $y = e^{\text{sen}x} \rightarrow y' = \text{cos}x \cdot e^{\text{sen}x}$ .

**2** Risposta: **B**. La prima relazione fondamentale della trigonometria afferma che:  $\text{sen}^2 a + \text{cos}^2 a = 1$ . Dunque  $\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$ .

**3** Risposta: **A**. Se ogni due maschi ci sono tre femmine, il numero dei maschi è  $2/3$  di quello delle femmine, ovvero  $M = 2F/3$ , ovvero  $3M = 2F$ .

**4** Risposta: **B**. In matematica, in geometria solida in particolare, si definisce poliedro un solido delimitato da un numero finito di facce piane poligonali. Dunque è una figura solida formata da più poligoni, figure geometriche piane delimitate da una spezzata chiusa. Si definisce poliedro regolare, un poliedro avente come facce poligoni regolari tra loro congruenti: poligoni convessi che sono contemporaneamente equilateri (hanno tutti i lati congruenti) ed equiangoli (hanno tutti gli angoli interni uguali). Esempi di poliedro regolare sono il tetraedro (4 facce costituite da triangoli equilateri) e il cubo (6 facce formate da quadrati).

**5** Risposta: **B**. La potenza  $a^{-2}$  equivale a  $1/a^2$ .

**6** Risposta: **E**. L'equazione generale dell'iperbole (con centro coincidente con l'origine degli assi) è:  $x^2/a^2 - y^2/b^2 = 1$ , se interseca l'asse delle ascisse;  $y^2/a^2 - x^2/b^2 = 1$ , se interseca l'asse delle ordinate. Inoltre se gli asintoti sono perpendicolari (quindi coincidono con gli assi e  $a = b$ ), l'equazione generale dell'iperbole diviene:  $y \cdot x = k$ . La funzione:  $x = 4/y$ , rappresenta dunque un'iperbole equilatera.

**7** Risposta: **A**. Tutti i logaritmi godono della seguente proprietà: il logaritmo di un numero elevato a un esponente  $k$  è uguale al prodotto dell'esponente per il logaritmo del numero:  $\log_a x^k = k \cdot \log_a x$ .

**8** Risposta: **B**. L'equazione di una retta non presenta termini di secondo grado (scartiamo opzione D), l'equazione di una parabola presenta un solo termine di secondo grado (scartiamo opzione C), mentre nell'equazione della circonferenza i termini di secondo grado hanno sempre coefficienti uguali (scartiamo opzione E). Inoltre l'equazione generale di un'ellisse è:  $x^2/a^2 + y^2/b^2 = 1$  (scartiamo quindi l'opzione A). L'equazione rappresenta infatti un'

perbole, che ha equazione generale:  
 $x^2/a^2 - y^2/b^2 = 1$ .

**9** Risposta: **B**. Nella storia dell'elettricità, la corrente venne definita inizialmente come il flusso delle cariche positive; in realtà, nel caso della conduzione metallica, la corrente è causata dal flusso di elettroni (ovvero cariche negative  $e^-$ ) che si muovono nella direzione opposta rispetto alla corrente.

**10** Risposta: **A**. Dividiamo l'equazione per 3, in modo che il termine in  $x$  di grado maggiore abbia coefficiente unitario:  $x^2 + (k^3 - 8k)x/3 - 2 = 0$ . Ora, il termine noto rappresenta il prodotto delle radici, ovvero  $x_1 x_2 = -2$ , da cui essendo  $x_1 = 1$ , segue che  $x_2 = -2$ . Inoltre l'opposto del termine della  $x$ , ovvero  $-(k^3 - 8k)/3$  vale la somma delle radici  $x_1 + x_2$ . Ovviamente ciò accade solo per alcuni valori di  $k$ , quelli per i quali  $-(k^3 - 8k)/3 = 1 - 2 = -1$ .

**11** Risposta: **D**. Per rispondere alla domanda consideriamo la circonferenza goniometrica (circonferenza con centro nell'origine degli assi e raggio unitario) riportata sul diagramma cartesiano. Gli angoli compresi tra  $0^\circ$  e  $90^\circ$  sono contenuti nel primo quadrante dove sia il seno che il coseno dell'angolo assumono solo valori positivi, compresi tra 0 e 1. Unica risposta corretta risulta essere la **D**.

**12** Risposta: **D**. Il concetto di metro è legato a quello di sistema metrico decimale, è il più diffuso tra i sistemi di unità di misura di lunghezza, SI (Sistema Internazionale). La definizione internazionale del metro venne data in Francia nel 1889 durante la 1ª Conferenza Generale dei Pesi e delle Misure. Il "metro campione" è definito su una sbarra di platino e iridio conservata a Sevres (Parigi).

**13** Risposta: **D**. Dal momento che i due elementi dell'espressione hanno lo stesso denominatore possiamo modificare la forma dell'equazione ottenendo così

$$\frac{x-1}{x-1} = 0$$

nella quale il primo membro è sempre uguale a 1 poiché presenta due quantità uguali.

**14** Risposta: **E**. Per le proprietà dei logaritmi: il logaritmo del prodotto di due numeri è uguale alla somma dei logaritmi dei due numeri; il logaritmo di un quoziente è uguale alla differenza tra i logaritmi del dividendo e del divisore; il logaritmo di un numero elevato a un esponente è uguale al prodotto dell'esponente per il logaritmo del numero. Quindi:

$$\begin{aligned} \log_a b + \log_a c^2 - \log_a d &= \log_a bc^2 - \log_a d = \\ &= \log_a \frac{bc^2}{d}. \end{aligned}$$

**15** Risposta: **E**. Per verificare l'appartenenza di un punto ad una retta si sostituiscono le sue coordinate nell'equazione della retta stessa: il punto sarà appartenente alla retta (quindi la retta passerà per quel punto) se è verificata l'uguaglianza. L'opzione **A** è errata (sostituendo le coordinate otteniamo:  $5/2 = 0$  quindi l'uguaglianza non è verificata), come le opzioni **B** ( $-5/2 = 0$ ), **C** ( $-1 = 2$ ) e **D** ( $-5/2 = 4$ ). Unica opzione corretta è la **E**, infatti sostituendo le coordinate del punto  $(1, 0)$  otteniamo:  $0 = 0$ ; l'identità è verificata quindi il punto appartiene alla retta.

**16** Risposta: **D**. Il polinomio rappresenta un prodotto notevole, più precisamente il quadrato di un binomio:  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ . Quindi:  $x^4 - 2x^2 + 1 = (x^2 - 1)^2$ . Inoltre tra le parentesi di questo quadrato di un binomio abbiamo un altro prodotto notevole, ossia la differenza di due quadrati:  $(x^2 - y^2) = (x + y) \cdot (x - y)$ . Quindi:  $(x^2 - 1)^2 = (x + 1)^2 \cdot (x - 1)^2$ . Il polinomio ha 4 radici reali, due uguali a 1 e due uguali a -1.

**17** Risposta: **C**. La moda è un indice di posizione ed è il valore della rilevazione che presenta la massima frequenza. In questo caso il valore che compare più frequentemente è il 3 (13 osservazioni).

**18** Risposta: **E**.  $y = \{f(x)\} \cdot \{g(x)\} \rightarrow y' = \{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)\} / \{g^2(x)\}$ . La derivata di un rapporto di funzioni equivale alla differenza tra il prodotto della derivata della prima funzione e la seconda funzione e il prodotto della derivata della seconda funzione e la prima funzione, tutto diviso dalla seconda funzione al quadrato.

**19** Risposta: **A**. La parabola è definita come luogo geometrico dei punti equidistanti da un punto  $P$  detto fuoco e una retta  $r$  detta direttrice. In altre parole, è l'insieme dei punti  $P$  tali che, indicato con  $R$  la proiezione ortogonale di  $P$  sulla retta  $r$ , sono uguali tra loro le lunghezze dei segmenti  $PF$  e  $PR$ . Se  $F$  ha coordinate  $(0, -3)$  e la direttrice ha equazione  $y = 1$ , allora la parabola avrà vertice di coordinate  $(0, -1)$  e non intersecherà l'asse delle ascisse.

**20** Risposta: **C**. In matematica, si dice identità un'uguaglianza tra due espressioni nelle quali intervengono una o più variabili, la quale è vera per tutti i valori che si possono attribuire alle variabili stesse. Dall'equazione fondamentale della trigonometria:

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \rightarrow \sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha$$

**21** Risposta: **E**.  $y = \log f(x) \rightarrow y' = f'(x)/f(x)$   
 $y = \log(x^2+4), f'(x) = 2x, y' = \frac{2x}{x^2+4}$

**22** Risposta: **D**.  $\operatorname{tg} 120^\circ = \sin 120^\circ / \cos 120^\circ = -\sqrt{3}$ .

**23** Risposta: **E**. In geometria si definisce iperbole il luogo dei punti per i quali è costante il valore assoluto della differenza delle distanze da due punti fissi, detti fuochi. L'ellisse invece è il luogo geometrico dei punti per i quali è costante il valore assoluto della somma delle distanze dai due fuochi.

**24** Risposta: **E**. In matematica si definisce numero razionale qualsiasi numero rappresentabile con una frazione  $a/b$ , di cui  $a$  è detto numeratore e  $b$  denominatore (necessariamente  $\neq 0$ ). Un numero è razionale solo se la frazione che lo rappresenta è composta da numeri interi. Unica risposta corretta **E**, poiché:  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$ .

**25** Risposta: **C**. Un quadrilatero è definito parallelogramma se e solo se: le due coppie di angoli interni opposti sono costituite da angoli congruenti; tutte le coppie dei suoi angoli interni consecutivi sono costituite da angoli supplementari. Dunque sono gli angoli consecutivi ad essere supplementari, non gli angoli opposti, che sono congruenti.

**26** Risposta: **B**. Infatti:  $\cos(A) = -\cos(180^\circ - A)$ , quindi:  $40^\circ = 180^\circ - 140^\circ$  otteniamo due valori opposti, la cui somma è necessariamente nulla.

**27** Risposta: **C**. Per le proprietà dei logaritmi: il logaritmo del prodotto di due numeri è uguale alla somma dei logaritmi dei due numeri. Quindi:  $\log 5 + \log 10 = \log 50$ .

**28** Risposta: **B**.  $\operatorname{sen} x + \operatorname{cos} x = 0 \rightarrow \operatorname{tg} x + 1 = 0$  (dividiamo entrambi i membri per  $\operatorname{cos} x$ ) ottenendo:  $\operatorname{tg} x = -1 \rightarrow x = 3\pi/4 + k\pi$  (la tangente è una funzione periodica di periodo  $\pi$ ). Poiché l'intervallo di variazione è compreso tra 0 e  $2\pi$ :  $x = 3\pi/4 + \pi \rightarrow x = 3\pi/4$  e  $x = 7\pi/4$ . L'equazione ha quindi due soluzioni.

**29** Risposta: **C**.  
 $\frac{5x}{x+1} + 3 \leq \frac{7}{5x+5} \rightarrow \frac{40x+8}{5x+5} \leq 0$

Risolviamo prima il numeratore:  
 $40x + 8 \leq 0 \rightarrow x \leq \frac{-1}{5}$

Risolviamo ora il denominatore:  
 $5x + 5 < 0 \rightarrow x < -1$

La disequazione fratta è verificata per gli intervalli negativi, quindi:  $-1 < x \leq -1/5$ .

**30** Risposta: **A**. Il minimo comune multiplo dei denominatori delle frazioni è:  $bc$ . Ponendo le frazioni a denominatore comune si ottiene:  $(ab + c^2 + a^2) / bc$ . La frazione è irriducibile quindi rappresenta la semplificazione dell'espressione iniziale.

**31** Risposta: **D**. Dai 5 postulati di Euclide si possono derivare alcune relazioni di incidenza tra punti, rette e piani. In particolare: per un unico punto passano infinite rette; per due punti distinti passa una e una sola retta.

**32** Risposta: **B**.  $f(x) = x(3x - 2) \rightarrow f(x) = 3x^2 - 2x$ .  
 $y = f(x)^n \rightarrow y' = n \cdot f(x)^{n-1} \cdot f'(x)$ .  
 Quindi:  $f(x) = 3x^2 - 2x \rightarrow f'(x) = 6x - 2$ .

**33** Risposta: **B**. In statistica è detta mediana di una seriazione la grandezza alla quale corrisponde una frequenza che bipartisce la successione di frequenze, quindi il dato numero 46.

**34** Risposta: **E**.  $\text{sen}x$  è una funzione periodica, di periodo  $2\pi$  (poiché  $x$  e  $x + 2\pi$  definiscono il medesimo angolo. Esempio:  
 $\text{sen}x = 1/2 \rightarrow x = 30^\circ + 2\pi$ .  
 Invece:  $\text{sen}2x = 1/2 \rightarrow 2x = 30^\circ + 2\pi \rightarrow x = 15^\circ + \pi$ .  
 La funzione  $\text{sen}2x$  ha periodo pari a  $\pi$ .

**35** Risposta: **E**. L'espressione equivale infatti all'insieme **A**:  $A \cap (A \cup B) = A$ .  
 Poi  $A \cup (A \cap C) = A$ .

**36** Risposta: **E**. Sapendo che il foglio iniziale era di forma quadrata e che i due rettangoli ottenuti dopo la piegatura sono sovrapposti, si può dire che il lato più lungo del rettangolo è il doppio dell'altro oltre che uguale al lato iniziale del foglio. Quindi essendo il perimetro di 12 cm, dividendolo per 2 si trova la somma di due lati contigui che è 6 cm. Poiché questi sono uno il doppio dell'altro, il più lungo sarà pari a 4 cm, che è anche la misura del lato iniziale del foglio. Da ciò si può calcolare l'area del quadrato:  
 $A = L^2 = 16 \text{ cm}^2$ .

**37** Risposta: **D**. Un numero si dice irrazionale quando non può essere scritto sotto forma di frazione (i numeri razionali infatti possono essere rappresentati mediante il rapporto di due numeri interi). I numeri irrazionali presentano una parte decimale che in qualsiasi base è infinita e aperiodica. Tra i numeri proposti  $\sqrt{36} = 6$  è un numero naturale,  $13, \overline{17}$  è periodico e quindi razionale,  $1/3$  è anch'esso razionale e  $\sqrt{9/16} = 3/4$ . Unico numero irrazionale è:  $\sqrt[3]{4}$ .

**38** Risposta: **C**.  
 $2x^2 + k + 1 = 0 \rightarrow 2x^2 = -k - 1 \rightarrow$   
 $\rightarrow x^2 = -\frac{k}{2} - \frac{1}{2}$

L'equazione non ammette soluzioni reali se il secondo membro è negativo: il quadrato di un numero non può essere  $< 0$ . Quindi:  $-(k + 1)/2 < 0 \rightarrow -k < 1 \rightarrow k > -1$ . Per i valori di  $k > -1$ , l'equazione non ammette soluzioni reali.

**39** Risposta: **B**.  
 $y = \log_a f(x) \rightarrow y' = \{1 / \{f(x) \cdot \ln a\}\} \cdot f'(x)$ .  
 Quindi:  $y = \log_{10} x \rightarrow y' = \{1 / \{x \ln 10\}\}$ .

**40** Risposta: **E**. Condizione di esistenza per ogni radice pari è la non negatività dell'argomento, quindi:  $x^2 \geq 0$ . L'espressione è definita per ogni  $x$  in quanto un numero elevato al quadrato non può mai essere negativo.

**41** Risposta: **D**.  $y = ax^2 + bx + c$  rappresenta l'equazione cartesiana di una parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate (parabola ad asse verticale).

**42** Risposta: **C**. L'equazione generale di una parabola con asse parallelo all'asse  $x$  è:  $x = ay^2 + by + c$ . L'equazione nel quesito è proprio una parabola con asse orizzontale (la **B** è corretta). Inoltre la parabola ha vertice in  $V(-\Delta/4a, -b/2a)$  quindi in  $(1, 0)$  (la **D** è corretta). Anche l'opzione **A** è corretta, infatti sostituendo il valore  $x = 0$  nell'equazione, per verificare intersezioni con asse  $y$ , si ottiene un'equazione impossibile (no intersezioni). L'opzione **E** è anch'essa corretta: mettendo a sistema le due equazioni si ottiene proprio il punto  $Q$ . Unica opzione sbagliata è la **C**: sostituendo il punto  $P$  nell'equazione si ottiene:  $4 = 16^2 + 1$ . L'identità non è verificata quindi il punto  $P$  non appartiene alla parabola.

**43** Risposta: **C**. Per prima cosa serve chiarire il concetto di probabilità ( $p$ ), definita come il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. Inoltre per eventi indipendenti la  $p$ . totale è data dal prodotto delle singole  $p$ . I casi possibili sono 6 mentre quelli favorevoli: nel primo lancio 3 (che esca 2, 4 o 6), nel secondo 1 (che esca il 6). La  $p$ . che esca un numero pari nel primo lancio sarà  $3/6$ , la  $p$ . di ottenere il 6 nel secondo lancio sarà  $1/6$ . La  $p$ . totale sarà quindi pari a:  $3/6 \cdot 1/6 = 3/36 = 1/12$ .

**44** Risposta: **D**. Dati un poligono convesso di qualsiasi numero di lati e un punto  $V$  esterno al suo piano, si chiama angoloide di vertice  $V$  la figura formata da tutte le semirette di origine  $V$  che passano per i punti del poligono. Se il poligono ha quattro lati, l'angoloide si dice angoloide tetraedro. Inoltre la somma delle facce di un angoloide convesso

so è minore di quattro diedri retti, ognuno dei quali ha un'ampiezza di  $90^\circ$ . Dunque la somma delle facce è minore di  $360^\circ$ .

**45** Risposta: **E**. La capacità termica di un corpo è il rapporto fra il calore a esso fornito e l'incremento di temperatura conseguente. La capacità termica è il rapporto tra calore e temperatura e si esprime in  $J/K$ .

**46** Risposta: **D**. Il termine  $e$  è l'elemento neutro poiché operando con esso il risultato è determinato dal solo elemento  $a$ .

**47** Risposta: **B**. Il logaritmo di un numero (argomento del logaritmo), in una data base, è definito come l'esponente a cui elevare la base per ottenere il numero stesso. Quindi:  $\log_{10}1 = 0$  poiché  $10^0 = 1$ .

**48** Risposta: **C**. In ogni triangolo la somma dei tre angoli interni è sempre pari a  $\pi$ .

**49** Risposta: **A**. Per la definizione geometrica di secante, la retta secante ad una curva è chiamata in questo modo poiché secca o "taglia" la curva. Dunque la retta secante ad una curva dovrà necessariamente avere con quest'ultima due punti distinti in comune. Se non avessero alcun punto in comune la retta sarebbe esterna alla curva, se i punti fossero più di 2 coincidenti o un unico punto, la retta sarebbe tangente alla curva.

**50** Risposta: **B**. Affinché l'equazione non abbia soluzione, il determinante deve essere minore di zero, quindi:  
 $(k + 2)^2 - 4k^2 < 0$ . Questa disequazione ha soluzioni per  $k < -2/3$  e  $k > 2$  ovvero per infiniti valori di  $k$ .

**51** Risposta: **C**. La funzione seno è periodica di periodo  $2\pi$ ; per calcolare il periodo di  $\sin(x/2)$  si calcola:  $(2\pi)/(1/2) = 4\pi$ .

**52** Risposta: **D**. La soluzione **A** è sbagliata poiché l'equazione di una circonferenza non possiede termini in  $xy$ , mentre la **B** è anch'essa errata poiché i termini tra le coppie di parentesi dovrebbero essere sommarsi e non sottrarsi, infine la **C** è sbagliata poiché la somma di 2 quadrati più un termine positivo non può dare come risultato zero. Tra le due soluzioni rimanenti quella corretta è la **D**, poiché la **E** possiede dei termini elevati alla quarta, non presenti nell'equazione canonica di una circonferenza.

**53** Risposta: **E**. Sviluppando i calcoli, risulta

$$\log_2 \frac{(x-2)^2}{(x-2)^2} = \log_2 1 = 0,$$

con la condizione  $x \neq 2$ .

**54** Risposta: **D**.  
 $2(\cos x)^2 + \sqrt{2} < 0 \rightarrow (\cos x)^2 < -\sqrt{2}/2$ .

La disequazione non ammette soluzioni poiché un quadrato ha sempre valori positivi.

**55** Risposta: **C**. la differenza di due cubi rappresenta uno dei prodotti notevoli e si scompone come:  $x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$ .

**56** Risposta: **C**. Se due rette sono perpendicolari i loro coefficienti angolari sono antireciproci, ovvero  $m_1 = -1/m_2$ ; se invece sono parallele avranno identico coefficiente angolare, ovvero  $m_1 = m_2$ .

**57** Risposta: **A**. Il numero di oggetti ( $n = 5$ ) coincide con il numero di posti, dunque si parla di permutazione. Nel calcolo combinatorio si definisce permutazione l'insieme dei modi possibili con cui ordinare in modo differente  $n$  oggetti. Inoltre ci sono 3 oggetti identici ( $k = 3$ ) quindi si parla di permutazione con ripetizioni. La permutazione risulta:

$$P_{n,k} = \frac{n!}{k!}$$

Quindi:

$$P_{5,3} = \frac{5!}{3!} = 20.$$

**58** Risposta: **D**.  
**A:**  $3^{2^3} = 3^8 \neq 3^6$ ;  
**B:**  $2^{2^3} = 2^8 \neq 2^3 = 2^3$ ;  
**C:**  $3^{2^2} = 3^4 = 81 \neq 6^3 = 216$ ;  
**D:**  $2^{2^3} = 2^8 = 4^4 = 2^{2 \cdot 4} = 2^8$ ;  
**E:**  $2^{2^3} = 2^8 \neq 4^3 = 2^6$ .

**59** Risposta: **B**. Il polinomio in questione ha radici  $x_1 = -1$  e  $x_2 = -2$  (si calcolano direttamente considerando che il termine noto è il loro prodotto e il coefficiente della  $x$  è l'opposto della loro somma). Di conseguenza il polinomio si scompone in  $(x - x_1)(x - x_2)$ .

**60** Risposta: **A**.  $3x - 1 = 9 \rightarrow 3x = 10 \rightarrow x = 10/3$ .  
 Quindi:  $6x - 1 = \{6\} \cdot \{10/3\} - 1 = 20 - 1 = 19$ .

**61** Risposta: **B**. La funzione seno ha il massimo valore in corrispondenza dell'angolo retto ( $90^\circ$ ) in cui il seno è pari a 1. Il seno è nullo in corrispondenza dell'angolo nullo, quindi nel primo quadrante del piano cartesiano sarà positivo, variando da 0 a 1. Nel secondo quadrante è sempre positivo, in quanto varia dal valore 1 ( $90^\circ$ ) al valore 0 ( $180^\circ$ ). Infine nel terzo e quarto quadrante è sempre negativo, variando da 0 ( $180^\circ$ ) a -1 ( $270^\circ$ ) nel terzo e da -1 a 0 nel quarto.

**62** Risposta: **A**. L'equazione generale della retta, in forma esplicita, è:  $y = mx + q$ . Il coefficiente angolare ( $m$ ) di una retta è uguale alla tangente

dell'angolo formato dalla retta e dall'asse delle ascisse. Se la retta forma con l'asse orizzontale un angolo di  $60^\circ$ :  $\text{tg}60^\circ = \sqrt{3} \rightarrow m = \sqrt{3}$ . La retta ha equazione:  $y = \sqrt{3}x + q$ . Sapendo che la retta passa per  $(0; 3)$  sostituiamo le coordinate del punto nella sua equazione per trovare l'intercetta ( $q$ ):  $3 = 0 + q \rightarrow q = 3$ . La retta ha dunque equazione:  $y = \sqrt{3}x + 3$ .

**63** Risposta: **C**. Se  $ab = cd$ , la loro differenza è nulla.

**64** Risposta: **A**. Tutti i logaritmi godono della seguente proprietà: il logaritmo del prodotto di due numeri è uguale alla somma dei logaritmi dei due numeri. Dunque:  $\log_a(b \cdot c) = \log_a(b) + \log_a(c)$ .

**65** Risposta: **D**. Dalle formule goniometriche di addizione:  
 $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta$   
 Quindi:  $\text{sen}(a + 2b) = \text{sena} \cos 2b + \text{cosa} \text{sen} 2b$ .

**66** Risposta: **C**. Un polinomio si dice omogeneo quando tutti i monomi che lo compongono sono dello stesso grado. In questo caso invece abbiamo due monomi di  $2^\circ$  grado e uno di  $4^\circ$ .

**67** Risposta: **B**. Se  $a < 0 \rightarrow 6/a < 0$ .  
 Se  $a > 0 \rightarrow 6/a > 0$ .  
 Se  $a = 0 \rightarrow 6/a = \infty$ , l'espressione perde dunque di significato.

**68** Risposta: **A**. Dalle formule goniometriche di addizione:  $\cos(a + b) = \text{cosa} \cos b - \text{sena} \text{sen} b$ .

**69** Risposta: **A**. Quadrato di un trinomio:  $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$ . Per la presenza dei doppi prodotti tra i termini il quadrato di un trinomio risulta maggiore rispetto alla semplice somma dei quadrati dei tre numeri (pari semplicemente a:  $a^2 + b^2 + c^2$ ).

**70** Risposta: **A**. Poiché le terne sono ordinate dobbiamo considerare il numero delle possibili disposizioni. Si definisce disposizione di  $n$  elementi presi  $k$  alla volta ogni sottoinsieme ordinato di  $k$  oggetti estratti da un insieme di  $n$  oggetti; i sottoinsiemi differiscono se presentano elementi diversi o diverso ordine degli stessi. Inoltre i 7 oggetti sono distinti quindi si tratta di disposizione semplice (non ci sono ripetizioni). La disposizione semplice di  $n$  elementi presi a  $k$  a  $k$  è:

$$D_{n,k} = \frac{n!}{(n-k)!}$$

quindi:

$$D_{7,3} = \frac{7!}{4!} = 7! / 4! = 210.$$

**71** Risposta: **C**. Proprietà delle potenze:  $(ab)^n = a^n \cdot b^n$ . Il prodotto di potenze con lo stesso espo-

nente, è una potenza che ha per esponente lo stesso esponente e come base il prodotto delle basi.

**72** Risposta: **C**. Infatti dobbiamo trovare  
 $c = a \wedge (a + b) = (3i + 5j) \wedge (3i + 5j - 2i + 4j) =$   
 $= (3i + 5j) \wedge (i + 9j) = k(3 \cdot 9 - 5 \cdot 1) = 22k$ .

**73** Risposta: **D**. Per verificare le eventuali intersezioni tra le due curve si pongono a sistema le due equazioni:

$$\begin{cases} x = y^2 + 5y \\ x = - - 10 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y^2 + 5y + 10 = 0 \\ x = - - 10 \end{cases}$$

L'equazione di secondo grado ha discriminante negativo, quindi non ammette soluzioni reali. Le due coniche per questo motivo non hanno alcun punto di intersezione: la retta sarà dunque esterna alla parabola.

**74** Risposta: **B**.  
 $x^2 + 5x + 6 = 0 \rightarrow (x + 2)(x + 3) = 0$ .

**75** Risposta: **D**. L'equazione in forma canonica della circonferenza è:  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ . I coefficienti  $a$  e  $b$  determinano le coordinate del centro della circonferenza, mentre il termine noto  $c$  rappresenta l'intercetta della circonferenza (il suo punto di intersezione con l'asse delle ordinate). Quindi se il coefficiente  $c$  è pari a 0 la circonferenza passa per l'origine degli assi.

**76** Risposta: **A**. Infatti l'insieme di Mandelbrot è definito come l'insieme dei numeri complessi  $C$  tale per cui non è divergente la successione definita da:  $z_{n+1} = z_n^2 + c$  con  $z_0 = 0$ . L'insieme è un frattale e, nonostante la semplicità della definizione, ha una forma non banale. Solo con l'avvento del computer è stato possibile visualizzarla.

**77** Risposta: **A**. Dalle formule degli angoli associati, relativi agli angoli che differiscono di un angolo retto:  $\cos(\pi/2 + a) = -\text{sena}$ .

**78** Risposta: **C**. La funzione  $y = 1/x$  rappresenta graficamente un'iperbole equilatera i cui asintoti coincidono con gli assi cartesiani; la funzione  $y = x$  rappresenta la bisettrice del primo e del terzo quadrante; le due funzioni si intersecano nei punti  $(1, 1)$  e  $(-1, -1)$ . Di conseguenza, l'iperbole di equazione  $1/x$  assume valori maggiori della retta  $y = x$  per valori della  $x$  minori di  $-1$  oppure compresi tra  $0$  e  $1$ ; invece è la retta ad assumere valori maggiori dell'iperbole per valori della  $x$  compresi tra  $-1$  e  $0$  oppure maggiori di  $1$ .

**79** Risposta: **C**. Opzione **A**: mettendo a sistema le due equazioni si trovano due punti d'intersezione tra le curve:  $(2; 1)$  e  $(2; -1)$ . Opzione **B**: le due curve come detto sopra, hanno due punti d'intersezione, la retta non è dunque tangente alla curva.

Opzione **C**: le due curve hanno due punti d'intersezione: (2; 1) e (2; -1), la retta avendo in comune due punti con la curva è secante ad essa. Opzione **D**: la retta  $x = 2$  è parallela all'asse delle ordinate. Opzione **E**: i punti di intersezione della retta e la curva sono (2; 1) e (2; -1) quindi la retta non tangente la curva nel punto (2; 0). Unica risposta corretta è la **C**.

**80** Risposta: **A**.

$$\log_5 \sqrt{125} = \log_5 125^{1/2} = 1/2 \cdot \log_5 125 = \\ = 1/2 \cdot 3 = 3/2$$

**81** Risposta: **C**. Infatti la disequazione  $x^2 + y^2 \geq 2xy$  diventa  $x^2 + y^2 - 2xy \geq 0$ , ovvero  $(x - y)^2 \geq 0$ ; essendo il primo membro un termine al quadrato, qualsiasi sia il valore numerico di  $(x - y)$  avremo un valore nullo o positivo dopo l'elevamento al quadrato.

**82** Risposta: **B**.  $y = f(x) + g(x) \rightarrow y' = f'(x) + g'(x)$ . La derivata della somma di due funzioni equivale alla somma delle derivate delle due funzioni.

**83** Risposta: **C**. Se 2 cm rappresentati equivalgono a 100 km, ovvero 100 000 m ovvero 10 000 000 cm la scala è  $10\,000\,000/2 = 5\,000\,000/1$ .

**84** Risposta: **B**. Nel nostro calcolo dobbiamo considerare che il motociclista userà tutte e tre le ruote ma solo due alla volta, quindi la strada che percorreranno le ruote sarà  $600 \text{ km} \cdot 2/3 = 400 \text{ km}$ .

**85** Risposta: **E**. Strategia 1:  $x = \{50\text{km}\} / \{30\text{km/h}\} + \{50\text{km}\} / \{10\text{km/h}\} \rightarrow x = 6^{\text{h}} 40^{\text{m}} 12^{\text{s}}$ . Strategia 2:  $y = 100\text{km} / 20\text{km/h} \rightarrow y = 5^{\text{h}}$ . Strategia 3: abbiamo una velocità media pari alla media delle velocità e quindi siamo nelle stesse condizioni del caso precedente:  $z = 5^{\text{h}}$ . Quindi  $z = y < x$ .

**86** Risposta: **D**. L'equazione di secondo grado, per ammettere due soluzioni reali coincidenti, deve avere discriminante nullo, quindi:

$$b^2 - 4ac = 0 \rightarrow 16 + 4k = 0 \rightarrow 4k = \\ = -16 \rightarrow k = -4$$

**87** Risposta: **A**. Una frazione si dice apparente quando numeratore è multiplo del denominatore; riducendo ai minimi termini la frazione, si ottiene un numero intero. Per esempio:  $6/2 = 3$

**88** Risposta: **C**. Vale infatti la proporzione  $15 : 180 = x : \pi$  ovvero  $x = 15\pi/180 = \pi/12$  radianti =  $3,14/12 \text{ rad} = 0,26 \text{ rad}$ . Questo è un valore compreso tra  $1/4 = 0,25 \text{ rad}$  e  $1/2 = 0,5 \text{ rad}$ . La risposta è quindi **C**.

**89** Risposta: **C**. Le rette  $r$  e  $t$  sono entrambe perpendicolari alla retta  $s$  e dunque tra loro parallele. Essendo le tre rette distinte per ipotesi, le due rette parallele non sono neppure coincidenti, per cui non hanno alcun punto in comune.

**90** Risposta: **D**.  $x =$  lunghezza tragitto.  $x \cdot 0,23 = 6,9 \rightarrow x = 30$ . Il tragitto ha lunghezza totale di 30 km.

**91** Risposta: **B**. Il valore assoluto di un numero è pari al numero stesso privato del suo segno. Il valore assoluto di  $-9$  (che è un numero relativo negativo) è dunque pari a 9.

**92** Risposta: **A**. L'area del quadrato di lato  $l$  è:  $A_q = l^2$ . Poiché:  $A_q = A_c \rightarrow l^2 = \pi r^2 \rightarrow r = l\sqrt{\pi}/\pi$ .

**93** Risposta: **B**. Per le formule di duplicazione:  $(\sin 2x) = (2\sin x \cdot \cos x)$ . Quindi l'espressione diventa:  $(2\sin x \cdot \cos x) / 2 = \sin x \cdot \cos x$ .

**94** Risposta: **E**. La funzione coseno è una funzione periodica, definita quindi per qualsiasi angolo. È l'insieme di variabilità della funzione coseno ad essere limitato (tra gli estremi  $-1$  e  $1$ ).

**95** Risposta: **A**. Prima di tutto poniamo le condizioni di esistenza della funzione (gli argomenti dei logaritmi devono essere strettamente maggiori di 0):

$$\begin{cases} x - 9 > 0 \\ x > 0 \end{cases} \rightarrow x > 9$$

Procediamo ora alla risoluzione:  $\ln(x - 9) + \ln(x) = \ln(10) \rightarrow \ln(x - 9) \cdot x = \ln(10) \rightarrow x^2 - 9x = 10 \rightarrow x = 10$  o  $x = -1$ . La soluzione negativa non soddisfa le condizioni di esistenza, si considera solo  $x = 10$ .

**96** Risposta: **A**.  $(x - 1)(x - 2)(x - 3) > 0 \rightarrow x > 1, x > 2, x > 3$ . Tracciando il grafico della disequazione la soluzione dell'equazione sarà per gli intervalli positivi (essendo il verso della disequazione  $>$ ). Quindi:  $1 < x < 2$  o  $x > 3$ .

**97** Risposta: **E**. Confrontiamo la funzione  $|\sin x|$  (che è la funzione seno con le parti negative ribaltate specularmente al di sopra dell'asse  $x$ ) e la funzione  $-\log x$  (che è la funzione speculare di  $\log x$ ). Dato che  $-\log x$  è una curva a sviluppo verticale passante per (1, 0), mentre  $|\sin x|$  si sviluppa orizzontalmente tra i valori 0 e 1 delle ordinate, le due curve hanno un solo punto di intersezione, con ascissa e ordinata leggermente inferiori all'unità.

**98** Risposta: **E**. Il numero di oggetti (40 caratteri totali) non coincide con il numero dei posti (8 caratteri per nome file), inoltre conta l'ordine degli elementi poiché i nomi dei file da formare devono essere distinti. Si parla dunque di disposizione: nel

calcolo combinatorio, dati due interi positivi  $n$  e  $k$ , si definisce disposizione di  $n$  elementi presi  $k$  alla volta, ogni sottoinsieme ordinato di  $k$  oggetti estratti da un insieme di  $n$  elementi. Ogni insieme differisce per elementi diversi o per diverso ordine degli stessi. Infine poiché non è imposta l'assenza di ripetizioni ipotizziamo una disposizione con ripetizioni:  $D_{(n, k)} = n^k = 40^8$ .

**99** Risposta: **D**.  $V_{sfera} = 4\pi R^3/3$ .  
 $V_{cil} = \pi h R^2$ . Sostituendo i valori del raggio della sfera e del raggio di base del cilindro si ottiene:  $V_s = 4\pi \cdot 8/3$  e  $V_c = 4\pi h$ . Se  $V_s = V_1 \rightarrow 4\pi \cdot 8/3 = 4\pi h \rightarrow h = 8/3$ .

**100** Risposta: **D**.  $y = \cos f(x)$ ,  $y' = f'(x) \cdot (-\sin f(x))$   
 $y = 4 \cos 3x$ ,  $f'(x) = 3$ ,  $y' = 3 \cdot (-4 \sin 3x)$ .

**101** Risposta: **D**.  $14/x = 21/6 \rightarrow 21x = 84 \rightarrow x = 4$ .

**102** Risposta: **E**. Per verificare eventuali punti d'intersezione tra la curva e l'asse delle ascisse si pongono a sistema le due equazioni:

$$\begin{cases} y = x^2 - 5x + 9 \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow x^2 - 5x + 9 = 0$$

Il sistema risulta impossibile poiché l'equazione di secondo grado ottenuta ha discriminante negativo. Le due curve non hanno dunque nessun punto d'intersezione.

**103** Risposta: **D**. Un sistema di equazioni si dice impossibile quando non ammette alcuna soluzione.

$$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \frac{x-c-by}{a} \\ a'c - a'by + ab'y - ac' = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \frac{x-c-by}{a} \\ \frac{y-ac'-a'c}{ab'-a'b} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \frac{x-b'c-bc'}{ab'-a'b} \\ \frac{y-ac'-a'c}{ab'-a'b} \end{cases}$$

Il sistema risulta impossibile quando non ammette alcuna soluzione reale; imponiamo quindi le condizioni di esistenza in modo che le equazioni non perdano significato: il denominatore deve essere diverso da zero, quindi:

$$ab' - a'b \neq 0 \rightarrow \frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$$

**104** Risposta: **D**. Unica risposta corretta è la **D**, infatti 12 è multiplo di 3, di conseguenza i multipli di 12 sono multipli di 3. L'opzione **A** è sbagliata poiché non è condizione sufficiente ad essere multiplo di tre, essere un numero dispari (11, 17, 19 ... sono numeri dispari non multipli di 3); l'opzio-

ne **B** è sbagliata (53, 71 ... sono numeri maggiori di 9 senza esserne multipli); l'opzione **C** non è corretta (22, 37 ... non sono multipli di 7, ma nemmeno di 3); infine anche la **E** è errata (13, 31 ... non sono multipli di 2, ma nemmeno di 3).

**105** Risposta: **A**. La funzione  $y = 7 + 1/|x|$  equivale a  $y = 7 + 1/x$  per  $x > 0$  e a  $y = 7 - 1/x$  per  $x < 0$ ; in entrambi i casi la funzione assume valori positivi, ovvero occupa il primo e il secondo quadrante.

**106** Risposta: **C**. Il quesito chiede in pratica quale numero vada posto nella tabella in corrispondenza del numero di crimini del 1983 nella città A. Se questa città ha 770000 abitanti e 900 crimini ogni 100000 abitanti, allora il numero  $x$  di crimini è soluzione della proporzione  $900 : 100000 = x : 770000$ , da cui  $x = 900 \times 770000/100000 = 6930$ .

**107** Risposta: **A**. L'area di un cerchio si misura con la seguente equazione:  $A = \pi r^2$  da cui possiamo ricavare la superficie dei 2 cerchi in questione  $A_1 = 25\pi$  mentre  $A_2 = 4\pi$ . Poiché le due circonferenze sono concentriche l'area del settore circolare si calcola tramite la differenza delle due aree quindi  $A_s = A_1 - A_2 = 21\pi$ .

**108** Risposta: **D**. L'espressione rappresenta un prodotto notevole, in particolare la differenza di due cubi scomponibile nel seguente modo:  $x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$ . Quindi:  $27a^3 - 8 = (3a - 2) \cdot (9a^2 + 6a + 4)$ .

**109** Risposta: **C**.  $3/(2 - a) - a/(a - 2) \rightarrow 3/(2 - a) + a/(2 - a) \rightarrow (3 + a)/(2 - a)$ .

**110** Risposta: **A**. Dalla prima relazione fondamentale della trigonometria:  $\sin^2 a + \cos^2 a = 1 \rightarrow \sin^2 a = 1 - \cos^2 a$ .

**111** Risposta: **B**. In arte e in matematica si definisce sezione aurea il rapporto fra due grandezze diverse, di cui la maggiore è media proporzionale tra la minore e la loro somma  $(a + b) : a = a : b$ . Tale rapporto vale approssimativamente 1,6180339887.

**112** Risposta: **C**. Il volume del cilindro corrisponde alla sua area di base moltiplicata per l'altezza, quindi è pari a:

$$V_c = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

dove  $r$  è il raggio della circonferenza alla base del cilindro,  $h$  la sua altezza.

**113** Risposta: **A**. La differenza dei quadrati diventa:  $[y + (x - 1)][y - (x - 1)] = 0$ . È il prodotto di due equazioni di primo grado che rappresentano le rette:  $y = -x + 1$  e  $y = x - 1$ . L'equazione individua dunque una coppia di rette perpendicolari, che si intersecano nel punto  $(1, 0)$ .

**114** Risposta: **C**. Essendo il cono il solido che si ottiene per rotazione di un triangolo rettangolo intorno a un suo cateto, quando facciamo ruotare un triangolo rettangolo intorno alla sua ipotenusa, possiamo immaginarlo scomposto in due triangoli rettangoli con un cateto in comune, che quindi genereranno per rotazione due coni con la base in comune.

**115** Risposta: **C**. Condizioni di esistenza della funzione: unica condizione è che il denominatore sia diverso da 0. Quindi  $x \neq 0$ . A questo punto per verificare eventuali intersezioni poniamo a sistema la funzione con l'asse delle ascisse e otteniamo:

$$\begin{cases} y = \frac{2}{x} \\ y = 0 \end{cases}$$

Da cui si ottiene:  $0 = 2/x \rightarrow 2 = 0$ . L'identità non è verificata, l'equazione è impossibile e la funzione non ha punti di intersezione con l'asse delle ascisse. Alla stessa conclusione si poteva giungere notando che la funzione rappresenta l'equazione di un'iperbole riferita ai propri asintoti (quindi gli asintoti coincidono con gli assi cartesiani): l'iperbole non ha dunque intersezioni con gli assi.

**116** Risposta: **E**. Si definisce parabola il luogo dei punti equidistanti da una retta (detta direttrice) e da un punto (detto fuoco). Nessun punto della parabola potrà dunque appartenere alla direttrice o essere coincidente con il fuoco.

**117** Risposta: **E**. La proprietà dissociativa dissocia i termini di un'operazione matematica, infatti, se a uno o più addendi se ne sostituiscono altri la cui somma è uguale all'addendo sostituito il risultato non cambia.

**118** Risposta: **C**.

**119** Risposta: **A**. L'equazione canonica dell'ellisse (cioè con centro nell'origine  $O$  e fuochi sull'asse  $x$ , quindi con  $a > b$ ) è:  $x^2/a^2 + y^2/b^2 = 1$ . Riducendo l'equazione nel quesito a forma normale otteniamo:  $x^2/2 + y^2/4 = 1$ ; quindi l'ellisse ha i fuochi sull'asse  $y$  poiché il semiasse maggiore risulta essere  $b$  (pari a 2) e non  $a$  (pari a  $\sqrt{2}$ ). La risposta corretta è, come dimostrato, la **A**. La **C** non è corretta poiché assume che i fuochi siano sull'asse  $x$ ; **D** poiché l'ellisse avendo centro in  $O$  non può essere contenuta nel primo quadrante; la **E** perché il semiasse maggiore è  $b = 2$ .

**120** Risposta: **B**. In trigonometria la tangente di un angolo è definita come il rapporto tra il seno e il coseno dell'angolo stesso.  $\text{tg}60^\circ = \text{sen}60^\circ/\text{cos}60^\circ = (\sqrt{3}/2) / (1/2) = \sqrt{3}$ .

**121** Risposta: **D**. In geometria si definisce poligono regolare un poligono convesso che è contemporaneamente equilatero (ha tutti i lati uguali) ed

equiangolo (ha tutti gli angoli interni congruenti). Si tratta cioè di una porzione convessa di piano euclideo delimitato da una linea spezzata chiusa, formata da una successione di segmenti di uguale lunghezza (detti lati), che formano tra di loro angoli di uguale ampiezza. L'unico poligono regolare ad avere angoli acuti è il triangolo equilatero (ha tre angoli di  $60^\circ$ ). All'aumentare del numero di lati troviamo: quadrato (angoli di  $90^\circ$ ), pentagono ( $108^\circ$ ), esagono ( $120^\circ$ ).

**122** Risposta: **C**. Se  $n$  è pari, il suo quadrato è pari e il consecutivo è dispari. Viceversa, se  $n$  è dispari, il consecutivo è pari.

**123** Risposta: **A**. Nei triangoli acutangoli il circocentro giace all'interno del perimetro (contemporaneamente al circocentro); nei triangoli rettangoli esso giace sul perimetro del triangolo (per esattezza sul vertice ad angolo retto); solo per i triangoli ottusangoli l'ortocentro è sempre esterno al perimetro del triangolo.

**124** Risposta: **C**. Non conta l'ordine degli elementi quindi dobbiamo considerare le possibili combinazioni degli oggetti. Nel calcolo combinatorio si definisce combinazione di  $n$  elementi presi  $k$  alla volta, ogni sottoinsieme di  $k$  oggetti estratti da un insieme di  $n$  oggetti, indipendentemente dall'ordine. Inoltre i 10 oggetti sono distinti quindi si tratta di combinazione semplice (non ci sono ripetizioni). La combinazione semplice di  $n$  elementi presi a  $k$  a  $k$  è:

$$C_{n,k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

quindi:

$$C_{10,4} = \frac{10!}{4!6!} = 210.$$

**125** Risposta: **A**. Dalle formule degli angoli associati del I quadrante:  $\text{tg}(\pi - \alpha) = -\text{tg}\alpha$ . Quindi:  $\text{tg}\beta = -\text{tg}\alpha \rightarrow \text{tg}\beta + \text{tg}\alpha = 0$ .

**126** Risposta: **E**. Scartiamo subito le opzioni **C** (l'equazione della parabola prevede un solo termine di secondo grado) e **D** (nell'equazione della retta sono presenti solo termini di primo grado). Analizzando inoltre l'equazione in forma canonica di una circonferenza, che è:  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ , si può notare come l'equazione del quesito si riduca a questa forma sotto la condizione di uguaglianza dei coefficienti dei termini di secondo grado. La risposta corretta è dunque la **E** perché l'equazione risulta una circonferenza proprio se  $a = e$ .

**127** Risposta: **D**. Per capire il legame esistente tra le variabili  $x$  e  $y$  isoliamo una coppia di valori corrispondenti, ad esempio  $x = 3$  e  $y = 25$ . Se l'equazione che lega le due variabili è corretta, sostituendo la coppia di valori al suo interno l'uguaglianza sarà verificata: **A**:  $25^2 \neq 3 + 2$  (scartiamo l'opzione); **B**:  $25$

$\neq 9 - 2$  (scartiamo l'opzione); **C**:  $75 \neq 9 - 2$  (scartiamo l'opzione); **D**:  $27 = 27$  (opzione corretta: l'uguaglianza è verificata); **E**:  $27 \neq 23$  (scartiamo l'opzione).

**128** Risposta: **D**. Unica opzione corretta risulta essere la **D**. Infatti:  $2^8 = 256$  e  $4^4 = 256$ . Senza svolgere i calcoli è possibile verificare la correttezza dell'uguaglianza grazie alla seguente proprietà delle potenze: la potenza di una potenza è una potenza che mantiene uguale base ed ha per esponente il prodotto degli esponenti. Quindi:  $4^4 = (2^2)^4 = 2^8$ .

**129** Risposta: **D**. In statistica si definisce media geometrica di  $n$  numeri, la radice  $n$ -esima del prodotto degli  $n$  valori. Quindi la media geometrica dei valori 2 e 5 corrisponde alla radice quadrata ( $n = 2$ ) del loro prodotto (10).

**130** Risposta: **B**. L'espressione rappresenta un prodotto notevole, in particolare la differenza di due quadrati, che ha sviluppo:  $(a^2 - b^2) = (a + b)(a - b)$ . Quindi:  $(x^4 - 16y^4) = (x^2 + 4y^2)(x^2 - 4y^2)$ . Da notare che il secondo fattore è anch'esso una differenza di quadrati, quindi l'espressione può ulteriormente essere semplificata in:  $(x^2 + 4y^2)(x + 2y)(x - 2y)$ .

**131** Risposta: **A**. La prima relazione fondamentale della trigonometria afferma che:  $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ . Dunque **A** è la risposta corretta. **B** è sbagliata poiché  $\cos x$  può anche essere  $-1$ ; **C** non è corretta poiché se  $\cos x$  è compreso tra 0 e 1, il suo quadrato sarà minore; **D** è sbagliata perché  $\cotg x = \cos x / \sin x$ .

**132** Risposta: **E**. Per definizione, la derivata di una costante è sempre pari a zero:  $y = k \rightarrow y' = 0$ .

**133** Risposta: **D**. Il fattore di conversione è 100, poiché ci stiamo occupando di grandezze che sono elevate al quadrato; si ha perciò  $9 \text{ m}^2 = 900 \text{ dm}^2 = 90\,000 \text{ cm}^2$ .

**134** Risposta: **E**. Unica condizione d'esistenza della funzione è che l'argomento del logaritmo deve essere  $> 0$ . Quindi:  $x^2 + 64 > 0 \rightarrow x^2 > -64$ . L'equazione associata è impossibile, quindi la disequazione è verificata per ogni valore di  $x$  appartenente a  $\mathcal{R}$ .

**135** Risposta: **A**. Dalle formule degli angoli associati, relative ad angoli opposti:  $\tan(-a) = -\tan a$ . Quindi:  
 $\tan(-\pi) = -\tan \pi = -\sin \pi / \cos \pi = -0 / -1 = 0$ .

**136** Risposta: **E**. Nell'equazione sono presenti termini di secondo grado, scartiamo dunque l'opzione **D**. Inoltre i coefficienti dei termini di secondo grado sono uguali ( $ax^2$  e  $ay^2$ ), condizione propria

solo di una circonferenza. L'opzione corretta è dunque la **E**.

**137** Risposta: **E**. Poiché  $r$  è perpendicolare a  $s$  e  $s$  a  $t$ , ciò significa che  $t$  e  $r$  risultano parallele; per definizione, due rette si dicono parallele se, pur giacendo sul medesimo piano, non si intersecano, mantenendo sempre la stessa distanza. Conseguenza che le due rette non hanno alcun punto in comune.

**138** Risposta: **A**. Prima cosa serve chiarire il concetto di probabilità ( $p$ ), definita come il rapporto tra i casi favorevoli e quelli possibili. I casi possibili sono 52 (il numero totale delle carte nel mazzo), mentre i casi favorevoli sono 3 (numero delle figure di fiori nel mazzo: J, Q e K di fiori). La probabilità di estrarre una figura di fiori da un mazzo di 52 carte sarà quindi:  $3/52$ .

**139** Risposta: **C**.  $3^{12}/81^3 = 3^{12}/(3^4)^3 = 3^{12}/3^{12} = 1$ .

**140** Risposta: **C**. L'equazione si può spezzare in  $(x - y) = 0$  e  $(x + y) = 0$ , ovvero  $x = y$  e  $x = -y$ , cioè le bisettrici dei quadranti cartesiani, tra loro perpendicolari. Ricordando che l'equazione in forma esplicita di una retta è:  $y = mx + q$  (dove  $m$  rappresenta il coefficiente angolare cioè la pendenza della retta, mentre  $q$  l'intercetta con l'asse delle ordinate) possiamo affermare che le due rette sono perpendicolari in quanto  $m_1 = -1/m_2$ .

**141** Risposta: **B**. Per la definizione geometrica di tangente, la retta tangente ad una curva è chiamata in questo modo poiché tange o "tocca" la curva, senza seccarla o "tagliarla". Dunque la retta tangente ad una curva dovrà necessariamente avere con quest'ultima un unico punto in comune. Se non avessero alcun punto in comune la retta sarebbe esterna alla curva, se i punti fossero più di 1, la retta sarebbe secante alla curva.

**142** Risposta: **A**. In statistica la mediana è un indice di posizione che bipartisce la distribuzione in due metà. Per questo motivo è il valore assunto dalle unità statistiche che si trovano al centro della distribuzione. Unica risposta corretta è quindi la **A**, poiché il valore centrale in una serie ordinata di 113 dati è proprio (e solo) il 57° dato. In questo modo si ottengono due sotto-distribuzioni con frequenza cumulata relativa identica (0,5), avendo 56 dati ognuna.

**143** Risposta: **E**. Svolgendo i calcoli si ottiene  $12x - 8 + 8 = 0 \rightarrow 12x = 0 \rightarrow x = 0$ .

**144** Risposta: **D**. I numeri complessi sono un insieme di numeri che contiene i numeri reali, arricchiti dalla presenza della cosiddetta unità immaginaria, indicata con la lettera  $i$ . I numeri complessi sono usati in tutti i campi della matematica, in molti

campi della fisica (e notoriamente in meccanica quantistica), nonché in ingegneria, per la loro utilità nel rappresentare onde elettromagnetiche e correnti elettriche. In matematica, i numeri complessi formano un campo e sono generalmente visualizzati come punti del piano, detto piano complesso. La proprietà più importante che caratterizza i numeri complessi è il teorema fondamentale dell'algebra, che asserisce che qualunque equazione polinomiale di grado  $n$  ha esattamente  $n$  soluzioni complesse.

**145** Risposta: **E**. La derivata di una costante è sempre 0.

**146** Risposta: **B**.  $H = 80\% K \rightarrow H = 0,8K \rightarrow K = 1,25H \rightarrow K = 5H/4$ .

**147** Risposta: **B**. Ogni logaritmo gode, tra le altre, della seguente proprietà: il logaritmo del prodotto di due numeri è uguale alla somma dei logaritmi dei due numeri. Dunque:  $\log 2 + \log 4 = \log(2 \cdot 4) = \log 8$ .

**148** Risposta: **B**. I due punti giacciono, per ipotesi, entrambi sulla medesima retta. La retta ha dunque equazione:  $y = 2$ . La distanza tra i due punti, che hanno uguale ordinata, corrisponde alla differenza delle ascisse:  $D = 3 - 1 = 2$ .

**149** Risposta: **B**. Per le proprietà delle potenze: la potenza di una potenza è una potenza in cui la base rimane la stessa e l'esponente è dato dal prodotto degli esponenti. Esempio:  $(a^2)^3 = a^6$ . Quindi:  $x^2 y^4$  può essere riscritto come:  $(xy^2)^2$ .

**150** Risposta: **C**. Le soluzioni dell'equazione:  $ax^2 + by + c = 0$ , sono:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Poiché:  $x_1 = 11$  e  $x_2 = 3$ , ne deriva

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{4} \\ x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{4} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \sqrt{b^2 - 8c} = 44 + b \\ -\sqrt{b^2 - 8c} = 12 + b \end{cases} \rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{cases} c = -242 - 11b \\ b = -28 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} c = 66 \\ b = -28 \end{cases}$$

L'equazione ha dunque la forma:  $2x^2 - 28x + 66 = 0$ .

**151** Risposta: **D**. Per la risoluzione è possibile procedere applicando la formula della retta passante per due punti. In alternativa possiamo subito scartare l'opzione **C** ( $q \neq 0$ , quindi retta non passa per l'origine), mentre tutte le altre hanno intercetta nel punto 0. Sostituiamo le coordinate del punto  $(2, -4)$  nelle varie equazioni: se la retta passa per il punto sarà verificata l'identità: **A** errata ( $-4 = -1$ ); **B** errata ( $-4 = 1$ ); **E** errata ( $-4 = 4$ ). Unica risposta corretta è la **D**, sostituendo le coordinate del punto otteniamo:  $-4$

$= -4$ , l'identità è verificata quindi la retta passa per il punto, oltre che per l'origine.

**152** Risposta: **B**.  $-x^2 + 5x - 6 > 0 \rightarrow x^2 - 5x + 6 < 0$ . Risolviamo ora l'equazione associata:  $x^2 - 5x + 6 = 0$ , che ha come soluzioni:  $x = 2$  o  $x = 3$ . La disequazione è verificata per valori interni, quindi:  $2 < x < 3$ .

**153** Risposta: **A**. Per verificare l'esistenza di intersezioni tra la parabola e l'asse delle ascisse si pone a sistema l'equazione della parabola e quella dell'asse  $x$  ( $y = 0$ ) ottenendo così:  $x^2 - 1 = 0 \rightarrow x = \pm 1$ . La parabola intercetta quindi l'asse delle ascisse nei punti  $(1, 0)$  e  $(-1, 0)$ .

**154** Risposta: **E**. Il volume di un cubo di lato  $r$  è uguale a  $r^3$ .

**155** Risposta: **D**.  $y = ax + c$ ,  $y' = a$ . N.B. La derivata di una costante è sempre 0.

**156** Risposta: **A**. Il "se e solo se" indica che il fatto di schiacciare un pisolino sia l'unica condizione necessaria e sufficiente per riprendere le forze: quindi se non dormo non vi è modo alcuno di riprendere le forze e se ho ripreso le forze non può che essere dovuto ad un pisolino.

**157** Risposta: **C**. In geometria si definisce circonferenza il luogo dei punti equidistanti da un punto fisso, detto centro. La distanza di qualsiasi punto della circonferenza dal centro è detto raggio della circonferenza. La circonferenza può essere intesa anche come un caso particolare di ellisse, in cui i fuochi coincidono e l'eccentricità è nulla.

**158** Risposta: **D**. La superficie del cubo è:  $6L^2$ ; la superficie della sfera è:  $4\pi R^2$ . Il rapporto tra la superficie della sfera e quella del cubo risulta essere:

$$\frac{R = 4\pi R^2}{\frac{6L^2 = 2\pi}{3}}$$

(Ricordando che  $R = L$ ).

**159** Risposta: **A**.  $84 = 0,3x \rightarrow x = 84/0,3 = 280$ .

**160** Risposta: **B**. In matematica il valore assoluto (o modulo) di un numero reale o complesso  $x$  è una funzione che associa a  $x$  un numero reale non negativo. Se  $x$  è un numero reale non negativo, il suo valore assoluto è  $x$  stesso, mentre sarà  $-x$  se negativo.

**161** Risposta: **C**. È l'inizio del teorema di Rolle. Non è da confondere con quello di Lagrange, dal quale differisce per l'ipotesi  $f(a) \neq f(b)$ .

**162** Risposta: **B**. Svolgendo l'equazione e portando tutto a primo membro otteniamo:  $x^2 - 5x = 0 \rightarrow$

$x \cdot (x - 5) = 0 \rightarrow x = 0$  e  $x = 5$ . L'equazione ha dunque 2 soluzioni reali e distinte.

**163** Risposta: **D**. Se modifichiamo la forma dell'equazione si ottiene  $y = -1/2 x - 3/2$ , quindi quando  $x = 0$ , cioè quando la retta incontra l'asse delle ordinate,  $y$  assume valori negativi, e questa condizione è rispettata solo dalle rette **B**, **D** e **C**, perciò vengono a eliminarsi la **A** e la **E**. Ora essendo il coefficiente angolare negativo si esclude anche la **B** e intersecando la retta con l'asse  $x$  ( $y = 0$ ) si trova  $x = -3$ . Questo valore è il doppio del termine noto e questo porta alla **D**.

**164** Risposta: **D**. In statistica la media aritmetica di un insieme di dati è calcolata sommando tra loro i singoli valori, dividendo poi il risultato per il loro numero complessivo. La media aritmetica degli 11 dati è:  
 $(5 + 6 + 8 + 7 + 5 + 4 + 5 + 7 + 4 + 8 + 3)/11 = 62/11 = 5,64$ .

**165** Risposta: **D**. La retta passante per i punti A e B ha equazione:  $y = -2x + 2$ . Scartiamo subito le opzioni **A** e **C** poiché i punti (1; 2) e (0; 0) sono i vertici, con i punti A e B, di un rettangolo. Il punto C non deve appartenere alle rette perpendicolari a  $r$  passanti per A e B, che sono rispettivamente:  $s: y = x/2 - 1/2$  e  $t: y = x/2 + 2$ . Scartiamo l'opzione **E** poiché il punto (0; -1/2) appartiene a  $s$  e l'opzione **B** dato che il punto (-4; 0) appartiene a  $t$ . Unico punto per il quale il triangolo ABC non sia rettangolo è (-1; 0).

**166** Risposta: **E**. L'equazione generale della retta, in forma esplicita, è:  $y = mx + q$ , dove  $m$  rappresenta il coefficiente angolare (CE) della retta e  $q$  la sua intercetta con l'asse  $y$ . Due rette si definiscono perpendicolari se hanno CE:  $m_1 = -1/m_2$ . Riscrivendo entrambe le rette in forma esplicita si ottiene:  $y = 2x + 1$  ( $m_1 = 2$ ) e  $y = x/k + 1/k$  ( $m_2 = 1/k$ ). Le due rette sono perpendicolari se:  
 $2 = -1/k \rightarrow k = -2$ .

**167** Risposta: **C**. Procedendo nella risoluzione scartiamo le opzioni: **A** ( $\text{sen}45^\circ + \text{cos}45^\circ = \sqrt{2}$ ), **B** ( $\text{sen}90^\circ + \text{cos}90^\circ = 1$ ), **D** ( $\text{sen}180^\circ + \text{cos}180^\circ = -1$ ), **E** ( $\text{sen}360^\circ + \text{cos}360^\circ = 1$ ). Analizziamo ora l'opzione **C**: l'angolo di  $135^\circ$  può essere visto come la somma di due angoli di  $90^\circ$  e  $45^\circ$ . Grazie alle formule degli angoli associati (in particolare per gli angoli che differiscono di un angolo retto) possiamo scrivere:  $\text{cos}(90^\circ + 45^\circ) = -\text{sen}45^\circ$ ;  $\text{sen}(90^\circ + 45^\circ) = \text{cos}45^\circ$ . Quindi si ottiene:  $\text{cos}45^\circ - \text{sen}45^\circ = \sqrt{2}/2 - \sqrt{2}/2 = 0$ .

**168** Risposta: **A**. Per la presenza del valore assoluto è necessario trasformare l'espressione in un sistema di 2 equazioni:

$$\begin{cases} 3x - 9 + 2 = 13 - x \\ -3x + 9 + 2 = 13 - x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x = 20 \\ -2x = 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = -1 \end{cases}$$

L'equazione presenta quindi due soluzioni reali distinte, pari a:  $x = 5$  e  $x = -1$ , una positiva e l'altra negativa, quindi di segno opposto.

**169** Risposta: **C**. In geometria si definisce quadrilatero un poligono con 4 lati, 4 vertici e 4 angoli interni. La somma delle ampiezze degli angoli interni di ogni quadrilatero è sempre uguale a  $360^\circ$ .

**170** Risposta: **A**. Un postulato è una proposizione o un principio che è dato per vero ma non dimostrato, partendo dal quale si spiegano altri concetti o leggi. Un teorema, al contrario, è un ragionamento in cui si parte da una proposizione di base (ipotesi) per dimostrarne un'altra (tesi). Il teorema può essere anche dimostrato per assurdo, ovvero si nega la tesi e si perviene a un risultato impossibile, il che fa concludere che la tesi non può essere che vera.

**171** Risposta: **B**. Dalle formule goniometriche di addizione:  $\text{cos}(\alpha - \beta) = \text{cos}\alpha \cdot \text{cos}\beta + \text{sen}\alpha \cdot \text{sen}\beta$ .  
 Quindi:  $\text{cos}(a - 3b) = \text{cos}a \cdot \text{cos}(3b) + \text{sen}a \cdot \text{sen}(3b)$ .

**172** Risposta: **D**. Per prima cosa serve chiarire il concetto di probabilità ( $p$ ), definita come il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. Inoltre per eventi indipendenti la  $p$  finale è data dal prodotto delle singole  $p$  di estrazione. La  $p$  che dal lancio di entrambi i dadi esca il 4 è:  $1/6$  (1 caso favorevole sui 6 casi possibili). La  $p$  totale di ottenere due 4 dal lancio di due dadi è quindi:  $1/6 \cdot 1/6 = 1/36$ .

**173** Risposta: **A**. L'equazione cartesiana della parabola (con asse parallelo all'asse delle ordinate) è:  $y = ax^2 + bx + c$ . Il coefficiente  $a$  determina la convessità della parabola ( $a > 0$ : concavità verso l'alto;  $a < 0$ : concavità verso il basso;  $a = 0$ : la parabola degenera in una retta); il coefficiente  $b$  esprime la posizione dell'asse della parabola; infine  $c$  determina il punto d'intersezione della parabola con l'asse delle ordinate. La parabola non presenta termine noto,  $c$  è pari a 0 quindi la parabola passa per l'origine degli assi.

**174** Risposta: **E**. Costruiamo due insiemi: il primo che comprende le persone che parlano inglese, il secondo le persone che parlano francese. Sapendo che 12 persone parlano sia inglese che francese, è possibile determinare l'intersezione tra i due insiemi (12). A questo punto calcoliamo le persone che parlano solo una delle due lingue: le persone che parlano solo inglese sono  $39 (51 - 12)$ , 24 quelle che parlano solo francese. A questo punto per calcolare le persone che non parlano nessuna delle due lingue, si sottrae al numero di persone totale il numero di

persone che parlano almeno una delle due lingue:  
 $100 - 39 - 24 - 12 = 25$ .

**175** Risposta: **E**. Il prodotto dei 4 numeri sarà divisibile per un dato numero solo se i fattori di quest'ultimo sono sempre contenuti nell'intervallo considerato. Trattandosi di 4 numeri consecutivi possiamo subito scartare le opzioni **A**, **B** e **C** (i multipli di 5 hanno tra loro un intervallo di 4 numeri non multipli di 5, mentre tra i multipli di 7 c'è un intervallo di 6 numeri e tra quelli di 9 si sale a 8: poiché i numeri da moltiplicare sono solo 4, non necessariamente comprendono multipli di 5, 7 o 9). Inoltre scartiamo anche l'opzione **D**: se il prodotto non è multiplo di 5 non lo sarà nemmeno di 15). Unica risposta corretta risulta la **E**: 24 sarà sempre divisore del prodotto dei 4 numeri poiché, scomposto in fattori, risulta essere il prodotto di: 2, 3 e 4. In un intervallo di 4 numeri maggiori di 10, infatti si ha sempre un multiplo di 2, di 3 e di 4.

**176** Risposta: **A**.  $\{2[1 + 5(2 + 3^2)] - 1\} + 3 =$   
 $= \{2[1 + 55] - 1\} + 3 = \{112 - 1\} + 3 =$   
 $= 111 + 3 = 114$ .

**177** Risposta: **C**. L'equazione generale della parabola (con asse parallelo all'asse  $y$ ) è:  
 $y = ax^2 + bx + c$ . Il vertice della parabola ha coordinate:  $V(-b/2a; -\Delta/4a)$ . Il vertice della parabola del quesito ha vertice in  $V(3/2; -5/2)$ .

**178** Risposta: **E**.  $2^{-3} = 1 / (2^3) = 1/8$ .

**179** Risposta: **D**.  $5(2x - 1) = 4(x + 1)$   
 $\rightarrow 10x - 5 = 4x + 4 \rightarrow 6x = 9 \rightarrow x = 3/2$ .  
 L'equazione ha come soluzione:  $x = 3/2$ .

**180** Risposta: **E**. Il cubo di un binomio rappresenta uno dei prodotti notevoli, è scomposto come:  
 $(x + y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$ .  
 Mentre:  $(x - y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 + y^3$ .

**181** Risposta: **E**. L'area compresa tra la curva di equazione  $y = 2x + 3$  e l'asse delle ascisse nell'intervallo  $0 \leq x \leq 5$  è pari al suo integrale definito tra 0 e 5:

$$S = \int_0^5 (2x + 3)dx = \left[ x^2 + 3x \right]_0^5 = 25 + 15 - 0 - 0 = 40$$

**182** Risposta: **B**. In matematica il simbolo  $\approx$  significa "circa uguale".

**183** Risposta: **E**. In matematica si definisce logaritmo di un numero (argomento del logaritmo) in una data base, l'esponente a cui deve essere elevata la base per ottenere il numero stesso. Se:  $5 \leq \log_{10} x \leq 7 \rightarrow 10^5 \leq x \leq 10^7$ . L'opzione **A**, **B**, **C** e **D** non sono corrette poiché  $< 10^5$  (**A** = 10 100, **B** =

0,000001, **D** = 1000). Unica opzione corretta è la **E**:  $-10^6 = 1\ 000\ 000$ .

**184** Risposta: **D**. Dal teorema della corda:  $AB = 2r \cdot \sin\alpha$ , dove  $\alpha$  è l'angolo alla circonferenza sotteso dalla corda. Nel nostro caso l'angolo vale  $60^\circ$  e la corda corrisponde al lato del triangolo equilatero; infatti essendo il triangolo inscritto nella circonferenza possiamo assimilare i suoi lati a delle corde sottese agli angoli del triangolo. Quindi il perimetro del triangolo vale:  $3 \cdot 2r \cdot \sin\alpha = 3\sqrt{3}r$ , mentre la circonferenza misura  $2r\pi$ ; ora se mettiamo a rapporto le due grandezze otteniamo  $2r\pi/3\sqrt{3} = 2\pi\sqrt{3}/9$ .

**185** Risposta: **C**. Non conta l'ordine degli elementi quindi dobbiamo considerare le possibili combinazioni degli oggetti. Nel calcolo combinatorio si definisce combinazione di  $n$  elementi presi  $k$  alla volta (oppure di  $n$  elementi di classe  $k$ ) ogni sottoinsieme di  $k$  oggetti estratti da un insieme di  $n$  oggetti, indipendentemente dall'ordine. Inoltre i 7 oggetti sono distinti quindi si tratta di combinazione semplice (non ci sono ripetizioni). La combinazione semplice di  $n$  elementi presi a  $k$  a  $k$  è:

$$C_{n,k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Quindi:

$$C_{7,2} = \frac{7!}{2! \cdot 5!} = 21$$

**186** Risposta: **B**. Elevando al cubo un numero negativo si ottiene un altro numero negativo; inoltre, se il suo valore assoluto è minore di 1 (ovvero se il numero è compreso tra  $-1$  e  $0$ ), si otterrà ancora un numero di valore assoluto inferiore all'unità (basta pensare un numero inferiore all'unità come numero frazionario: ogni volta che lo si moltiplica per se stesso si ottiene un numero più piccolo: per esempio il quadrato di  $1/2$  è  $1/4$ ).

**187** Risposta: **C**.  $2(3x/2 + 7) + 7 = 0 \rightarrow 3x + 21 = 0$   
 $\rightarrow x = -21/3 \rightarrow x = -7$ .

**188** Risposta: **A**. Per definizione il logaritmo di un numero (argomento del logaritmo) in una data base, è l'esponente a cui elevare la base per ottenere l'argomento stesso.

$$\log_5 \sqrt{125} = \log_5 5^{\frac{3}{2}}$$

Quindi il logaritmo equivale a  $3/2$ , poiché è proprio il numero con cui elevano la base (5) e si ottiene l'argomento del logaritmo ( $5^{3/2}$ ).

**189** Risposta: **D**. Unica risposta corretta è la **D**, infatti 6 è multiplo di 3, di conseguenza i multipli di 6 sono multipli di 3. L'opzione **A** è sbagliata poiché non è condizione sufficiente ad essere multiplo di tre, essere un numero dispari (11, 17, 19

... sono numeri dispari e non multipli di 3); la **B** è sbagliata (4, 8 ... sono numeri maggiori di 3 senza esserne multipli); la **C** non è corretta (22, 37 ... non sono multipli di 5, ma nemmeno di 3); infine anche la **E** è errata (13, 31 ... non sono multipli di 2, ma nemmeno di 3).

**190** Risposta: **C**. Nell'operazione di divisione vengono divisi sia operandi sia unità di misura. Quindi  $12/4$  è uguale a 3 e il rapporto  $m^3/m$  è uguale al  $m^2$ . Il risultato complessivo è  $3 m^2$ .

**191** Risposta: **A**. Il numero di oggetti ( $n = 5$ ) coincide con il numero di posti, dunque si parla di permutazione. Nel calcolo combinatorio si definisce permutazione l'insieme dei modi possibili con cui ordinare in modo differente  $n$  oggetti. Inoltre ci sono 2 oggetti identici ( $k = 2$ ) quindi si parla di permutazione con ripetizioni. La permutazione risulta:

$$P_{n,k} = \frac{n!}{k!}$$

Quindi:

$$P_{5,2} = \frac{5!}{2!}$$

**192** Risposta: **E**. Unica condizione d'esistenza da imporre all'espressione è che il suo denominatore sia  $\neq 0$ , quindi:  $(x^8 - 4x^6 + 6x^4 - 4x^2 + 1) \neq 0$ . Scomponendo il polinomio con la regola di Ruffini (gli zeri del polinomio sono:  $x = 1$  e  $x = -1$ ) otteniamo:  $(x + 1)^4(x - 1)^4$ . Quindi:  $(x + 1)^4(x - 1)^4 \neq 0 \rightarrow x \neq \pm 1$ .

**193** Risposta: **C**. La funzione seno è periodica, quindi non biunivoca né invertibile.

**194** Risposta: **E**. Il 3 è l'unico tra gli elementi proposti che sia dispari e primo, pertanto appartiene all'insieme **A**.

**195** Risposta: **C**. Si definisce fascio improprio di rette l'insieme infinito delle rette parallele ad una retta data. Quindi una retta è appartenente ad un fascio di rette improprio se ha in comune con esso il coefficiente angolare. Scrivendo l'equazione della retta e del fascio in forma esplicita si ottiene:

$$y = x/k + 1/k \text{ e } y = x/2 - c/2 + 6.$$

Il coefficiente angolare del fascio di rette risulta pari a  $1/2$  quindi  $s$  risulterà appartenente al fascio se  $k = 2$ . Per questo valore infatti anche il coefficiente angolare della retta è  $1/2$ .

**196** Risposta: **A**. La probabilità condizionata di un evento **A** rispetto ad un evento **B**, è la probabilità che si verifichi **A** sapendo che **B** si è verificato. Indichiamo con **B** il risultato del primo lancio (per esempio di ottenere 1, e con **A** il risultato del secondo, quindi di ottenere un altro 1.  $P(A | B) = P(A \cap B) / P(B)$ . I due eventi sono indipendenti quindi l'interse-

zione delle probabilità è pari al loro prodotto. La  $p$ . di ottenere 1 nel primo lancio è  $1/6$  (1 caso favorevole su 6 possibili) così come per il secondo. La formula diventa:  $P(A | B) = (P(A) \cdot P(B)) / P(B) \rightarrow P(A | B) = (1/6 \cdot 1/6) / 1/6 = 1/6$ .

**197** Risposta: **B**. L'intersezione di due insiemi contiene solo gli elementi comuni dei due insiemi; la **D** è sbagliata perché manca il 4; la **C** è sbagliata perché include il 3 che non è presente nell'insieme **B**; la **A** non è corretta perché l'unione esclude il 4 e il 5.

**198** Risposta: **B**.  $1/x + 1/y = 0 \rightarrow 1/x = -1/y \rightarrow x = -y$ .

**199** Risposta: **D**.  $y = e^{f(x)}$ ,  $y' = f'(x) \cdot e^{f(x)}$ ;  
 $f'(x) = 2$ ,  $y' = 2 \cdot 1/2 \cdot e^{2x} = e^{2x}$

**200** Risposta: **A**. In trigonometria la tangente di un angolo è definita come il rapporto tra il seno e il coseno dell'angolo stesso.  $\text{tg}45^\circ = \text{sen}45^\circ / \text{cos}45^\circ = 1$ .

**201** Risposta: **C**. Opzione **A**:  $x^4 - 3x^2 + 1$  non ha come radice  $-1$  poiché la radice o zero del polinomio è quel valore che, sostituito alla variabile, annulla il polinomio, ma:  $-1^4 - 3 + 1 \neq 0$ .

Opzione **B** e **C**: per  $a = 2$ ,  $x = 1$  è radice del polinomio, infatti:  $2 - 3 + 1 = 0$  (opzione **C** è corretta mentre l'opzione **B** è errata).

Opzione **D**: per  $a = 1$ ,  $x = 2$  non è radice del polinomio, poiché:  $16 - 12 + 1 \neq 0$ .

Opzione **E**: solo  $(x^4 - 2x^2 + 1)$  è scomponibile in:  $(x^2 - 1)^2$ . Unica risposta corretta è la **C**.

**202** Risposta: **C**. L'equazione generale della retta, in forma esplicita, è:  $y = mx + q$ , dove  $m$  rappresenta il coefficiente angolare (l'inclinazione o pendenza della retta) e  $q$  l'intercetta (il punto d'intersezione tra la retta e l'asse verticale).  $y - 2 = 3x - 4/2 \rightarrow y = 3x - 4/2 + 2 \rightarrow y = 3x$ . L'intercetta è nulla: la retta passa per l'origine degli assi (0; 0). Per verificare che le altre opzioni sono errate basta sostituire le coordinate dei punti nell'equazione della retta: si ottengono uguaglianze non verificate, quindi i punti non appartengono alla retta (**A**:  $0 = 3$ ; **B**:  $1 = 3$ ; **D**:  $1 = -3$ ; **E**:  $-1 = 3$ ).

**203** Risposta: **E**.  $2^4 + 2^3 = 16 + 8 = 24$ . L'opzione **A** è da scartare ( $2^7 = 128$ ), così come le opzioni **B** ( $212 \neq 64$ ) e **C** ( $4^7 = 2^{14} = 16384$ ). Infine anche l'opzione **D** non è corretta ( $2^3 \cdot 2 = 2^4 = 16$ ). Unica opzione giusta è la **E**.

**204** Risposta: **E**. L'equazione non presenta alcun termine di secondo grado quindi è riconducibile ad una retta. Riscritta in forma esplicita diventa:  $y = 5x/4 + 1/2$ . La retta ha dunque coefficiente

angolare  $5/4$  e intercetta (intersezione con l'asse delle ordinate) pari a  $1/2$ .

**205** Risposta: **A**. L'espressione a quesito non rappresenta nessun prodotto notevole (dunque non rappresenta nessuna identità ricorrente nel calcolo letterale). Non è infatti differenza o somma di cubi, differenza di quadrati o altro e non è possibile quindi scomporla in alcun modo.

**206** Risposta: **E**. In geometria, i criteri di congruenza dei triangoli sono un postulato e due teoremi tramite i quali è possibile dimostrare la congruenza fra triangoli, nel caso alcuni loro angoli o lati siano congruenti. Primo criterio: due triangoli sono congruenti se hanno ordinatamente congruenti due lati e l'angolo compreso tra essi equivalente. Secondo criterio: due triangoli sono congruenti se hanno ordinatamente congruenti un lato e i due angoli ad esso adiacenti. Terzo criterio: due triangoli sono congruenti se hanno tutti i lati ordinatamente congruenti.

**207** Risposta: **A**. Poiché sia valida la condizione richiesta, l'area del parallelogramma dovrà essere esattamente la metà dell'area del rettangolo.  $A_{\text{rett}} = ab$ ;  $A_{\text{par}} = ab - 2(a - x)b$  (indichiamo l'area del parallelogramma come differenza tra l'area del rettangolo e le due aree triangolari, ciascuna di area:  $(a - x)b/2$ ). Quindi:

$$\frac{a \cdot b}{2 = a \cdot b - (a - x) \cdot b} \rightarrow ab =$$

$$= 2ab - 2ab + 2bx \rightarrow 2bx = ab \rightarrow x = \frac{a}{2}.$$

**208** Risposta: **D**.  
 $\sqrt{16} \cdot 1 \cdot 25 = \sqrt{16} \cdot \sqrt{1} \cdot \sqrt{25} = 4 \cdot 1 \cdot 5 = 20$

**209** Risposta: **D**. 6 non è un numero primo, è multiplo di 2 e di 3; per definizione un numero primo deve essere multiplo solo di uno e di se stesso.

**210** Risposta: **A**. Partendo dal cubo iniziale e dividendo il lato in 4 parti si ottengono 64 cubetti più piccoli, infatti  $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ . Di questi cubetti solo i più interni, cioè 8, non hanno una faccia che sbuca sull'esterno del cubo iniziale e quindi colorata.

**211** Risposta: **C**. L'opzione **A** è da scartare poiché esistono infinite sfere con centro in C che non intersecano p nella circonferenza c, poiché hanno raggio maggiore; **B** è da scartare poiché esistono infinite sfere con centro sulla retta passante per C e perpendicolare a p che non intersecano il piano. L'unica risposta corretta è la **C**: esistono infatti infinite circonferenze aventi per intersezione con p un'area pari alla circonferenza, unica condizione è quella di avere centro lungo la retta passante per C e per-

pendicolare a p. Scartiamo di conseguenza anche le opzioni **D** ed **E**.

**212** Risposta: **B**. Scartiamo subito l'opzione **C** perché nell'equazione della parabola è presente un solo termine di secondo grado ed è da scartare anche l'opzione **A** in quanto l'equazione della retta prevede solo termini di primo grado. In geometria analitica si definisce ellisse il luogo dei punti di un piano per i quali la somma delle distanze da due punti fissi (detti fuochi) rimane costante. Mentre l'iperbole è definita come il luogo dei punti in cui è costante il valore assoluto della differenza delle distanze dai fuochi. L'equazione nel quesito corrisponde proprio all'equazione di un'iperbole (il simbolo meno tra i due termini di secondo grado esplica proprio la differenza delle distanze).

**213** Risposta: **D**. Il radiante è il rapporto tra un arco di circonferenza e il suo raggio; quindi se ad un angolo giro ( $360^\circ$ ) corrisponde una circonferenza lunga  $2\pi r$ , l'angolo giro ha ampiezza in radianti pari a  $2\pi r/r = 2\pi$ . Di conseguenza  $2\pi$  radianti equivalgono a  $360^\circ$  e 1 radiante equivale a  $360/2\pi = 57,29^\circ$ , ovvero poco meno di  $60^\circ$ .

**214** Risposta: **E**. L'arrotondamento è l'operazione di approssimare un numero limitando il numero di cifre significative con cui è rappresentata tale quantità. Solitamente si procede con le due regole seguenti: si lascia inalterata la cifra che precede quella da scartare se quest'ultima è inferiore a 5; si aumenta di una unità la cifra che precede quella da scartare se quest'ultima è uguale o maggiore a 5. Le opzioni **A**, **B**, **C**, **D** se arrotondate al primo decimale diventano: 7,4. Invece  $7,33 = 7,3$  (non si aumenta di un'unità perché la cifra da scartare è inferiore a 5).

**215** Risposta: **E**. Supponiamo  $a = 2$  e  $b = 3$ . L'opzione **A** è da scartare ( $1/2 + 1/3 = 0,83 \neq 1/6$ ) così come l'opzione **B** ( $4 + 9 \neq 25$ , manca a primo membro il doppio prodotto). Anche l'opzione **C** risulta errata ( $3,15 \neq 2,24$ ) così come l'opzione **D** ( $10 \neq 4 + 3$ ). Quindi unica risposta corretta risulta la **E**.

**216** Risposta: **A**. Per semplificare i calcoli eseguiamo alcune approssimazioni:  $0,502 = 0,5$  e  $0,125 = 0,1$ . Quindi:  $0,502 \cdot 32 \cdot 0,125 = 0,5 \cdot 32 \cdot 0,1 = 16 \cdot 0,1 = 1,6$ . Tenendo conto delle approssimazioni il risultato più probabile dell'espressione è dunque 2.

**217** Risposta: **A**. Basta calcolare tutti i valori:  $-\sqrt{3} = -1,73$ ,  $-1/3 = -0,33$ ,  $-1/5 = -0,2$ . Disponendoli ora in ordine crescente si ottiene:  $-3$ ,  $-\sqrt{3}$ ,  $-1/3$ ,  $-1/5$ .  
 Quindi:  $-3 < -\sqrt{3} < -1/3 < -1/5$ .

**218** Risposta: **B**. In statistica si definisce media geometrica di  $n$  numeri, la radice  $n$ -esima del prodotto degli  $n$  valori. Quindi la media geometrica dei valori 3, 7 e 10 corrisponde alla radice cubica ( $n = 3$ ) del loro prodotto (210).  
 $M_g = \sqrt[3]{3 \cdot 7 \cdot 10} \rightarrow M_g = \sqrt[3]{210} = 5,94$ .

**219** Risposta: **B**. In matematica si definisce numero primo, un numero naturale maggiore di 1 che sia solamente divisibile per 1 e per se stesso. Al contrario un numero maggiore di 1 che abbia più di due divisori è detto composto.

**220** Risposta: **D**. Ricordando che l'equazione cartesiana di una parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate (asse verticale) è:  $y = ax^2 + bx + c$ , il fuoco della parabola ha coordinate  $F(-b/2a; (1 - \Delta)/4a)$ . Il fuoco della parabola di equazione:  $y = x^2 - 5x + 6$ , avrà coordinate:  $F(5/2, 0)$ .

**221** Risposta: **E**. Per le proprietà delle potenze: il quoziente di potenze che hanno la stessa base è una potenza che ha per base la stessa base e come esponente la differenza tra l'esponente del dividendo e l'esponente del divisore. Quindi:  
 $(x^3/x^5) = x^{3-5} = x^{-2}$ .

**222** Risposta: **B**. Dalle formule goniometriche di duplicazione:  $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha$ . Quindi:  $\sin x \cos x = (1/2)\sin 2x$  il cui periodo è  $\pi$ .

**223** Risposta: **D**. In geometria si definisce ellisse il luogo dei punti per i quali è costante il valore assoluto della somma delle distanze da due punti fissi, detti fuochi.

**224** Risposta: **C**. Dalle formule goniometriche di duplicazione:  $\sin(2a) = 2 \sin(a) \cdot \cos(a)$ .

**225** Risposta: **B**. Difatti si dice razionale un numero decimale con allineamento decimale periodico, mentre si dice irrazionale nel caso in cui sia decimale illimitato non periodico.

**226** Risposta: **A**. L'equazione generale di una parabola, con asse parallelo all'asse verticale, è:  $y = ax^2 + bx + c$ . Il coefficiente  $a$  identifica la concavità della parabola: se  $a < 0$ , la concavità è rivolta verso il basso; se  $a > 0$ , la concavità è rivolta verso l'alto.

**227** Risposta: **B**. Unica condizione d'esistenza per la funzione è che l'argomento del logaritmo deve essere sempre  $> 0$ . Quindi:  $-x > 0 \rightarrow x < 0$ .

**228** Risposta: **D**. Si tratta di una serie aritmetica (cioè la somma dei numeri di una progressione aritmetica finita). La somma dei primi  $n$  valori di una progressione aritmetica (dove per progressione aritmetica si intende: una successione di numeri tali che

la differenza tra ogni termine e il suo precedente sia costante) è definita dalla seguente formula:

$$\frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$

dove  $a_1$  è il primo termine della successione e  $a_n$  l'ultimo. Si ottiene:

$$\frac{1 + 200}{2} \cdot 200 \rightarrow S = 20100.$$

**229** Risposta: **C**. Due monomi si dicono simili se hanno uguale parte letterale: è possibile eseguire le operazioni di addizione e sottrazione solo con monomi simili, quindi solo monomi simili sono semplificabili. Il polinomio semplificato risulta  $5r + 2pq$ .

**230** Risposta: **E**. Se calcoliamo le due parentesi otteniamo che  $(x + 5)(x + 8) = x^2 + 13x + 40$ . I termini di primo e secondo grado risultano essere entrambi dispari per  $x$  dispari, ed entrambi pari per  $x$  pari, ma se sommiamo tra loro 2 numeri dispari il risultato sarà un numero pari, mentre la somma di 2 numeri pari dà sempre un numero pari. Quindi la somma dei primi 2 termini dà sempre come risultato un numero pari che sommato a un altro numero pari mi dà un altro numero pari.

**231** Risposta: **E**. Il numero non è divisibile per 2 (non è un numero pari), per 3 (la somma delle sue cifre, 8, non è un numero divisibile per 3), per 5 (non termina per 0 o per 5) nè per 7 (sapendo che 140 è divisibile per 7, 143 non lo può essere dato che la differenza tra i due numeri è 3). Il primo divisore di 143 risulta essere 11 ( $11^2 = 121 \rightarrow 143 = 121 + 11 + 11 = 11 \cdot 13$ ). I divisori di 143 sono dunque 11 e 13: 143 scomposto in fattori primi risulta essere:  $11 \cdot 13$ .

**232** Risposta: **B**. Si definisce ellisse il luogo dei punti del piano per cui è costante la somma delle distanze da 2 punti fissi detti fuochi. Il quesito riporta esattamente la definizione di ellisse, di conseguenza la risposta corretta è l'opzione **B**.

**233** Risposta: **E**. Per prima cosa serve chiarire il concetto di probabilità ( $p$ ), definita come il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. Inoltre per eventi indipendenti la  $p$  finale è data dal prodotto delle singole  $p$  di estrazione. La  $p$  che nel primo dado esca o il 5 o il 6 è:  $2/6$  (2 casi favorevoli sui 6 casi possibili). Nel secondo dado dovrà uscire il numero tra il 5 o il 6 che non si è ottenuto col lancio del primo,  $p$   $1/6$ . Quindi dal lancio simultaneo di due dadi la  $p$  di ottenere un 5 e un 6 è:  $2/6 \cdot 1/6 = 2/36 = 1/18$ .

**234** Risposta: **B**. Dividendo entrambi i membri per la stessa quantità si ottiene un'equazione equivalente a quella di partenza. Dividendo i membri per 2 si ottiene:  $x = 1/2$ .

**235** Risposta: **A**.  $3x - 1 = 9 \rightarrow x = 10/3 \rightarrow \{6 \cdot 10/3\} - 1 = 19$ .

**236** Risposta: **B**.  $1/8 = 0,125$ ;  $1/4 = 0,25$ ;  $2/16 = 1/8 = 0,125$ ;  $1/100 = 0,01$ ;  $3/20 = 0,15$ . Disponendo le opzioni in ordine crescente otteniamo: **D, A, C, E, B**.

**237** Risposta: **A**. Per il Primo Postulato di Euclide: tra due punti qualsiasi è possibile tracciare una e una sola retta. Quindi essendoci tre punti allineati (facilmente verificabile graficamente disegnando tali punti sul piano cartesiano) questa rappresenta una condizione ancora più stringente rispetto a quella del postulato euclideo; per questo motivo tra questi tre punti è possibile tracciare un'unica retta.

**238** Risposta: **C**. Per verificare le eventuali intersezioni tra la parabola e l'asse delle ascisse (equazione:  $y = 0$ ) si pongono a sistema le due equazioni:

$$\begin{cases} y = x^2 - 3x - 4 \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x^2 - 3x - 4 = 0 \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow \\ \rightarrow \begin{cases} x = -1, x = 4 \\ y = 0 \end{cases}$$

La parabola interseca l'asse delle ascisse in due punti:  $P_1(-1, 0)$  e  $P_2(4, 0)$ .

**239** Risposta: **E**. Se  $x$  è maggiore o uguale a zero avremo  $x < x - 1$  che è impossibile, mentre se  $x$  fosse minore di zero, per il valore assoluto diventerebbe maggiore di zero e quindi avremmo un termine positivo minore di un termine negativo, e anche questo è impossibile.

**240** Risposta: **C**. Scomponendo il polinomio tramite raccogliamento parziale, si ottiene:  
 $2a(x + 3y) + b(x + 3y) = (2a + b)(x + 3y)$ .

**241** Risposta: **C**. Il radiante (simbolo rad) è l'unità di misura degli angoli del Sistema Internazionale. Il radiante è l'angolo al centro che intercetta su una circonferenza un arco di lunghezza pari al raggio della circonferenza stessa. Misurare un angolo in radianti equivale a misurare la lunghezza dell'arco di circonferenza, spazzato dall'angolo medesimo, e dividerlo per il raggio. Di conseguenza un angolo giro ha ampiezza in radianti pari alla circonferenza  $C = 2\pi r$  divisa per il raggio  $r$ , ovvero ha ampiezza  $2\pi$  radianti. Di conseguenza, un angolo di  $15^\circ$  ha ampiezza pari a un ventiquattresimo di angolo giro, ovvero  $\pi/12$  radianti.

**242** Risposta: **D**. Le radici di un polinomio sono dette anche zeri in quanto sono le soluzioni dell'equazione associata a quel polinomio e come tali lo annullano se sostituite nel polinomio stesso. Un qualsiasi polinomio in forma lineare può essere scomposto in fattori che contengono le singole radici,

risultando del tipo  $f(x) = (x - x_1)(x - x_2) \dots (x - x_n)$  dove  $x_1, x_2, \dots, x_n$  sono appunto le radici o zeri.

**243** Risposta: **B**. In matematica si definisce logaritmo di un numero (argomento del logaritmo) in una data base, l'esponente a cui elevare la base per ottenere l'argomento stesso. Quindi:  $\log_e e = 1$ , poiché:  $e^1 = e$ .

**244** Risposta: **D**. La circonferenza può essere intesa come un'ellisse degenera, con fuochi coincidenti (al raggio della circonferenza) ed eccentricità sempre pari ad 0, indipendentemente dal raggio.

**245** Risposta: **A**. Per prima cosa consideriamo l'equazione generale del fascio:  $y = mx + k$ . La retta appartenente ad esso per poter passare per l'origine (O.) dovrà avere  $k = 0$  (quindi il termine noto della sua equazione dovrà essere nullo). Sviluppando l'equazione nel quesito si ottiene:

$y = mx - m - 2$ .  
Per passare per l'origine dovrà essere:  $-m - 2 = 0 \rightarrow m = -2$ . La risposta corretta come dimostrato è la **A**.

**246** Risposta: **B**. In geometria si definisce poligono regolare un poligono convesso che è contemporaneamente equilatero (ha tutti i lati congruenti tra loro) ed equiangolo (ha tutti gli angoli congruenti tra loro). Tra quelli elencati il solo rettangolo non è un poligono regolare in quanto, pur essendo equiangolo (ha tutti gli angoli congruenti tra di loro e pari a  $90^\circ$ ) non è equilatero (il rettangolo ha come lati congruenti solo quelli opposti).

**247** Risposta: **C**.  $x = \sqrt{1 + \sqrt{2}} \rightarrow x = 1,554$ . Quindi:  $1 < x < 2$ .

**248** Risposta: **C**. Il grado di un monomio è la somma degli esponenti dei suoi elementi simbolici (variabili). In questo caso  $3 + 1 = 4$ . Il monomio è di grado 4.

**249** Risposta: **D**. Prima cosa imponiamo le condizioni di esistenza alla frazione: il denominatore deve essere  $\neq 0$ , altrimenti la frazione perde significato. Quindi:  $1 - k \neq 0 \rightarrow k \neq 1$ .  $(k + 2)/(1 - k) = 0 \rightarrow k + 2 = 0 \rightarrow k = -2$ . La frazione si annulla per:  $k = -2$ .

**250** Risposta: **B**. Per verificare le eventuali intersezioni tra la curva e l'asse delle ordinate (equazione:  $x = 0$ ) si pongono a sistema le due equazioni:

$$\begin{cases} 5y^2 = x + 5 \\ x = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5y^2 - 5 = 0 \\ x = 0 \end{cases}$$

L'equazione di secondo grado ha come soluzioni:  $y = \pm 1$ . La curva interseca dunque l'asse delle ordinate nei punti:  $P_1(0, 1)$  e  $P_2(0, -1)$ .

**251** Risposta: **C**. Per le proprietà delle potenze: il quoziente di potenze che hanno la stessa base è

una potenza che ha per base la stessa base e come esponente la differenza tra l'esponente del dividendo e l'esponente del divisore. Quindi:  $100^{100}/100^1 = 100^{100-1} = 100^{99}$ .

**252** Risposta: **A.**  $5/x = 3/7 \rightarrow (35 - 3x)/7x = 0 \rightarrow x = 35/3$ . ( $x \neq 0$ ).

**253** Risposta: **A.**  $1/a < 1/b$  poiché  $a > b$ .  
Per esempio:  $2 < 3$ ,  $1/2 > 1/3$ .

**254** Risposta: **B.** Nel sistema con due equazioni generali della retta in forma esplicita:

$$\begin{cases} y = mx + q \\ y = mx + q \end{cases}$$

Sostituendo nella prima le coordinate del punto (0, 2) e nella seconda quelle del punto (1, 4) si ottiene:

$$\begin{cases} q = 2 \\ m = 2 \end{cases}$$

Quindi la retta passante per i due punti ha equazione:  $y = 2x + 2$ .

**255** Risposta: **D.** In statistica la media aritmetica di un insieme di dati è calcolata sommando tra loro i singoli valori, dividendo poi il risultato per il loro numero complessivo. La media aritmetica dei 3 dati è:  $(3 + 7 + 10)/3 = 20/3 = 6,6$ .

**256** Risposta: **B.** Un frattale è un oggetto geometrico che si ripete nella sua struttura allo stesso modo su scale diverse, cioè che non cambia aspetto anche se visto con una lente d'ingrandimento. Questa caratteristica è spesso chiamata autosimilarità. Il neologismo frattale venne coniato nel 1975 da Benoît Mandelbrot, e deriva dal latino *fractus* (rotto, spezzato), così come il termine frazione; infatti, le immagini frattali sono considerate dalla matematica oggetti di dimensione frazionaria.

**257** Risposta: **A.** In geometria solida, il parallelepipedo (etimologicamente: a piani, in greco epipedon, paralleli) è un poliedro le cui facce sono 6 parallelogrammi. L'ampiezza degli angoli formati dalle sue facce può variare; quando gli angoli sono retti (formando un rettangolo per ogni faccia) si parla di parallelepipedo rettangolo.

**258** Risposta: **C.**  $2x + (4 - 6x) = 2x + 4 - 6x = 4 - 4x = 4(1 - x)$ .

**259** Risposta: **C.** Se eleviamo  $4^{100}$  abbiamo come risultato un numero che è rappresentabile come  $1,60 \cdot 10^{60}$  il che significa che il numero possiede più delle 50 cifre richieste dalla domanda; provando con 3 si trova come risultato  $5,15 \cdot 10^{47}$  quindi il numero possiede meno di 50 cifre e di conseguenza sia 2 che 1 avranno valori minori di  $3^{100}$ .

**260** Risposta: **D.**  $y = e^{f(x)} \rightarrow y' = f'(x) \cdot e^{f(x)} \cdot \ln e = f'(x) \cdot e^{f(x)}$ .  
Quindi:  $y = e^{\sin x} \rightarrow y' = \cos x \cdot e^{\sin x}$

**261** Risposta: **A.** Le coordinate del punto medio si calcolano con le seguenti formule:  $x_m = (x_1 + x_2)/2 = 3$  e  $y_m = (y_1 + y_2)/2 = 4$ .

**262** Risposta: **E.** Una terna pitagorica è una terna di numeri naturali  $a$ ,  $b$  e  $c$ , tali che:  $a^2 + b^2 = c^2$ . Deriva il suo nome dal teorema di Pitagora, da cui discende che ad ogni triangolo rettangolo corrisponde una terna pitagorica, e viceversa. Unico insieme di numeri che non rappresenta una terna pitagorica è: 2, 4, 6. Infatti:  $2^2 + 4^2 = 4 + 16 = 20 \neq 6^2$ .

**263** Risposta: **C.** La distanza tra due punti è calcolata con la seguente formula:

$$d = \sqrt{x_1 - x_2^2 + y_1 - y_2^2}$$

Applicando tale formula al caso in esame e considerando che l'origine degli assi  $O$  ha coordinate (0, 0) si ottiene:

$$d_A = \sqrt{(3 - 0)^2 + (4 - 0)^2}$$

$$d_B = \sqrt{2 - 0^2 + 5 - 0^2}$$

$$d_C = \sqrt{(0 - 0)^2 + (6 - 0)^2}$$

Quindi  $d_A = 5$ ;  $d_B = 5,39$ ;  $d_C = 6$ . Il punto  $C$  risulta quindi essere il più distante dall'origine  $O$ , il punto  $a$  il più vicino. La risposta corretta come dimostrato è la **C**.

**264** Risposta: **B.** In geometria, si definisce ettagono (o eptagono) un poligono convesso avente sette lati e sette angoli. Inoltre si definisce ettagono regolare un ettagono avente tutti i lati tra loro congruenti e tutti gli angoli della stessa ampiezza (la somma degli angoli interni è sempre  $900^\circ$ ).

**265** Risposta: **C.** L'apotema è il segmento che parte dal centro di un poligono regolare e cade perpendicolarmente al lato. L'apotema individua il raggio del cerchio inscritto nel poligono e al crescere del numero dei lati del poligono l'apotema tende a coincidere con il raggio del cerchio circoscritto, mentre il poligono tende a coincidere con il cerchio circoscritto.

**266** Risposta: **D.** L'espressione rappresenta il quadrato di un binomio che sviluppato diventa:  $a^2 - 2ab + b^2$ . La risposta **C** è sbagliata perché il doppio prodotto è riportato con segno positivo, ma:  $2 \cdot (a) \cdot (-b) = -2ab$ .

**267** Risposta: **A**. Scrivendo le due equazioni in forma esplicita si ottiene:

$$\begin{cases} y = 2x + \frac{1}{3} \\ y = \frac{-x}{2} - 1/2 \end{cases}$$

Quindi le due rette risultano perpendicolari in quanto hanno i coefficienti angolari l'uno inverso e opposto all'altro (2 e -1/2). Le risposte **B** e **C** sono quindi sbagliate, mentre **D** ed **E** risultano errate perché risolvendo il sistema con le due equazioni delle rette si ottiene il punto di intersezione (-1/3, -1/3).

**268** Risposta: **B**.  $y = \sin(x) \rightarrow y' = \cos(x)$ .

**269** Risposta: **B**.  $(x + 2x)^3 = (3x)^3 = 27x^3$ .  
 $y = x^n \rightarrow y' = nx^{n-1}$ . Dunque:  $y = 27x^3 \rightarrow$   
 $y' = 3 \cdot 27 \cdot x^2 = 81x^2$ .

**270** Risposta: **E**. Il logaritmo di un numero (argomento del logaritmo) in una data base, è definito come l'esponente a cui elevare la base del logaritmo per ottenere l'argomento stesso.  
 Dunque:  $\log_{1/16}x = 1/4 \rightarrow x = 1/16^{1/4} = \sqrt[4]{1/16} = 1/2$ .

**271** Risposta: **D**. Ordiniamo i dati in ordine crescente: 10, 15, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 31, 41, 44. Il campo di variazione è la differenza tra il dato maggiore e quello minore, cioè  $44 - 10 = 34$ .

**272** Risposta: **C**.  $y = f(x) \cdot g(x) \rightarrow y' = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$ . La derivata di un prodotto di funzioni equivale al prodotto tra la derivata della prima funzione e la seconda funzione sommato al prodotto tra la derivata della seconda funzione e la prima funzione.

**273** Risposta: **E**. Per la formula di Erone l'area di un triangolo noti i suoi lati  $a$ ,  $b$  e  $c$  è pari a:

$$\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

ove  $p$  è il semiperimetro  $p = (a + b + c)/2$ ; i tre lati del triangolo in questione valgono 2, 2 e  $x$  (quello ignoto). Dunque  $p = (4 + x)/2$  e

$$A = \sqrt{p(p-2)(p-2)(p-x)}$$

e quindi:

$$\begin{aligned} 2 &= \sqrt{\left(\frac{4+x}{2}\right)\left(\frac{x}{2}\right)\left(\frac{4-x}{2}\right)} = \\ &= \frac{x}{2} \sqrt{\left(\frac{4+x}{2}\right)\left(\frac{4-x}{2}\right)} = \frac{x}{4} \sqrt{16-x^2} \end{aligned}$$

Da ciò deriva  $8 = x\sqrt{16-x^2}$  che, elevando al quadrato, porta a  $64 = x^2(16-x^2)$ , equivalente a  $x^4 - 16x^2 + 64 = (x^2 - 8)^2 = 0$ , le cui radici sono  $2\sqrt{2}$  e  $-2\sqrt{2}$ , quest'ultima da scartare in quanto negativa. Un triangolo con lati pari a 2, 2 e  $2\sqrt{2}$  è un triangolo isoscele rettangolo.

**274** Risposta: **E**. Le radici di un polinomio sono definite come l'insieme di quei valori che, sostituiti alla o alle variabili, danno all'espressione polinomiale valore nullo. Se il polinomio è divisibile per:  $(x^2 - 4)$ , è divisibile per:  $(x + 2)$  e  $(x - 2)$ . Quindi ad esempio il polinomio sarà del tipo:  $(x + 1)(x + 2)(x - 2)$ . I valori che annullano il polinomio, quindi le sue radici, sono (oltre a  $x = -1$ )  $x = \pm 2$ .

**275** Risposta: **C**.  $(4 + 2x + 12y)/2 = 2(2 + x + 6y)/2 = 2 + x + 6y$

**276** Risposta: **D**. La funzione non è pari, poiché  $f(x) \neq f(-x)$ . La funzione non passa per l'origine degli assi (sostituendo le coordinate (0; 0) nell'equazione si ottiene:  $0 = 6$ , l'uguaglianza non è verificata, quindi il punto non appartiene alla curva); inoltre nel punto:  $x = 1$  la funzione è:  $y = 2$  ed è dunque definita in quel punto. La funzione è iniettiva in quanto è una funzione che porta elementi distinti del dominio in elementi distinti dell'immagine. In altre parole, preso un elemento dell'immagine, non ci può essere più di un elemento del dominio che viene mappato in esso dalla funzione.

**277** Risposta: **A**. L'opzione **A** è l'unica risposta corretta:  $2x - 5$  è dispari per ogni valore di  $x$  ( $2x$  è sempre una quantità pari che sottratta poi ad un numero dispari dà risultato dispari). L'opzione **B** è errata (un numero moltiplicato per un numero pari dà come risultato sempre un numero pari) come l'opzione **C** (la quantità  $x + 2$  è dispari solo se  $x$  è dispari). Anche l'opzione **D** non è corretta (l'espressione è dispari solo se  $x$  è pari) così come la **E** (l'espressione è dispari solo se  $x$  è pari).

**278** Risposta: **E**. Nell'equazione non sono presenti termini di secondo grado, è quindi possibile scartare le opzioni **A**, **B**, **C** e **D** (l'equazione della retta è l'unica a presentare solo termini di primo grado). L'opzione corretta è la **E**, infatti riscrivendo l'equazione in forma esplicita otteniamo:  $y = -(ax)/b - c/b$ , che ha forma identica all'equazione generale della retta:  $y = mx + q$ .

**279** Risposta: **A**. Tutti i logaritmi godono della seguente proprietà: il logaritmo del prodotto di due numeri è uguale alla somma dei logaritmi dei due numeri. Dunque:  $\log_a(b \cdot c) = \log_a(b) + \log_a(c)$ .

**280** Risposta: **A**. Le formule di bisezione ("bi" = "due" e "sezione" = "divisione") sono le relazioni che permettono di derivare le funzioni trigonometriche di un angolo corrispondente alla metà di un angolo di cui sia noto almeno il valore del suo coseno.

**281** Risposta: **D**.  
 $y = e^{f(x)} \rightarrow y' = f'(x) \cdot e^{f(x)} \cdot \ln e = f'(x) \cdot e^{f(x)}$ .  
 Quindi:  $y = e^x \rightarrow y' = 1 \cdot e^x = e^x$ .

**282** Risposta: **E**. Per il teorema di Pitagora:  
 $d = \sqrt{l^2 + l^2} = \sqrt{2 \cdot l^2} = \sqrt{2} \cdot l$   
 Quindi:

$$\frac{d}{l} = \frac{\sqrt{2} \cdot l}{l} = 2.$$

**283** Risposta: **B**.  
 $1,5^3 < 1,5^{-1} \rightarrow \log_1 51,5^x < \log_1 51,5^{-1} \rightarrow x < -1$

**284** Risposta: **A**. Applichiamo la seguente proporzione:  $30 : 27 = 110 : x$ . Per la proprietà delle proporzioni: il prodotto dei medi è uguale al prodotto degli estremi, dunque:  $30x = 2970 \rightarrow x = 99$ .

**285** Risposta: **E**. I quadrati dei numeri: 2, 3, 4, 5 e 6, sono: 4, 9, 16, 25, 36. La loro somma è:  $4 + 9 + 16 + 25 + 36 = 90$ .

**286** Risposta: **B**. Prima cosa serve analizzare le condizioni di esistenza dei logaritmi, ricordando che unica condizione d'esistenza per un logaritmo, è che il suo argomento deve essere  $> 0$ .  
 (1):  $\sin \pi = 0$ , l'espressione è quindi priva di significato poiché l'argomento del logaritmo è pari a 0.  
 (2):  $\cos \pi = -1$ , l'espressione ha significato poiché sono rispettate le condizioni d'esistenza.  
 (3):  $\tan \pi = 0$ , come per la (1) non sono rispettate le condizioni, l'espressione non ha significato. Dunque solo la (2) rispetta le condizioni, mentre sia la (1) che la (3) sono prive di significato.

**287** Risposta: **B**. In fisica una grandezza è detta vettoriale quando viene descritta da un vettore. Di conseguenza essa è quindi definita da un valore numerico reale (il suo modulo), dalla direzione, dal verso e dal suo punto di applicazione. Accelerazione, quantità di moto, forza e velocità angolare sono grandezze vettoriali, mentre densità e energia sono grandezze scalari.

**288** Risposta: **E**. In matematica il minimo comune multiplo (mcm) di due o più numeri interi  $a$  e  $b$  è il più piccolo intero positivo multiplo sia di  $a$  sia di  $b$ . Il massimo comune divisore (mcd) è il numero naturale più grande per il quale possono entrambi essere divisi. Scomponendo i tre numeri in fattori primi otteniamo:  $15 = 3 \cdot 5$ ;  $45 = 3^2 \cdot 5$ ;  $105 = 3 \cdot 7 \cdot 5$ . Il mcm è quindi:  $315 = 3^2 \cdot 7 \cdot 5$ ; il mcd è  $15 = 3 \cdot 5$ .

**289** Risposta: **D**. Si definisce retta tangente ad una curva, una retta avente con quest'ultima un unico punto in comune: la retta tange la curva in un solo punto. Se le due curve non avessero punti in

comune la retta sarebbe esterna alla curva, se i punti in comune fossero più di uno, si parla di retta secante. Scartiamo l'opzione **A** e **C** (la retta tangente può anche non essere parallela o perpendicolare all'asse), l'opzione **B** (la direttrice della parabola non ha punti in comune con essa) ed **E** (il punto di tangenza può non coincidere con il vertice della parabola).

**290** Risposta: **A**. Dalle formule degli angoli associati, relativi al terzo quadrante:  
 $\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$ . Quindi:  
 $\tan 225 = \tan(180 + 45) = \tan 45 = 1$ .

**291** Risposta: **B**. La somma degli angoli interni di un quadrilatero è sempre  $360^\circ$ .

**292** Risposta: **C**. Per prima cosa serve chiarire il concetto di probabilità ( $p$ ), definita come il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. I casi possibili sono 12 (il numero totale delle palline), mentre quelli favorevoli (non estrarre una nera) sono 9: infatti la  $p$ . di non estrarre una nera equivale alla  $p$ . di estrarre una bianca o una rossa. La  $p$ . di non estrarre una pallina nera sarà dunque:  $9/12 = 3/4$ .

**293** Risposta: **C**. Per semplificare il polinomio raccogliamo prima la  $x$  e ottenendo:  $x(x^2 + 3x - 4)$ . Ora scomponiamo il polinomio tra le parentesi tramite la regola di Ruffini: gli zeri del polinomio  $x^2 + 3x - 4$  sono  $x = -4$  e  $x = 1$ , quindi si ottiene:  $x(x + 4)(x - 1)$ . Il polinomio è dunque divisibile per  $x$ ,  $(x + 4)$  e  $(x - 1)$ .

**294** Risposta: **D**. Utilizzando le formule parametriche, ponendo  $t = \text{tg}(x/2)$ , possiamo riscrivere l'equazione come:

$$\frac{1 - t^2}{1 + t^2} + \frac{2t}{1 + t^2} \geq \sqrt{2} \rightarrow$$

$$\rightarrow \frac{-t^2 - \sqrt{2}t^2 + 2t - \sqrt{2} + 1}{1 + t^2} \geq 0$$

Il denominatore è sempre positivo, mentre per il numeratore, risolvendo l'equazione associata:

$$t = \pm \frac{\sqrt{1-1}}{\sqrt{2}+1} = \sqrt{2} - 1$$

Poiché:  $t = \text{tg}(x/2) = \sqrt{2} - 1 \rightarrow x/2 = 22,5^\circ \rightarrow x = 45^\circ$ .

**295** Risposta: **E**. Il termine elevato al quadrato sarà sempre positivo perché anche un termine negativo, moltiplicato per se stesso, dà un risultato positivo. Quindi  $x^2 + 1$  sarà sempre positivo per ogni  $x$  diverso da zero.

**296** Risposta: **B**. Una sfera inscritta in un cubo possiede un raggio che è pari alla metà del lato del cubo. Quindi essendo il volume del cubo pari

a  $V_{\text{cubo}} = L^3$ , dove  $L$  è il lato del solido, e il volume della pari a  $V_{\text{sfera}} = 4/3 \cdot 1/8 \cdot L^3 \cdot \pi$ , rapportando i due risultati, si verifica che  $V_{\text{sfera}}/V_{\text{cubo}} = \pi/6$ .

**297** Risposta: **A**.  $y = f(x)^m$ ,  $y' = m \cdot f(x)^{m-1}$   
 $y = x^2/2 + 4x$ ,  $y' = 2 \cdot x/2 + 4$ .

**298** Risposta: **E**. In matematica la media aritmetica (o semplicemente media) di un insieme di  $N$  elementi è calcolata sommando tra loro tutti i valori, dividendo poi il risultato per  $N$ . Quindi la media delle età del gruppo di amici è:  $M = (14 + 14 + 14 + 17 + 17 + 17 + 20 + 20 + 20) / 10 = 170 / 10 = 17$ .

**299** Risposta: **E**. I casi possibili sono  $7 \cdot 6 = 42$  (osserviamo che quelle parole "una dopo l'altra" ci invitano senz'altro a pensare a coppie ordinate di palline: prima estratta, seconda estratta). I casi favorevoli all'uscita di una coppia di numeri pari sono  $3 \cdot 2 = 6$ . La probabilità cercata è perciò  $6/42 = 1/7$ .

**300** Risposta: **E**.  $(3 + 3)^{3-3} = (6)^0 = 1$   
 $(-2 + 3)^{-2-3} = (1)^{-5} = 1$ .

**301** Risposta: **A**. Dalla prima relazione fondamentale della trigonometria:  $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$ . Quindi:

$$\sin a = \pm \sqrt{1 - \cos^2 a}$$

**302** Risposta: **D**. Se si divide ogni lato del triangolo in 4 parti uguali e per quei punti si tracciano dei segmenti paralleli ai lati del triangolo si ottiene una perfetta divisione della figura piana in altri 16 piccoli triangoli equilateri.

**303** Risposta: **A**.  $\sqrt{4} = 2$ , che è un numero intero.

**304** Risposta: **A**. Per le proprietà delle potenze: la potenza di una potenza è una potenza in cui la base rimane la stessa e l'esponente è dato dal prodotto degli esponenti. Quindi:  $(3^4)^5 = 3^4 \cdot 5 = 3^{20}$ .

**305** Risposta: **E**. Un sistema è indeterminato quando ha infinite soluzioni. Opzione **A**: il sistema ha una soluzione:  $x = -5$ ,  $y = -12$ . Opzione **B**: il sistema ha una soluzione:  $x = 6$ ,  $y = -16/10$ . Opzione **C**: il sistema ha una soluzione:  $x = 30$ ,  $y = 18$ . Opzione **D**: il sistema ha una soluzione:  $x = 0$ ,  $y = 5$ . Nessun sistema risulta indeterminato in quanto tutti ammettono un'unica soluzione, unica risposta corretta è dunque la **E**.

**306** Risposta: **D**. Dalle formule goniometriche di sottrazione:  $\cos(a - b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$ .

**307** Risposta: **C**. Un oggetto auto-simile è esattamente o approssimativamente simile a una sua

parte (cioè il tutto ha la stessa forma di una o più delle sue parti). È una proprietà presente in ogni frattale, e se con  $F$  indichiamo una rappresentazione frattale possiamo dire che  $F$  è unione di un numero di parti che, ingrandite di un certo fattore, riproducono tutto  $F$ ; in altri termini  $F$  è unione di copie di se stessa a scale differenti, ripetute infinite volte.

**308** Risposta: **B**. L'equazione della retta in forma esplicita è:  $y = mx + q$ , dove  $m$  rappresenta il coefficiente angolare e  $q$  l'intercetta con l'asse  $y$ . Le due rette risultano parallele in quanto hanno i coefficienti angolari uguali (3 e 3). Le risposte **A** e **C** sono quindi sbagliate, mentre **D** è sbagliata perché due rette parallele non hanno punti di intersezione (se non all'infinito), e la seconda retta non passa nemmeno per l'origine ( $q = 2$ ), infine la **E** non è corretta perché l'asse  $y$  ha coefficiente angolare infinito quindi diverso da quello delle due rette.

**309** Risposta: **C**. L'equazione in forma canonica della circonferenza:  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ , può essere riscritta nella forma cartesiana:  $(x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 = r^2$ . Per trovare il raggio applichiamo la relazione:

$$r = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2 - c}$$

(ricordando che  $\alpha = -a/2$  e  $\beta = -b/2$ ). Si ottiene  $r = 5$ , quindi la **C** è la risposta corretta.

**310** Risposta: **C**. Dalle formule degli angoli associati, relative ad angoli che differiscono di un angolo retto:  $\sin(\alpha + \pi/2) = \cos \alpha$ .

**311** Risposta: **C**. L'intersezione di due insiemi è l'insieme costituito dagli elementi contenuti in entrambi gli insiemi.  $A \cap B = \{t, h\}$ . In questo caso si può anche affermare che  $B$  è sottoinsieme di  $A$ , in quanto tutti gli elementi di  $B$  sono contenuti nell'insieme  $A$ .

**312** Risposta: **D**. Applicando la formula risolutiva per le equazioni del tipo:  $x^2 + bx + c = 0$ :

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Quindi:

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{60}}{2} \rightarrow x = -5, \quad x = -2.$$

**313** Risposta: **B**. Scrivendo le due equazioni in forma esplicita si ottiene:

$$\begin{cases} y = -2x - 1 \\ y = -2x + 19/4 \end{cases}$$

Quindi le due rette sono parallele in quanto i due coefficienti angolari sono uguali. Le risposte **A** e **C** sono dunque sbagliate perché le rette sono parallele, così come le risposte **D** ed **E** in quanto due rette essendo parallele non hanno punti di intersezione (se non all'infinito).

**314** Risposta: **B**. In trigonometria la cotangente di un angolo è definita come il rapporto tra il coseno e il seno dell'angolo stesso (è l'inverso della tangente).

$$\cot 60^\circ = \cos 60^\circ / \sin 60^\circ = (1/2) / (\sqrt{3}/2) = 1 / \sqrt{3} = \sqrt{3} / 3.$$

**315** Risposta: **C**. Procediamo per prima cosa alla scomposizione dei due polinomi, ottenendo:

$(x + 1) \cdot (x + 1)$  e  $(x - 1) \cdot (x + 1)$ . Il massimo comune divisore dei due polinomi risulta  $(x + 1)$ . Per calcolare il minimo comune multiplo è possibile applicare questa regola:

m.c.m.(a, b) = (a · b)/M.C.D.(a, b). Quindi: m.c.m. =  $(x + 1)^2 \cdot (x - 1)$ . Allo stesso risultato si può giungere selezionando, dopo la scomposizione dei polinomi, i fattori irriducibili di grado massimo.

**316** Risposta: **A**. L'arrotondamento al decimo comporta: la conservazione della prima cifra decimale se la seconda è compresa tra 0 e 4 e l'aumento di una unità della prima cifra decimale se la seconda è compresa tra 5 e 9.

**317** Risposta: **B**. La bisettrice del 1° e 3° quadrante ha equazione in forma esplicita:  $y = x$ . Ha dunque intercetta pari a 0 (passa per l'origine degli assi) e coefficiente angolare (c.a.) pari a 1. Sapendo che due rette sono tra loro perpendicolari se hanno c.a. l'uno l'inverso opposto dell'altro, la retta ortogonale alla bisettrice dovrà avere c.a. pari a -1. L'unica risposta corretta è dunque la **B**.

**318** Risposta: **B**. Prima cosa poniamo le condizioni d'esistenza: l'argomento dei logaritmi deve essere  $> 0 \rightarrow x > 0$ . Procediamo ora alla risoluzione:

$$\log_{10} 4x + \log_{10} 9x = 2 \rightarrow \log_{10} 36x^2 = \log_{10} 100 \rightarrow \rightarrow 36x^2 = 100 \rightarrow x = \pm \frac{10}{6}$$

Per le condizioni di esistenza  $x > 0$  quindi la soluzione:  $x = -10/6$  non è accettabile. L'equazione è verificata dunque per il valore  $x = 10/6$ .

**319** Risposta: **D**. Dato che la somma dei due numeri è nulla, e il quadrato di un numero è sempre un numero positivo, unica condizione per verificare l'uguaglianza è che entrambi i numeri siano pari a 0. Se così non fosse la loro somma sarebbe sempre  $> 0$ . Dovendo essere entrambi 0:  $a + b = 0$ .

**320** Risposta: **C**. Se  $n$  è pari, il M.C.D. è maggiore o uguale a 2.

**321** Risposta: **A**. Il cono  $C_1$  ha come base una circonferenza di raggio di 2 cm e l'altezza di 1 cm, quindi  $V_1 = 1/3 \pi h R^2 = 4\pi/3$ ; il cono  $C_2$  ha per base una circonferenza di lato 1 cm e l'altezza di 2 cm, quindi:  $V_2 = 2\pi/3$ . Se confrontiamo i due volumi

appare evidente che  $V_1 = 2V_2$ , i cono hanno dunque volume uno il doppio dell'altro.

**322** Risposta: **D**. Prima cosa serve chiarire il concetto di probabilità (p.), definita come il rapporto tra i casi favorevoli e quelli possibili. I casi possibili sono 40 (il numero totale delle carte nel mazzo); i casi favorevoli sono solo 1 (è presente un unico asso di cuori in un mazzo di 40 carte). La probabilità di estrarre l'asso di cuori sarà:  $1/40$ .

**323** Risposta: **B**. Due grandezze proporzionali si possono rappresentare sul piano cartesiano attraverso una retta avente equazione  $y = ax$ . Come si vede, qualsiasi sia il valore delle due grandezze il loro rapporto rimarrà costante, cioè  $y/x = a$ .

**324** Risposta: **D**. Ricordando che una funzione esponenziale è sempre maggiore di zero. Quando la base è  $> 1$  e l'esponente è negativo, assume valori  $0 < x < 1$ .

**325** Risposta: **D**.  $y = \cos f(x)$ ,  $y' = f'(x) \cdot (-\sin f(x))$   
 $y = 4\cos(3x/2)$ ,  $f'(x) = 3/2$   
 $y' = 3/2 \cdot 4 \cdot (-\sin 3x/2)$ .

**326** Risposta: **A**. Dalle formule degli angoli associati, relative ad angoli opposti:  $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$ . Il coseno è una funzione pari poiché:  $f(-x) = f(x)$ .

**327** Risposta: **A**. La funzione esiste nel campo reale, difatti  $a$  può essere elevato a qualsiasi numero. Non ci sono condizioni di esistenza per la funzione, quindi è sempre definita.

**328** Risposta: **C**. Risolvendo l'equazione e riducendola a forma normale si ottiene:

$$x^2 + y^2 - 2x - 4y + 5 = 0$$

Il raggio della circonferenza corrisponde a:

$$r = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2 - c}$$

(dove  $\alpha = a/2 = -2/2=1$ ;  $\beta = b/2 = -4/2=2$ ;  $c=5$ ). Risolvendo la formula si ottiene  $r = 0$ , quindi la circonferenza degenera in un solo punto di coordinata  $(\alpha, \beta)$ .

**329** Risposta: **C**. Se  $n$  è pari, allora è pari anche il suo quadrato e la somma  $n^2 + n$  è pari (la somma di due numeri pari ha come risultato un numero pari); se  $n$  è dispari, è dispari anche il suo quadrato e la somma  $n^2 + n$  è pari (la somma di due numeri dispari ha come risultato un numero pari).

**330** Risposta: **A**. La somma dei cubi dei numeri dati è 100, poiché  $8 + 27 + 1 + 64 = 100$ .

**331** Risposta: **D**. Nelle proporzioni il prodotto degli estremi è uguale a quello dei medi. Quindi:  $2 \cdot x = 11 \cdot 16 \rightarrow x = (11 \cdot 16)/2 \rightarrow x = 88$ .

**332** Risposta: **A**. Portando le incognite al primo membro, si ottiene:  $11x = 11$ , semplificando:  $x = 1$ .

**333** Risposta: **D**. Si usa la formula della distanza tra 2 punti.

$$\sqrt{(x_a - x_b)^2 + (y_a - y_b)^2}$$

da cui sostituendo

$$\sqrt{(1/2 + 5/2)^2 + (-1/4 - 30/8)^2} = \sqrt{9 + 16} = 5.$$

**334** Risposta: **B**. Unica risposta corretta risulta essere la **B**. Infatti scrivendo le due equazioni in forma esplicita si ottiene:

$$\begin{cases} y = -2x + \frac{3}{2} \\ y = -2x + 2 \end{cases}$$

Quindi le due rette risultano parallele in quanto hanno i coefficienti angolari uguali (-2). Le altre risposte sono errate perché la retta **A** ha coefficiente angolare (c.a.) pari a -4/3, retta **C** pari a -1/2, rette **D** ed **E** pari a 2, quindi essendo tutti valori diversi dal coefficiente angolare della retta in esame (-2), queste rette non sono parallele alla retta data.

**335** Risposta: **A**. Per prima cosa serve chiarire il concetto di probabilità (p.), definita come il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. I casi possibili sono 6, mentre quelli favorevoli (ottenere un numero pari, quindi: 2, 4 o 6) sono 3. Gli eventi sono indipendenti quindi la p. totale sarà uguale al prodotto delle p. singole. Ad ogni lancio la singola p. di ottenere un numero pari sarà:  $3/6 = 1/2$ ; la p. totale di ottenere 3 numeri pari lanciando il dado 3 volte sarà quindi:  $1/2 \cdot 1/2 \cdot 1/2 = 1/8$ .

**336** Risposta: **C**. Per le proprietà dei logaritmi, il logaritmo di un numero elevato all'esponente  $k$  è uguale al prodotto dell'esponente per il logaritmo del numero:  $\log_a b^k = k \cdot \log_a b$ .

**337** Risposta: **C**. La relazione tra i tre numeri è  $A < B \leq C$ . Dato che  $C$  è maggiore o al più uguale a  $B$ , che è sempre strettamente maggiore di  $A$ , ne segue che  $A$  è sempre minore di  $C$ .

**338** Risposta: **A**.  $A_1 = \pi R^2 - \pi R^2/9 = 8\pi R^2/9$ .  
Se il raggio della circonferenza minore raddoppia, la nuova corona circolare diventa:  
 $A_2 = \pi R^2 - 4\pi R^2/9 = 5\pi R^2/9$ .  
Dunque:  $A_2 = 5/8 A_1$ .

**339** Risposta: **C**. Per le proprietà dei logaritmi: il logaritmo di un numero elevato all'esponente  $k$  è uguale al prodotto dell'esponente per il logaritmo

del numero:  $\log_a b^k = k \cdot \log_a b$ .

Quindi:  $5 \log x = \log 32 \rightarrow \log x^5 = \log 32 \rightarrow x^5 = 32 \rightarrow x = 2$ .

**340** Risposta: **E**. La somma di due lati di un triangolo deve essere sempre maggiore del terzo lato; nessuna delle quattro terne soddisfa questa proprietà.

**341** Risposta: **E**. Il numero di oggetti coincide con il numero di posti, dunque si parla di permutazione. Nel calcolo combinatorio si definisce permutazione l'insieme dei modi possibili con cui ordinare in modo differente  $n$  oggetti. Inoltre gli oggetti sono distinti quindi si parla di permutazione semplice (senza ripetizioni). Infine poiché la disposizione è circolare non conta la posizione del primo, ma quella relativa degli altri 5. La permutazione semplice risulta:

$$P_{n-1} = (n - 1)!$$

Quindi:  $P_5 = 5! = 120$ .

**342** Risposta: **C**. Mettendo in evidenza  $x^3$ , dopo aver portato tutto a secondo membro, avremo la disequazione  $x^3(x - 1) = 0$ . I suoi zeri sono 0 e 1.  $x^3$  è negativo per  $x < 0$  e positivo per  $x > 0$ , mentre  $(x - 1)$  è positivo per  $x > 1$ . Ne consegue che per  $x \leq 0$  e  $x \geq 1$  la disequazione è verificata poiché i due fattori sono concordi o nulli, mentre per  $0 < x < 1$  i due fattori sono discordi e la disequazione non è verificata.

**343** Risposta: **B**. Il numero di oggetti (persone) coincide con il numero di posti, dunque si parla di permutazione. Nel calcolo combinatorio si definisce permutazione l'insieme dei modi possibili con cui ordinare in modo differente  $n$  oggetti. Inoltre gli oggetti sono distinti quindi si parla di permutazione semplice (senza ripetizioni). Infine poiché il tavolo è rotondo non conta la posizione del primo, ma quella relativa degli altri 7. La permutazione semplice risulta:  $P_{n-1} = (n - 1)!$  Quindi:  $P_7 = 7!$

**344** Risposta: **C**.  
 $y = f(x) \cdot g(x) \rightarrow y' = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$ .  
 $y = x^m \rightarrow y' = m \cdot x^{m-1}$ .  
 $y = \cos x \rightarrow y' = -\sin x$ .  
Quindi:  $y = x^2 \cos x \rightarrow y' = 2x \cos x - x \sin x$ .

**345** Risposta: **B**. Dalla formula per il calcolo del volume del cono:

$$V_1 = 2\pi \cdot r^2 \cdot \frac{h}{3}$$

Raddoppiando  $r$  e dimezzando  $h$ :

$$V_2 = 2\pi \cdot 2r^2 \cdot \frac{h}{6}$$

Quindi:

$$V_2 = 8\pi \cdot r^2 \cdot \frac{h}{6} = 2 \cdot 2\pi \cdot r^2 \cdot \frac{h}{3} = 2V_1$$

Raddoppiando il raggio e dimezzando l'altezza il volume del cono duplica: questo poiché raddoppiando il raggio la componete  $r$  quadruplica (è presente nella formula il quadrato del raggio), mentre dimezzando l'altezza  $h$  semplicemente si dimezza.

**346** Risposta: **E**. Nella geometria piana, il cerchio è la porzione di piano delimitata da una circonferenza. La circonferenza è definita come il luogo geometrico dei punti equidistanti da un punto fisso detto centro.

**347** Risposta: **C**. Esistono alcuni criteri che permettono di determinare se due triangoli sono simili: due triangoli sono simili se e solo se hanno ordinatamente tre angoli congruenti; due triangoli rettangoli sono simili se hanno i cateti in proporzione.

**348** Risposta: **A**. L'equazione della retta in forma esplicita è:  $y = mx + q$ . L'asse delle ordinate è definito anche asse verticale perché ha coefficiente angolare infinito ( $m$  è uguale a  $\infty$ ). Inoltre passa per l'origine degli assi, dunque anche  $q$  è pari a 0. L'equazione dell'asse delle ordinate sarà dunque:  $x = 0$ . Alla stessa conclusione era possibile giungere, notando che ogni punto dell'asse delle ordinate ha ascissa nulla.

**349** Risposta: **E**. Nella teoria degli insiemi si definisce unione di due insiemi  $A$  e  $B$  l'insieme formato da tutti gli elementi che appartengono all'insieme  $A$  o all'insieme  $B$  o ad entrambi. L'opzione corretta è la **E**, e in particolare l'opzione **A** risulta errata poiché vi è la ripetizione dell'elemento 9.

**350** Risposta: **A**. Non conta l'ordine degli elementi quindi dobbiamo considerare le possibili combinazioni degli oggetti. Nel calcolo combinatorio si definisce combinazione di  $n$  elementi presi  $k$  alla volta, ogni sottoinsieme di  $k$  oggetti estratti da un insieme di  $n$  oggetti, indipendentemente dall'ordine. Inoltre i 5 oggetti sono distinti quindi si tratta di combinazione semplice (non ci sono ripetizioni). La combinazione semplice di  $n$  elementi presi  $k$  a  $k$  è:

$$C_{n,k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Quindi:

$$C_{5,3} = \frac{5!}{3! \cdot 2!} = 10$$

**351** Risposta: **B**. Geometricamente la derivata di una funzione in un punto rappresenta il coefficiente angolare, cioè la tangente trigonometrica dell'angolo formato dalla retta tangente alla funzione nel punto e dall'asse delle ascisse. Se la derivata di una funzione in un punto è uguale a 0 la retta tangente alla curva in quel punto è parallela all'asse

delle ascisse; se la derivata risulta positiva, la retta tangente risulta inclinata positivamente (ha coefficiente angolare  $> 0$ ), quindi la funzione sarà crescente in quel punto.

**352** Risposta: **D**. L'equazione  $x(2x + y - 1) = 0$  è scomponibile in:  $x = 0$  e  $2x + y - 1 = 0$ .  $x = 0$  rappresenta l'equazione dell'asse delle ordinate ed è quindi una retta;  $2x + y - 1 = 0$  diventa:  $y = -2x + 1$  che rappresenta l'equazione di una retta con intercetta pari a 1 e coefficiente angolare pari a  $-2$ . Il luogo dei punti che soddisfano la relazione è quindi determinato da una coppia di rette.

**353** Risposta: **E**. La probabilità  $p$  di accadimento di un evento è definita come il rapporto tra i casi favorevoli e quelli possibili; se  $p = 1$ , l'evento è certo poiché tutti i casi sono favorevoli quindi l'evento si verificherà sicuramente.

**354** Risposta: **B**. In matematica si definisce logaritmo di un numero (argomento del logaritmo) in una data base, l'esponente a cui elevare la base per ottenere l'argomento stesso. Quindi:  $\log_e 1 = 0$ , poiché:  $e^0 = 1$ .

**355** Risposta: **B**. Imponiamo prima le condizioni di esistenza dell'equazione: l'argomento della radice deve essere  $\geq 0$ . Quindi:

$$x^2 + 8 \geq 0 \rightarrow x^2 \geq -8 \rightarrow \forall x \in \mathfrak{R}$$

Procediamo ora alla risoluzione:

$$\sqrt{x^2 + 8} = 3 \rightarrow x^2 + 8 = 9 \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow x = \pm 1$$

L'equazione ha dunque due soluzioni reali distinte, una positiva ed una negativa.

**356** Risposta: **A**. Tramite raccoglimento parziale:  $2x^2y + 6x^3z + 4xy + 12x^2z = 2xy(x + 2) + 6x^2z(x + 2) = (x + 2)(2xy + 6x^2z)$ . Da notare che il polinomio sarebbe ulteriormente scomponibile in:  $2x(x + 2)(y + 3xz)$ .

**357** Risposta: **E**. Imponendo le condizioni di esistenza (CE) dell'equazione (denominatore  $\neq 0$ ) otteniamo:  $x \neq 3$ . Procediamo ora alla risoluzione:

$$\frac{x^2 - 3x}{3 - x} - 2 = 0 \rightarrow x^2 - 3x - 6 + 2x = 0 \rightarrow x^2 - x - 6 = 0 \rightarrow x = -2, x = 3$$

Per le CE la soluzione  $x = 3$  non è accettabile, l'equazione ha come unica soluzione  $x = -2$ .

**358** Risposta: **A**. Per prima cosa serve chiarire il concetto di probabilità ( $p$ ), definita come il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. I casi possibili sono 6 mentre quelli favorevoli in ogni lancio sono 3 (2, 4 e 6). I due eventi sono indipendenti quindi la probabilità totale è data dal prodotto delle singole  $p$ . La  $p$  di ottenere un numero pari in

entrambi i lanci è pari a  $3/6$ , quindi la p. totale è pari a:  $3/6 \cdot 3/6 = 9/36 = 1/4$ .

**359** Risposta: **B**. I quadrati dei numeri: 1, 2, 3, 5 sono: 1, 4, 9, 25. Quindi la somma dei quadrati dei quattro numeri è:  $1 + 4 + 9 + 25 = 39$ .

**360** Risposta: **B**. Il numeratore rappresenta il quadrato di un binomio, semplificabile con:  $(2a - b)^2$ . Il denominatore è scomponibile tramite raccoglimento parziale in:  $(2a - b)(b + 1)$ . La frazione scomposta risulta quindi essere:  $(2a - b)^2 / (2a - b)(b + 1)$ . Semplificando i termini uguale si ottiene:  $(2a - b) / (b + 1)$ .

**361** Risposta: **B**.  

$$\int_{-1}^0 x - x^2 = \left[ \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} \right]_{-1}^0 = \frac{-1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{-5}{6}$$

**362** Risposta: **C**. Il linguaggio naturale è usato per descrivere l'equazione equivalente a quella data  $y + 2x = 3x^2 + 1$ .

**363** Risposta: **C**.  $y = \log_a f(x) \rightarrow y' = \{1 / [f(x) \cdot \log_e a]\} \cdot f'(x)$ .  
 Quindi:  $y = \log_{10} x \rightarrow y' = 1 / (x \cdot \log_e 10)$ .

**364** Risposta: **D**. Senza l'ausilio di un calcolatore è possibile rispondere al quesito notando che i risultati delle varie opzioni differiscono solo per l'ultima cifra decimale. Inoltre i due numeri nel quesito terminano il primo con un 6 e il secondo con un 7. Dato che  $6 \cdot 7 = 42$  il prodotto dei due numeri dovrà necessariamente terminare con ultima cifra decimale pari a 2. Unica risposta possibile: 3518,8362.

**365** Risposta: **C**.  $(101101)_2 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 32 + 8 + 4 + 1 = 45$ .

**366** Risposta: **E**.  $y = x^4 + 5x^3 + x^2 + 6x - 4 \rightarrow y' = 4x^3 + 15x^2 + 2x + 6$ . Nel punto:  $x = -1 \rightarrow y' = 4 \cdot (-1)^3 + 15 \cdot (-1)^2 + 2 \cdot (-1) + 6 = -4 + 15 - 2 + 6 = 15$ .

**367** Risposta: **C**. Il minimo comune multiplo di  $n$  numeri è il più piccolo multiplo comune e si calcola scomponendo in fattori primi i numeri dati e moltiplicando i fattori comuni e non comuni, considerati una sola volta con il loro massimo esponente. Riducendo i numeri in fattori primi si ottiene:  $12 = 2^2 \cdot 3$ ;  $15 = 3 \cdot 5$ ;  $8 = 2^3$ . Il minimo comune multiplo dei tre numeri è dunque:  $2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 120$ .

**368** Risposta: **C**. Nessuna delle possibilità presentate alle risposte **A**, **B**, **D** ed **E** è vera. Paradossalmente è vera la **C** che è identica alla funzione iniziale.

**369** Risposta: **B**. In statistica la mediana è un indice di posizione che bipartisce la distribuzione in due metà. Per questo motivo è il valore assunto dalle unità statistiche che si trovano al centro della distribuzione. Unica risposta corretta è quindi la **B**, poiché il valore centrale in una serie ordinata di 101 dati è proprio (e solo) il 51° dato. In questo modo si ottengono due sotto-distribuzioni con frequenza cumulata relativa identica (0,5), avendo 50 dati ognuna.

**370** Risposta: **B**. Per valori dell'angolo compresi tra  $270^\circ$  e  $360^\circ$  si è nel quarto quadrante, caratterizzato da ascisse positive e ordinate negative, quindi:  $\text{sen} \alpha < 0$  e  $\text{cos} \alpha > 0$ .

**371** Risposta: **E**. In matematica il logaritmo di un numero (argomento del logaritmo) in una data base, è definito come l'esponente a cui elevare la base per ottenere il numero stesso. Dunque:  $\log_2 8 + \log_3 27 = 3 + 3 = 6$ .

**372** Risposta: **D**.  $y = x^m \rightarrow y' = m \cdot x^{m-1}$ . Inoltre la derivata di una costante è sempre pari a 0. Quindi:  $y = x + \log 2 \rightarrow y' = 1 \cdot x^0 + 0 \rightarrow y' = 1$ .

**373** Risposta: **E**. Il numero di oggetti ( $n = 6$ ) coincide con il numero di posti, dunque si parla di permutazione. Nel calcolo combinatorio si definisce permutazione l'insieme dei modi possibili con cui ordinare in modo differente  $n$  oggetti. Inoltre ci sono 2 oggetti identici ( $k = 2$ ) quindi si parla di permutazione con ripetizioni. La permutazione risulta:

$$P_{n,k} = \frac{n!}{k!}$$

Quindi:

$$P_{6,2} = \frac{6!}{2!}$$

**374** Risposta: **B**. Per le proprietà dei logaritmi: il logaritmo del prodotto di due numeri è uguale alla somma dei logaritmi dei due numeri:  $\log(xy) = \log x + \log y$ ; il logaritmo di un numero elevato ad un esponente è uguale al prodotto dell'esponente per il logaritmo del numero:  $\log(x^n) = n \log x$ . Quindi:

$$\log_{10} 16xyz = \log_{10} 2^4 + \log_{10} x + \log_{10} y + \log_{10} z = 4 \log_{10} 2 + \log_{10} x + \log_{10} y + \log_{10} z$$

**375** Risposta: **C**. Dalla prima relazione fondamentale della trigonometria:  $\text{sen}^2 \alpha + \text{cos}^2 \alpha = 1$ . Quindi:  $\text{sen} \alpha = \pm \sqrt{1 - \text{cos}^2 \alpha} \rightarrow \text{sen} \alpha = \pm \sqrt{8/9}$ . Dunque  $\text{cos} \alpha = \pm 2 \cdot \sqrt{2}/3$ .

**376** Risposta: **E**. L'equazione non rappresenta una conica, perché è di  $3^\circ$  grado.

**377** Risposta: **D**. Unica risposta corretta risulta essere la **D**. Infatti la frazione  $8/10$  se ridotta ai

minimi termini (dividendo numeratore e denominatore per 2) diventa: 4/5.

**378** Risposta: **B**. Il numero di oggetti (numeri) non coincide con il numero di posti, inoltre non conta l'ordine degli elementi (terne non ordinate): si parla dunque di combinazione. Nel calcolo combinatorio, dati due interi positivi  $n$  e  $k$ , si definisce combinazione di  $n$  elementi presi  $k$  alla volta, ogni sottoinsieme di  $k$  oggetti estratti da un insieme di  $n$  elementi. Per semplicità ipotizziamo che non vi siano elementi ripetuti nei 4 numeri fissati: la combinazione semplice di  $n$  elementi presi  $k$  alla volta è:

$$C(4;3) = \frac{\binom{4}{3}}{3! \cdot 1!} = 4$$

**379** Risposta: **A**. Esprimendo gli angoli in radianti, risulta che:  $\cos 1 = 0,54$ ;  $\cos 2 = -0,42$ ;  $\cos 3 = -0,99$ ;  $\cos 4 = -0,65$ . Disponendo i valori in ordine crescente si ha:  $\cos 3, \cos 4, \cos 2, \cos 1$ .

**380** Risposta: **B**. In matematica si definisce monomio un'espressione algebrica costituita da un coefficiente numerico e una parte letterale, dove non compaiano addizioni o sottrazioni. Due monomi sono definiti simili se, una volta ridotti a forma normale, hanno la medesima parte letterale, con gli stessi esponenti. Due monomi sono definiti uguali se oltre ad essere simili hanno anche lo stesso coefficiente numerico.

**381** Risposta: **A**. La tangente di un angolo è definita come il rapporto tra il seno e il coseno dell'angolo stesso. Quindi:  
 $\operatorname{tg} x = \operatorname{sen} x / \operatorname{cos} x \rightarrow \operatorname{tg} \pi = \operatorname{sen} \pi / \operatorname{cos} \pi \rightarrow$   
 $\rightarrow \operatorname{tg} \pi = 0 / -1 = 0$ .

**382** Risposta: **E**.  $f(x+1) = f(x) + 1 = 1 \rightarrow$   
 $f(2) = f(1) + 2 = 3 \rightarrow f(3) = f(2) + 2 = 5$ .

**383** Risposta: **B**. Il logaritmo di un numero (argomento del logaritmo) in una data base, è definito come l'esponente a cui elevare la base per ottenere l'argomento del logaritmo stesso. Quindi:  $a = \log_2(1/2) \rightarrow 2^a = 1/2 \rightarrow a = -1$ .

**384** Risposta: **C**. Possiamo scomporre l'equazione nelle due equazioni:  $x^2 + 1 = 0$  e  $x + 3 = 0$ . La prima non ha soluzioni poiché per qualsiasi  $x$  il primo membro è sempre maggiore di zero. La seconda è una semplice equazione di primo grado la cui soluzione è  $x = -3$ , perciò abbiamo una sola soluzione accettabile.

**385** Risposta: **C**.  $f(2) = f(1 + 1) = f(1) + 4 = 5$   
 $f(3) = f(2 + 1) = f(2) + 4 = 9$ .

**386** Risposta: **D**. L'equazione canonica della circonferenza è:  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ , e il raggio è dato dalla formula:

$$r = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2 - c}$$

, dove  $\alpha = -a/2$  e  $\beta = -b/2$ . Riscrivendo l'equazione nel quesito in forma canonica otteniamo:

$$x^2 + y^2 - \frac{2\sqrt{3}x}{3} - \frac{2\sqrt{3}y}{3} = 0$$

$$r = \sqrt{\frac{6}{9}} = \sqrt{\frac{2}{3}}$$

**387** Risposta: **D**. La probabilità di ottenere da ogni dado un numero pari o equivalentemente un numero dispari è  $3/6 = 1/2$ . Il risultato del secondo dado è condizionato al primo e il terzo è condizionato a entrambi i precedenti: per ottenere un punteggio dispari è necessario ottenere dal lancio dei 3 dadi, tre numeri dispari o due numeri pari e uno dispari, in modo tale che la loro somma sia dispari. La probabilità condizionata dell'evento C (risultato terzo dado) condizionata all'evento B (risultato secondo dado) e all'evento A (risultato primo dado) è:

$$P(C|B|A) = \frac{P(A) \cdot P(B) \cdot P(C)}{P(A) \cdot P(B)} \rightarrow$$

$$\rightarrow P(C|B|A) = \frac{1/2 \cdot 1/2 \cdot 1/2}{1/4} = 1/2$$

**388** Risposta: **C**.  $e^t$  e  $e^z$  sono dei numeri reali.

**389** Risposta: **C**. Per trovare i punti di intersezione della parabola con l'asse delle ascisse si pone  $y = 0$  (tutti i punti che appartengono all'asse  $x$ , hanno ordinata = 0) e si risolve l'equazione di 2° grado:  $x^2 - 2x + 1 = 0 \rightarrow (x-1)^2 = 0 \rightarrow x = 1$ . Si è visto come nello sviluppo l'equazione non è altro che un quadrato di un binomio, per questo motivo le soluzioni dell'equazione di secondo grado sono due, reali e coincidenti (entrambe pari a 1). La parabola avrà dunque solo un punto di intersezione con l'asse  $x$  (o meglio 2 e coincidenti).

**390** Risposta: **B**.  $y = x^2 + 4 \rightarrow y' = 2x$ .  
 (Ricordando che:  $y = k \rightarrow y' = 0$  e  $y = f(x)^m \rightarrow y' = m \cdot f(x)^{m-1} \cdot f'(x)$ ).

**391** Risposta: **D**. Tenendo presente che un termine negativo elevato al quadrato diventa positivo e sostituendo i valori indicati nell'espressione si ottiene:

$$3 \cdot (-1/2)^2 \cdot 4/3 - [5 \cdot (-1/2)(4/3)] =$$

$$= 3 \cdot 1/4 \cdot 4/3 - [5 \cdot (-1/2) \cdot (16/4)] =$$

$$\begin{aligned}
 &= 3/4 \cdot 4/3 - [(-5/2) \cdot 16/9] = \\
 &= 1 - (-40/9) = 1 + 40/9 = \\
 &= 9 + \frac{40}{9} = 49/9
 \end{aligned}$$

**392** Risposta: **B**. Nello spazio porre  $x = 0$  significa lasciare libere sia  $y$  che  $z$ . Dunque otteniamo tutto il piano  $yz$ .

**393** Risposta: **E**. In geometria si definisce rombo un parallelogramma (dunque un quadrilatero con lati opposti paralleli) avente 4 lati congruenti, gli angoli opposti uguali e le due diagonali perpendicolari tra loro. Il quadrato è un caso particolare di rombo, in quanto ha come il rombo 4 lati uguali e le diagonali tra loro perpendicolari e inoltre ha congruenti anche tutti gli angoli interni e le diagonali stesse.

**394** Risposta: **B**.  $12 + 12 + 12 + 12 + 11 = 4 \cdot 12 + 11$ . Se riscriviamo 11 come:  $12 - 1$ , otteniamo:  $4 \cdot 12 + 12 - 1 = 5 \cdot 12 - 1$ .

**395** Risposta: **A**. La somma degli angoli interni di un poligono di  $n$  lati è:  $(n - 2) \cdot 180^\circ$ . Nel nostro caso  $n = 4$  e il risultato è  $360^\circ$ .

**396** Risposta: **E**. In matematica si definisce angolo, ciascuna porzione del piano delimitata da due semirette aventi estremo in comune.

**397** Risposta: **A**. Dalle formule degli angoli associati, relative agli angoli opposti:  $\text{sen}(-a) = -\text{sen}a$ . Il seno è una funzione trigonometrica dispari poiché:  $f(-x) = -f(x)$ .

**398** Risposta: **A**. Tutti i logaritmi godono, tra le altre, della seguente proprietà: il logaritmo del prodotto di due numeri è uguale alla somma dei logaritmi dei due numeri:  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$

**399** Risposta: **B**.  $\text{tg}(x) = \text{sen}(x) / \cos(x)$ ;  $\text{cotg}(x) = \cos(x) / \text{sen}(x)$ .  
Quindi:  $\text{tg}(x) \cdot \text{cotg}(x) = \{\text{sen}(x) / \cos(x)\} \cdot \{\cos(x) / \text{sen}(x)\} = 1$ . Le due funzioni trigonometriche sono l'una l'inversa dell'altra, il loro prodotto ha come risultato 1.

**400** Risposta: **E**. L'equazione in forma canonica della circonferenza è:  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ . I coefficienti  $a$  e  $b$  determinano le coordinate del centro della circonferenza, mentre il termine noto  $c$  rappresenta l'intercetta della circonferenza. Quindi se uno dei due termini di primo grado è assente, la circonferenza avrà centro su uno dei due assi (se  $b = 0$  il centro è sull'asse  $x$ , se  $a = 0$  il centro è sull'asse

$y$ ). Caso particolare è l'assenza di entrambi i coefficienti  $a$  e  $b$ : il centro sarà nell'origine degli assi.

**401** Risposta: **B**. L'equazione della retta in forma esplicita è:  $y = mx + q$ . L'asse delle ascisse è definito anche asse orizzontale perché ha coefficiente angolare nullo ( $m$  è uguale a 0). Inoltre passa per l'origine degli assi, dunque anche  $q$  è pari a 0. L'equazione dell'asse delle ascisse sarà dunque:  $y = 0$ . Alla stessa conclusione era possibile giungere, notando che ogni punto dell'asse delle ascisse ha ordinata nulla.

**402** Risposta: **D**. Le coordinate del punto medio si calcolano con le seguenti formule:

$$\begin{aligned}
 x_m &= (x_1 + x_2)/2 = 1/4. \\
 y_m &= (y_1 + y_2)/2 = 1/2.
 \end{aligned}$$

**403** Risposta: **C**. Due quantità si definiscono inversamente proporzionali se è costante il loro prodotto: l'aumento della prima quantità comporta una diminuzione della seconda, e viceversa.  $x$  e  $y$  si definiscono inversamente proporzionali se:  $xy = k \rightarrow x = k/y$ . La costante di proporzionalità inversa,  $k$ , che lega gli insiemi  $X$  e  $Y$  è:  $k = 2 \cdot 12 = 4 \cdot 6 = 3 \cdot 8 = 24 \cdot 1 = 24$ .

**404** Risposta: **D**.  $y = a^{f(x)} \rightarrow y' = a^{f(x)} \cdot \ln a \cdot f'(x)$ .  
Quindi:  $y = e^x \rightarrow y' = e^x \cdot \ln e \cdot 1 \rightarrow y' = e^x$ .

**405** Risposta: **C**. La risposta **C** è falsa perché la retta  $r$  passa per il punto  $Q(0; 3/8)$ : sostituendo il punto  $Q$  nell'equazione della retta è rispettata l'identità ( $3/8 = 3/8$ ) a conferma che  $r$  passa per  $Q$  e non per  $P$ . La risposta **A** è corretta perché le rette hanno lo stesso coefficiente angolare ( $1/2$ ); **B** è corretta perché le rette hanno coefficienti angolari l'uno inverso e opposto all'altro ( $1/2$  e  $-2$ ); **D** è corretta per lo stesso motivo di **B**; infine **E** è corretta perché sostituendo l'origine  $O(0, 0)$  nella retta  $r$  non è rispettata l'identità a conferma che la retta non passa per l'origine degli assi.

**406** Risposta: **E**. La funzione non è dispari ( $f(-x) \neq -f(x)$ ) e non è pari ( $f(x) \neq f(-x)$ ). Inoltre la funzione non è suriettiva: la funzione rappresenta una parabola con asse parallelo all'asse verticale; ha vertice (quindi punto di minimo) in  $(-2,75; -24,25)$ : il codominio è limitato da questo punto e non può assumere valori inferiori; la funzione non è dunque suriettiva poiché non tutti gli elementi del codominio sono immagine di almeno un elemento del dominio. La funzione, infine, non è nemmeno biiettiva poiché per ogni elemento di  $y$  esistono più elementi di  $x$  per cui:  $y = f(x)$ .

**407** Risposta: **A**. Dalle formule goniometriche di duplicazione:

$$\sin(2\alpha) = 2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha$$

Quindi:  $\text{sen}(2a) = 2\text{sen}a\text{cos}a$ .

**408** Risposta: **C**. Nel collegamento in serie, le differenze di potenziale si sommano algebricamente tra loro; delle batterie in serie (purché collegate tra loro con lo stesso orientamento) generano una tensione o differenza di potenziale pari alla somma delle tensioni delle singole batterie.

**409** Risposta: **B**. Unica condizione d'esistenza da porre all'equazione: l'argomento della radice deve essere positivo, quindi:  $x - 1 \geq 0 \rightarrow x \geq 1$ . Le condizioni d'esistenza dell'equazione non dipendono dal parametro  $k$ , quindi l'equazione ha soluzione per ogni valore di  $k$ .

**410** Risposta: **C**. La media aritmetica di un insieme di  $n$  numeri si ottiene sommando tra loro tutti i numeri, dividendo poi la somma per  $n$ . Quindi:  
 $M = (36 + 64)/2 = 50$ .

**411** Risposta: **B**. Per verificare eventuali punti d'intersezione tra la retta e l'asse orizzontale, si pongono a sistema le due equazioni:

$$\begin{cases} y = 3x + 10 \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow 3x + 10 = 0 \rightarrow x = -10/3$$

La retta interseca l'asse delle ascisse nel punto  $(-10/3; 0)$ .

**412** Risposta: **D**. L'equazione in forma canonica della parabola è:  $y = ax^2 + by + c$ . Il termine noto  $c$  rappresenta l'intercetta della parabola (il suo punto di intersezione con l'asse delle ordinate). Quindi se il coefficiente  $c$  è pari a 0 la parabola passa per l'origine degli assi.

**413** Risposta: **C**. L'equazione in forma canonica della circonferenza è:  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ . Per poter rappresentare una circonferenza i termini di secondo grado devono essere entrambi presenti (scartiamo opzione **E**) ed avere coefficiente pari a +1 (scartiamo opzioni **A**, **B** e **D**). L'unica equazione che rappresenta una circonferenza è l'opzione **C**.

**414** Risposta: **C**. A maggio vi è stato un aumento del 10% delle vendite (pari a 10 autovetture), il che porta le auto vendute a 110. A giugno vi è stato invece una diminuzione del 10% delle vendite (pari a 11 autovetture delle precedenti 110), il che porta le auto vendute a  $110 - 11 = 99$ .

**415** Risposta: **D**.  $y = a^x$ ,  $y' = a^x \cdot \log a$ .

**416** Risposta: **D**. Dato che:  $l = -4 - 2m$ , se  $l = 0 \rightarrow -2m = 4 \rightarrow m = -2$ .

**417** Risposta: **B**. Infatti per il principio di Archimede di un corpo immerso in un liquido riceve una

spinta dal basso verso l'alto pari al peso del liquido spostato; di conseguenza se un corpo galleggia con metà del suo volume emerso, vuol dire che la sua massa è pari a quella della quantità di liquido che occupa metà del suo volume: quindi il parallelepipedo ha densità pari a metà di quella del liquido, ovvero  $0,6 \text{ g/cm}^3$ .

**418** Risposta: **B**. Per la definizione geometrica di tangente, la retta tangente ad una curva è chiamata in questo modo poiché tange o "tocca" la curva, senza seccarla o "tagliarla". Dunque la retta tangente ad una curva dovrà necessariamente avere con quest'ultima un unico punto in comune. Se non avessero alcun punto in comune la retta sarebbe esterna alla curva, se i punti fossero più di 1, la retta sarebbe secante alla curva.

**419** Risposta: **D**. L'equazione generale dell'iperbole con centro coincidente con l'origine degli assi e asintoti perpendicolari (quindi coincidenti con gli assi), l'equazione generale dell'iperbole diviene:  $y \cdot x = k$ . La funzione:  $x = 4/y$ , rappresenta dunque un'iperbole equilatera; la funzione non interseca mai gli assi cartesiani, in quanto coincidenti con i suoi asintoti.

**420** Risposta: **D**.  $y = \cos f(x)$ ,  $y' = f'(x) \cdot (-\text{sen} f(x))$   
 $y = 2 \cos 3x$ ,  $f'(x) = 3$ ,  $y' = 3 \cdot 2 \cdot (-\text{sen} 3x)$ .

**421** Risposta: **E**. Dalle formule degli angoli associati, relative agli angoli opposti:  
 $\tan(-\alpha) = -\tan(\alpha)$ . Quindi:  
 $\tan(-\pi/4) = -\tan(\pi/4) = -1$ .

**422** Risposta: **A**. Scriviamo l'equazione della retta in forma esplicita:  $y = mx + q$ . Il coefficiente angolare (c.a.) della retta ( $m$ ) in generale è uguale alla tangente dell'angolo che si forma tra la retta e l'asse  $x$ . Poiché la tangente di  $45^\circ$  è pari a 1, anche il c.a. Della retta dovrà essere pari a 1. Scartiamo dunque le opzioni **B** e **C** (poiché hanno c.a. -1). Seconda condizione è che la retta passi per il punto A: sostituiamo quindi le coordinate del punto nell'equazione della retta. La risposta **A** è l'unica corretta perché con la sostituzione è verificata l'identità ( $2 = 2$ ) a conferma che la retta passa per il punto; mentre per la **D** e la **E** otteniamo ( $2 = 0$ ) e ( $2 = -2$ ).

**423** Risposta: **B**. La retta passante per i punti A e B ha equazione:  $y = -2x + 2$ . Scartiamo subito le opzioni **C** ed **E** poiché i punti  $(1; 2)$  e  $(0; 0)$  sono i vertici, con i punti A e B, di un rettangolo. Il punto C non deve appartenere alle rette perpendicolari a  $r$  passanti per A e B, che sono rispettivamente:  $s: y = x/2 - 1/2$  e  $t: y = x/2 + 2$ . Scartiamo l'opzione **A** poiché il punto  $(0; -1/2)$  appartiene a  $s$  e l'opzione **D** dato che il punto  $(-4; 0)$  appartiene a  $t$ . Unico punto

per il quale il triangolo ABC non sia rettangolo è  $(-1; 0)$ .

**424** Risposta: **D**. Scrivendo le due equazioni in forma esplicita si ottiene:

$$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ y = x/2 - 1/2 \end{cases}$$

Quindi si possono subito scartare le prime tre opzioni perché le equazioni non coincidono e i coefficienti angolari delle due rette non sono né uguali, né l'inverso con segno opposto. Risolvendo il sistema si ottiene:

$$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ 2x + 1 = x/2 - 1/2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = 2x + 1 \\ 3x = -3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = -1 \\ x = -1 \end{cases}$$

Quindi le due rette si intersecano nel punto  $(-1, -1)$ .

**425** Risposta: **B**. Dal teorema fondamentale della trigonometria:  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ , si ricava che l'insieme di variabilità di  $\sin x$  e  $\cos x$  è  $[-1, 1]$ . La risposta corretta è dunque la **B** poiché  $\sin x$  non può assumere valore 2.

**426** Risposta: **B**. Il numero di oggetti (persone) coincide con il numero di posti, dunque si parla di permutazione. Nel calcolo combinatorio si definisce permutazione l'insieme dei modi possibili con cui ordinare in modo differente  $n$  oggetti. Inoltre gli oggetti sono distinti quindi si parla di permutazione semplice (senza ripetizioni). Infine poiché il tavolo è rotondo non conta la posizione del primo, ma quella relativa degli altri 4. La permutazione semplice risulta:

$$P_{n-1} = (n-1)!$$

Quindi:  $P_4 = 4! = 24$ .

**427** Risposta: **D**.  $C = 2\pi r$ . Poiché le due circonferenze differiscono di 1 metro:  $C_1 = 1 + C_2$ , quindi:

$2\pi r_1 = 1 + \pi r_2 \rightarrow r_1 = 1/2\pi + r_2 \rightarrow r_1 = r_2 + 0,159$ . I due raggi differiscono quindi di circa 16 cm.

**428** Risposta: **D**.  $(3xy)(-4x)(-2xy^2) = 3 \cdot (-4) \cdot (-2) \cdot xy \cdot x \cdot xy^2 = 24x^3y^3$ .

**429** Risposta: **A**.  $y = e^{f(x)} \rightarrow y' = f'(x) \cdot e^{f(x)} \cdot \ln e = f'(x) \cdot e^{f(x)}$ .  
Quindi:  $y = e^{2x} \rightarrow y' = 2 \cdot e^{2x}$ .

**430** Risposta: **A**. In trigonometria la cotangente di un angolo è definita come il rapporto tra il coseno e il seno dell'angolo stesso (è l'inverso della tangente).  $\cotg 45^\circ = \cos 45^\circ / \sin 45^\circ = 1$ .

**431** Risposta: **D**.  $\cos x = 1/2 \rightarrow x = 60^\circ + 2k\pi$ . Il termine  $2k\pi$  indica la ricorrenza della soluzione

essendo il coseno una funzione periodica (con periodo appunto  $2\pi$ ).

**432** Risposta: **D**.  $x^2 + 4 \geq 0 \rightarrow x^2 \geq -4$ . L'equazione associata  $x^2 = -4$  è impossibile poiché il quadrato di un numero non può essere negativo. L'equazione associata non ammette dunque soluzioni reali, e la disequazione risulta verificata:  $\forall x \in \mathbb{R}$ .

**433** Risposta: **A**. Prima di tutto per facilitare la comprensione del problema disegniamo il triangolo su un piano cartesiano. La base del triangolo ha lunghezza: 12 (differenza tra le ascisse dei punti C e A, in quanto giacciono entrambi sull'asse orizzontale); l'altezza del triangolo ha lunghezza: 5 (differenza tra le ordinate dei punti B e H, proiezione sull'asse orizzontale del punto B, quindi con coordinate:  $H(2; 0)$ ). L'area del triangolo sarà dunque:  $A = (b \cdot h) / 2 = (12 \cdot 5) / 2 = 60 / 2 = 30$ .

**434** Risposta: **C**. Nella teoria degli insiemi si definisce con sottoinsieme un'insieme che è contenuto in un altro insieme a cui si riferisce; l'insieme B è sottoinsieme di A se tutti gli elementi contenuti in B sono anche contenuti in A. Si definisce sottoinsieme proprio se almeno un elemento di A non è compreso nell'insieme B (B deve essere diverso dall'insieme vuoto). Se tutti gli elementi dell'insieme A appartengono anche a B, l'insieme B è definito sottoinsieme improprio (ogni insieme è sottoinsieme improprio di se stesso).

**435** Risposta: **A**. La sfera, per ipotesi, ha raggio pari a metà del lato del quadrato, quindi:  $r = l/2$ .  $V_c = l^3$ , mentre  $V_s = (4\pi r^3)/3 = (\pi l^3)/6$ . Quindi il rapporto;  $(V_c - V_s)/V_c = [l^3 - (\pi l^3)/6] / l^3 = 1 - \pi/6$ .

**436** Risposta: **C**. Per verificare le eventuali intersezioni tra la parabola e l'asse delle ascisse (equazione:  $y = 0$ ) si pongono a sistema le due equazioni:

$$\begin{cases} y = x^2 + 3x + 4 \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x^2 + 3x + 4 = 0 \\ y = 0 \end{cases}$$

L'equazione di secondo grado presenta discriminante negativo, non esiste quindi soluzione reale. La parabola non interseca dunque l'asse delle ascisse.

**437** Risposta: **E**. I numeri razionali sono numeri ottenibili come risultato di frazioni tra numeri interi;  $0,125\pi$  è pari a  $\pi/8$ . Dato che  $\pi$  è un numero irrazionale trascendente;  $0,125\pi$  non è un numero razionale.

**438** Risposta: **D**. Nella geometria Euclidea il punto è messo in relazione con altri enti geometrici fondamentali, quali la retta e il piano: per un unico punto passano infinite rette; per due punti passa una e una sola retta; per tre punti non allineati passa uno e

un solo piano; una linea o una retta sono una successione infinita di punti. Queste relazioni derivano dai V Postulati di Euclide.

**439** Risposta: **A**. La **B** comporta  $1 = 0$ , impossibile come la **C** perché un quadrato non può essere negativo. La **E** ha come primo membro somme di quantità positive e non può mai essere 0 mentre nella **D** si ha  $\sin x = \pm \sqrt{3}/2$ , numeri maggiori o minori di  $-1$ .

**440** Risposta: **E**. Dato che:  $1/10 + 1/10 = 2/10 = 1/5 \rightarrow (1/5) \cdot (1/5) = 1/25$ .

**441** Risposta: **D**. Per verificare l'appartenenza di un punto ad una retta si sostituiscono le sue coordinate nell'equazione della retta stessa: il punto sarà appartenente alla retta (quindi la retta passerà per quel punto) se è verificata l'uguaglianza. L'opzione **A** è errata (sostituendo le coordinate otteniamo:  $0 = -5$  quindi l'uguaglianza non è verificata), come le opzioni **B** ( $0 = -1$ ), **C** ( $1 = -1$ ) ed **E** ( $1 = -9$ ). Unica opzione corretta è la **D**, infatti sostituendo le coordinate del punto  $(-1, 1)$  otteniamo:  $-1 = -1$ ; l'identità è verificata quindi il punto appartiene alla retta.

**442** Risposta: **B**. Sono dette geometrie non euclidee tutte le geometrie costruite negando o non accettando alcuni postulati euclidei. Nei primi decenni del XIX secolo, il fallimento di tutti i tentativi per dimostrare il quinto postulato di Euclide (o delle parallele) aveva convinto i matematici dell'impossibilità di dimostrarlo, generando l'idea di creare altre geometrie che ne facessero a meno, quali per esempio la geometria iperbolica o la geometria ellittica.

**443** Risposta: **B**.  $D(3x + x^2 + e^x) = 3 + 2x + e^x$ .

**444** Risposta: **C**. Poiché:  $10^{-3} = 0,001 \rightarrow 0,46 \cdot 0,001 = 0,00046$ .

**445** Risposta: **B**. Il triangolo di Tartaglia (detto anche triangolo di Pascal) è una disposizione geometrica a forma triangolare dei coefficienti dello sviluppo del binomio:  $(a + b)$  elevato ad una qualsiasi potenza  $n$ . È costruito in modo tale che su ciascuna riga ogni elemento è costituito dalla somma dei due elementi adiacenti della riga precedente, ed ogni riga inizi e termini con il termine 1.

**446** Risposta: **D**. L'espressione  $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$ , si può scomporre in:  $(x^2 - 1) \cdot (x^2 + 4) = 0$ .  $x^2 - 1 = 0 \rightarrow x = \pm 1$ ;  $x^2 + 4 = 0$  non ammette soluzioni reali, poiché il quadrato di un numero è sempre un numero positivo. L'equazione ha solo due soluzioni reali e distinte pari a:  $x = \pm 1$ .

**447** Risposta: **D**. Arrotondare un numero al centesimo equivale a troncature le cifre successive al

secondo decimale, in particolare: la cifra precedente alla cifra troncata, se quest'ultima è compresa tra 0 e 4, rimarrà uguale; se la prima cifra troncata è compresa tra 5 e 9, la cifra precedente è aumentata di una unità. Quindi:  $0,38213 = 0,38$  (2 è compreso tra 0 e 4, dunque la cifra precedente non è aumentata di una unità).

**448** Risposta: **B**. Il risultato è uguale alla frazione che ha come numeratore il prodotto dei numeratori e come denominatore il prodotto dei denominatori, eventualmente riducendo il tutto ai minimi termini. Dunque:  
 $8/3 \cdot 9/11 = (8 \cdot 9)/(3 \cdot 11) = 72/33 = 24/11$ .

**449** Risposta: **A**. L'equazione generale dell'iperbole (con centro coincidente con l'origine degli assi) è:  $x^2/a^2 - y^2/b^2 = 1$ , se interseca l'asse delle ascisse;  $y^2/a^2 - x^2/b^2 = 1$ , se interseca l'asse delle ordinate. Inoltre se gli asintoti sono perpendicolari (quindi coincidono con gli assi e  $a = b$ ), l'equazione generale dell'iperbole diviene:  $y \cdot x = k$ . La funzione:  $k/y = x$ , rappresenta dunque un'iperbole equilatera.

**450** Risposta: **C**. Denominiamo  $U_1$  e  $U_2$  le due urne e osserviamo che gli eventi sono indipendenti, dunque la probabilità totale è il prodotto delle due probabilità:  
 $p(\text{"Rossa da } U_1\text{" e "Rossa da } U_2\text{")} = p(\text{Rossa da } U_1) \cdot p(\text{Rossa da } U_2) = 2/12 \cdot 3/5 = 1/10$ .

**451** Risposta: **D**. L'equazione della retta in forma esplicita è:  $y = mx + q$ . La bisettrice del II e IV quadrante per definizione divide in due metà congruenti l'angolo retto formato dall'origine degli assi (sia nel II che nel IV quadrante) dunque forma con l'asse delle ascisse un angolo di  $45^\circ$ . Di conseguenza il suo coefficiente angolare sarà pari a  $-1$  (il c.a. della retta è pari alla tangente dell'angolo formato dalla retta e dall'asse delle  $x$ , ed è negativo poiché inclinata negativamente). Inoltre la bisettrice passa per l'origine degli assi quindi la sua intercetta  $q$  per la bisettrice avrà quindi equazione:  $y = -x$ .

**452** Risposta: **C**. L'area evidenziata in figura corrisponde alla differenza tra l'area del triangolo equilatero di lato  $2r$  e i tre settori circolari delimitati dai lati del triangolo. Partiamo calcolando l'area del triangolo; questa si calcola, come al solito,  $A = bh/2$ . Noi conosciamo la base ma non l'altezza, che però possiamo calcolare utilizzando il teorema di Pitagora; infatti

$$h = \sqrt{4r^2 - r^2} = \sqrt{3}r$$

e quindi l'area del triangolo equilatero risulta essere  $A = bh/2 = \sqrt{3}r^2$ . Dopo questo possiamo ricavare l'area di ciascuno dei tre settori circolari del cerchio pari a un sesto dell'area del cerchio:  $A_1 = \pi r^2/6$ ; questo perché gli angoli del triangolo equilatero sono di  $60^\circ$ , quindi pari a  $1/6$  dell'angolo giro. Ora

che abbiamo calcolato tutti i valori basta solo trovare la differenza.

**453** Risposta: **B**. Sapendo che in un triangolo rettangolo l'ipotenusa rappresenta il lato maggiore, e che i due cateti sono i lati che comprendono l'angolo retto (dunque l'area del triangolo sarà uguale al semiprodotto dei cateti che rappresentano la base e l'altezza del triangolo), l'area del triangolo è:  $A = (3 \cdot 4) / 2 = 6 \text{ cm}^2$ .

**454** Risposta: **A**. Se la media tra  $a$  e  $b$  è 30, segue che  $(a + b)/2 = 30$ . Ovvero  $a + b = 60$ . Analogamente, detta  $x$  la media tra  $a$ ,  $b$  e  $c$ , essa varrà:  $x = (a + b + c)/3$ , ovvero  $3x = a + b + c = 60 + 15$ , da cui  $x = 75/3 = 25$ .

**455** Risposta: **C**. René Descartes (La Haye 1596 – Stoccolma 1650) è stato un filosofo e matematico francese. È conosciuto anche con il nome italianizzato di Renato Cartesio. Cartesio è ritenuto da molti fondatore della filosofia moderna nonché padre dell'analisi matematica. La geometria analitica è chiamata anche geometria cartesiana in suo onore essendo fondata sul sistema di coordinate da lui introdotto.

**456** Risposta: **A**. Il testo non specifica, ma si può supporre che i tre punti non siano allineati, quindi sicuramente per 3 punti non allineati passa 1 e una sola circonferenza.

**457** Risposta: **E**. Infatti  $2527 + 2234 + 1846 = 6607$ , il che eccede di 607 elementi la popolazione considerata, pari a 6000 individui. Dunque 607 individui presentano entrambi gli antigeni e sono stati perciò contati due volte.

**458** Risposta: **B**. Dalle formule goniometriche di sottrazione:  $\cos(a - b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$ .

**459** Risposta: **C**. Per verificare i punti d'intersezione tra la curva e l'asse delle ascisse si mettono a sistema le due equazioni:

$$\frac{y}{x} = 4 \quad y = 0 \rightarrow \frac{4}{x} = 0 \rightarrow 0 = 4$$

Il sistema non ammette alcuna soluzione, le curve non hanno punti d'intersezione.

**460** Risposta: **A**. È una progressione geometrica, e il risultato è dato da:

$$\frac{q^n - 1}{q - 1}$$

dove  $x_1$  è il primo termine della progressione e  $q$  la ragione.

**461** Risposta: **C**. L'equazione canonica dell'ellisse (cioè con centro nell'origine  $O$  e fuochi sull'asse  $x$ , quindi con  $a > b$ ) è:  $x^2/a^2 + y^2/b^2 = 1$ .

Riducendo l'equazione nel quesito a forma normale otteniamo:  $x^2/2 + y^2/4 = 1$ ; quindi l'ellisse ha i fuochi sull'asse  $y$  poiché il semiasse maggiore risulta essere  $b$  (pari a 2) e non  $a$  (pari a  $\sqrt{2}$ ). La risposta corretta è la **C**. La **A** è sbagliata perché nell'equazione della circonferenza i coefficienti dei termini di secondo grado sono unitari; la **D** è sbagliata perché l'ellisse avendo centro in  $O$  non può essere contenuta nel terzo quadrante.

**462** Risposta: **A**. La media aritmetica di un insieme di  $n$  elementi è calcolata sommando tra loro i numeri, dividendo il risultato per  $n$ . Quindi:  $M = (28 + 28 + 28 + 21 + 21 + 21 + 21 + 24 + 24 + 24)/10 = 240/10 = 24$ . L'età media del gruppo di amici è dunque di 24 anni.

**463** Risposta: **C**.  $\sin x$  è una funzione trigonometrica con periodo:  $2k\pi$ . La funzione  $\sin(x/2)$  avrà invece periodo  $4k\pi$ .

**464** Risposta: **D**. In analisi un numero diviso per zero dà come risultato infinito.

**465** Risposta: **A**. L'espressione **B** e **C** non hanno significato reale poiché l'argomento di un logaritmo come l'argomento di una radice pari devono essere positivi ( $\text{tg}(3\pi/4) = -1$ ) (scartiamo anche l'opzione **E**). Inoltre l'espressione **D**:  $1/(\sin(4\pi)) = 1/0 = \infty$  e non ha dunque significato reale. Infine concentriamoci sull'opzione **A**: la funzione coseno è periodica e ha dominio  $\mathbb{R}$  quindi è definita in tutto  $\mathbb{R}$ ; ricordiamo che è il suo codominio (quindi l'insieme dei valori che la funzione può assumere) ad essere limitato nell'intervallo  $[-1; 1]$ . L'espressione **A** è l'unica ad avere significato reale ( $\cos(123123) = 0,9986$ ).

**466** Risposta: **A**. L'espressione  $x$  rappresenta un prodotto notevole, in particolare la differenza di due cubi, che si sviluppa nel seguente modo:

$$x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2). \quad \text{Quindi } x = a^3 - 1 = (a - 1)(a^2 + a + 1).$$

**467** Risposta: **C**. In una potenza con esponente frazionario: il numeratore dell'esponente indica l'esponente a cui è elevata la base; il denominatore dell'esponente indica l'indice della radice di cui la base è l'argomento. Quindi:

$$16^{1/4} = \sqrt[4]{16} = 2$$

**468** Risposta: **D**. John Forbes Nash Jr. (Bluefield 1928) è un matematico statunitense. Tra i matematici più brillanti e originali del Novecento, Nash ha rivoluzionato l'economia con i suoi studi di matematica applicata alla teoria dei giochi, vincendo per questi studi il premio Nobel per l'economia nel 1994.

**469** Risposta: **D**.  $y = e^{f(x)}$ ,  $y' = f'(x) \cdot e^{f(x)}$   
 $f'(x) = 2$ ,  $y' = 2 \cdot e^{(2x)}$

**470** Risposta: **D**. La media viene calcolata sommando i diversi valori a disposizione, i quali vengono divisi per il loro numero complessivo:

$$M_a = \frac{0,5 + 0,5^2}{2} = \frac{0,75}{2} = 0,375$$

**471** Risposta: **B**.  $y = x^n \rightarrow y' = n \cdot x^{n-1}$ .

**472** Risposta: **D**. La prima disequazione è impossibile ( $0 > 1$ ) la seconda ha come soluzione:  $x > 2$ . Il sistema dunque non ha alcuna soluzione.

**473** Risposta: **B**. Per prima cosa serve chiarire il concetto di probabilità (p.), definita come il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. Inoltre per eventi indipendenti la p. totale è data dal prodotto delle singole p. I casi possibili sono 8 (il totale delle risposte) mentre quelli favorevoli 2 (le sole risposte corrette). La p. di indovinare la prima risposta sarà:  $2/8$ , mentre la p. di indovinare anche la seconda sarà di  $1/7$  (si riduce sia il numero di casi possibili sia quello dei casi favorevoli, poiché una risposta è già stata selezionata). La p. totale sarà quindi pari a:  $2/8 \cdot 1/7 = 2/56 = 1/28$ .

**474** Risposta: **E**. Per le proprietà dei logaritmi: il logaritmo del prodotto di due numeri è uguale alla somma dei logaritmi dei due numeri:  $\log_{10} xy = \log_{10} x + \log_{10} y$ .

**475** Risposta: **E**. Chiariamo prima il concetto di probabilità (p.), definita come il rapporto tra i casi favorevoli e i casi possibili. Inoltre per eventi indipendenti la probabilità totale è data dal prodotto delle singole probabilità. Nell'estrazione della prima figura di quadri i casi favorevoli sono 3 (in un mazzo di carte francesi ci sono 3 figure per ogni seme) mentre i casi possibili sono 52 (le carte totali che formano il mazzo). La p. di estrarre la carta è dunque:  $3/52$ . Inoltre, dato che la seconda estrazione è effettuata con reinserimento, anche per l'estrazione della seconda carta la p. è:  $3/52$ . La p. totale per estrarre due figure di quadri, una alla volta con reinserimento, da un mazzo di carte francesi è dunque:  $3/52 \cdot 3/52 = 9/2704$ .

**476** Risposta: **C**. Poiché il trapezio è inscritto in una semicirconferenza, la sua base maggiore sarà pari al diametro, quindi 10 cm; inoltre sapendo che l'altezza è di 3 cm, si può calcolare la base minore attraverso il teorema di Pitagora, trovando che la base minore è di 8 cm. A questo punto è sufficiente sostituire i dati per trovare l'area infatti  $A = 3(10 + 8)/2 = 27$ .

**477** Risposta: **B**. Il coseno è una funzione pari:  $\cos x = \cos(-x) = \cos y$ .

**478** Risposta: **A**. Svolgiamo i calcoli:

$$\frac{2}{x+1} \geq 3 \rightarrow \frac{2}{x+1} - 3 \geq 0$$

$$\frac{2}{x+1} - \frac{3(x+1)}{x+1} \geq 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow \frac{2-3x-3}{x+1} = \frac{-3x-1}{x+1} \geq 0$$

Poniamo il numeratore  $\geq 0$  e il denominatore  $> 0$ , scartando il suo zero  $-1$ :

$$\begin{aligned} -3x - 1 &\geq 0 \\ x &\leq -1/3 \\ x + 1 &> 0 \\ x &> -1 \end{aligned}$$

Per  $x < -1$  numeratore e denominatore sono discordi e quindi la frazione è negativa.

Per  $-1 < x \leq -1/3$  numeratore e denominatore sono discordi e quindi la frazione è positiva.

Per  $x > -1/3$  numeratore e denominatore sono discordi e quindi la frazione è negativa.

Quindi la soluzione è  $-1 < x \leq -1/3$ .

**479** Risposta: **C**. L'espressione rappresenta un prodotto notevole (identità che compare spesso nel calcolo letterale, consente di svolgere più rapidamente i calcoli e è utile nella scomposizione in fattori di polinomi o altre espressioni algebriche). Il prodotto della somma di due termini per la loro differenza equivale alla differenza dei quadrati dei due termini. Quindi:  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ .

**480** Risposta: **B**. Dalle formule goniometriche di sottrazione:

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

Quindi:  $\cos(4a - b) = \cos 4a \cos b + \sin 4a \sin b$ .

**481** Risposta: **B**. Prima cosa chiariamo il concetto di probabilità, definita come il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. I casi possibili nel nostro esempio sono 52 (le carte totali del mazzo) mentre quelli favorevoli sono 4: i 4 assi presenti nel mazzo. Dunque la probabilità di estrarre da un mazzo francese un asso qualunque sarà:  $4/52 = 1/13$ .

**482** Risposta: **D**. Si moltiplicano entrambi i membri per 5 ottenendo:  $24x = 15$ , da cui si ottiene  $x = 15/24 = 5/8$ .

**483** Risposta: **B**. Infatti

$$\binom{n}{1} = \frac{n!}{1!(n-1)!} = n$$

(tenendo presente che  $1!$  vale 1).

**484** Risposta: **A**. Si definisce fascio improprio di rette l'insieme infinito delle rette parallele ad una retta data (quindi tra di loro tutte parallele). Quindi una retta è appartenente ad un fascio di rette improprio se ha in comune con esso il coefficiente angolare. Scrivendo l'equazione della retta e del fascio in forma esplicita si ottiene:  $y = kx + 1$  e  $y = -x/2 + c$ . Il coefficiente angolare del fascio di rette risulta quindi pari a  $-1/2$  quindi la retta risulterà appartenente al fascio se  $k = -1/2$ . Per questo valore infatti anche il coefficiente angolare della retta è  $-1/2$ .

**485** Risposta: **C**.  $A = 0$ ;  $B = 6 - 3 = 3$ ;  $C = 8 - 2 = 6$ ;  $D = 6 - 2 = 4$ .

**486** Risposta: **C**. In analisi un numero diviso per infinito dà come risultato zero.

**487** Risposta: **B**. La disequazione è indeterminata, poiché è verificata per ogni possibile valore della  $x$ . Infatti, sostituendo alla  $x$  qualsiasi numero otterremo sempre un valore uguale a 0 e quindi un numero sempre maggiore di qualsiasi numero negativo.

**488** Risposta: **D**. Chiariamo prima il concetto di probabilità (p.), definita come il numero di casi favorevoli su quelli possibili. Inoltre, per eventi indipendenti, la p. totale è data dal prodotto delle singole p. La p. di ottenere un numero pari dal lancio di un singolo dado è data da: 3 casi favorevoli (2, 4 e 6) su 6 casi totali (le facce del dado che comprendono anche 1, 3 e 5) ed è quindi pari a  $3/6 = 1/2$ . I 3 eventi "risultato del lancio del singolo dado" sono indipendenti, per cui la p. totale di ottenere 3 numeri pari dal lancio di 3 dadi sarà:  $1/2 \cdot 1/2 \cdot 1/2 = 1/8 = 0,125 = 12,5\%$ .

**489** Risposta: **A**. L'equazione generale di una parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse delle ascisse, è:  $x = ay^2 + by + c$ . Riscrivendo l'equazione nel quesito si ottiene:  $x = -3y^2 + \sqrt{3}$ . L'equazione rappresenta dunque una parabola, con: asse di simmetria parallelo all'asse delle  $x$ , concavità rivolta a sinistra, intersezione con l'asse  $x$  nel punto  $\sqrt{3}$ . Inoltre poiché il coefficiente  $b$  è nullo l'asse della parabola non è solo parallelo all'asse  $x$  ma è coincidente; la parabola avrà dunque vertice in  $(\sqrt{3}; 0)$ .

**490** Risposta: **E**. Per definizione la somma degli angoli interni di un poligono regolare di  $n$  lati è uguale a:  $(n - 2) \cdot 180$ . Quindi nel caso di un esagono (poligono regolare con 6 lati,  $n = 6$ ):  $4 \cdot 180 = 720^\circ$ .

**491** Risposta: **A**. Svolgiamo semplicemente i calcoli

$$\sqrt{a^2 \sqrt{a}/a^{7/2}} = \sqrt{a^{5/2}/a^{7/2}} = \sqrt{1/a} = a^{-1/2}$$

**492** Risposta: **C**.

$$y = \log f(x), \quad y' = \frac{f'(x)}{f(x)}$$

$$f'(x) = 4, \quad y' = \frac{4}{4x + 1}$$

**493** Risposta: **A**. Dalle formule goniometriche di addizione:

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

Quindi:  $\cos(2a + 3b) = \cos 2a \cos 3b - \sin 2a \sin 3b$ .

**494** Risposta: **C**. Poiché:  $1/2 > 1/3$ , elevando allo stesso esponente (intero e positivo) le due quantità il rapporto di grandezza non cambia. Infatti, se:  $x > y$ , allora:  $x^n > y^n$  (con  $n$  intero e positivo). Quindi:  $a > b$ .

**495** Risposta: **C**. La radice cubica di un numero reale positivo ma inferiore a 1, sarà sempre un numero compreso tra 0 e 1, inferiore al valore di partenza. Per esempio:  $0,5^3 = 0,125 < 0,5$ .

**496** Risposta: **C**. Condizione:  $x - x/2 > 2x \rightarrow -3x > 0 \rightarrow x < 0$ . La condizione è verificata dunque per tutti i numeri minori di zero.

**497** Risposta: **A**. Se un punto appartiene ad una retta (quindi la retta passa per quel punto), sostituendo le sue coordinate nell'equazione della retta, deve essere verificata l'identità così ottenuta. Unica soluzione corretta risulta essere la **A**:  $3 \cdot 0 - 2 = 4/5 \cdot 0 - 6/3 \rightarrow -2 = -2$ . L'identità è verificata quindi il punto appartiene alla retta. (**B**:  $-2 = 6/3$ ; **C**:  $-1 = 6/3$ ; **D**:  $-3 = 6/3$ ; **E**:  $-1 = -18/3$ ; sono tutte risposte non corrette poiché non è verificata l'identità, quindi la retta non passa per questi punti).

**498** Risposta: **C**. Per trovare l'equazione della retta passante per 2 punti bisogna applicare la seguente formula:

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

dove  $x_1, y_1, x_2, y_2$  sono le coordinate dei punti. Sostituendo e sviluppando l'equazione si ottiene  $4y - 8 = 2x + 2$  che diventa  $y = (x + 5)/2$ .

**499** Risposta: **C**. Per prima cosa serve chiarire il concetto di probabilità (p.), definita come il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. Inoltre per eventi indipendenti la p. totale è data dal prodotto delle singole p. Per la prima estrazione ci sono: 52 casi possibili e 4 favorevoli, quindi la p. di estrarre il primo asso sarà pari a  $4/52$ . Per la seconda estrazione

sappiamo che non c'è reinserimento, quindi ci sono: 51 casi possibili e 3 favorevoli. La p. di estrarre il secondo asso è quindi pari a  $3/51$ . La p. totale sarà quindi pari a:  $4/52 \cdot 3/51 = 12/2652 = 1/221$ .

**500** Risposta: **D**. Il logaritmo neperiano è il logaritmo di base  $e$  (numero di Nepero), quello decimale ha base 10; inoltre esistono logaritmi iperbolici ossia logaritmi di funzioni periodiche.

**501** Risposta: **E**.  
 $\log_{10} 3 + \log_{10} 9 = \log_{10} 27 =$   
 $= \log_{10} 3^3 = 3 \cdot \log_{10} 3$

Per le proprietà dei logaritmi: il logaritmo del prodotto di due numeri è uguale alla somma dei logaritmi dei due numeri; Il logaritmo di un numero elevato all'esponente  $k$  è uguale al prodotto dell'esponente per il logaritmo del numero:  $\log_{10} a^k = k \cdot \log_{10} a$ .

**502** Risposta: **D**. Non è possibile sommare direttamente i due radicali (non è vero che  $\sqrt{18} + \sqrt{32} = \sqrt{50}$ ); si possono però scomporre i radicandi e mettere in evidenza il  $\sqrt{2}$ :  
 $\sqrt{18} + \sqrt{32} = 3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 7\sqrt{2} = \sqrt{2 \cdot 49} = \sqrt{98}$

**503** Risposta: **E**. Unica condizione di esistenza per questa funzione è che il denominatore sia  $\neq 0$ . Il denominatore:  $x^2 + 1$  non ammette soluzioni reali, è sempre  $\neq 0$  e quindi la funzione è sempre definita. Il denominatore è formato da un quadrato e da un termine positivo, quindi non potrà assumere valori negativi e nemmeno nulli (se anche  $x$  fosse uguale a 0 il denominatore varrebbe 1, per ogni valore negativo di  $x$  il denominatore assumerebbe valori positivi).

**504** Risposta: **A**. Dall'equazione fondamentale della trigonometria:  $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ ; quindi sostituendo  $\sin a = 0,1$  otteniamo:  $\cos a = \sqrt{1 - 0,01} = 0,99$ .

**505** Risposta: **A**.  $V_c = \pi r^2 h = 2\pi r^3$ . La sfera di volume massimo, contenibile nel cilindro deve avere lo stesso raggio della base circolare del cilindro, quindi  $r$ .  $V_s = (4\pi r^3)/3$ . Il rapporto tra il volume del cilindro e quello della sfera sarà dunque:  $(6\pi r^3)/(4\pi r^3) = 3/2$ .

**506** Risposta: **E**. Esistono tre casi differenti nelle intersezioni tra una retta ed una circonferenza: primo caso la retta è esterna alla circonferenza: le due curve non hanno alcun punto in comune; secondo caso la retta è tangente alla circonferenza: le due curve si intersecano in un unico punto, il punto di tangenza; terzo caso la retta è secante la circonferenza: le due curve si intersecano in due punti. Al minimo le due curve non possiedono nessun punto in comune, al massimo 2: non è possibile che abbiano più di due punti in comune poiché il sistema formato dall'equazione della circonferenza e quella della ret-

ta è di secondo grado, quindi ammetta al più 2 soluzioni.

**507** Risposta: **A**. Definiamo la probabilità come il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. I casi favorevoli sono 2 {le coppie (2, 3) e (3, 2)} su 36 casi totali; la probabilità è quindi  

$$\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

**508** Risposta: **C**. Bisognare trovare il denominatore comune, ovvero  $5 \cdot 7 \cdot 9 = 315$ . Dunque  
 $1/3 + 1/5 + 1/7 + 1/9 = (105 + 63 + 45 + 35)/315 = 248/315$ .

**509** Risposta: **C**. In questo caso bisogna calcolare una media aritmetica pesata, cioè moltiplichiamo ogni termine per il proprio peso e a denominatore si pone la somma dei pesi. Si ottiene:  

$$\frac{0,40 \cdot 400 + 0,30 \cdot 600}{1000} = 0,34$$

**510** Risposta: **D**. Sottraendo il  $k\%$  rimane il  $(100 - k)\%$ , ovvero rimangono i  $(100 - k)/100$ . Applicando ciò a una quantità  $N$ , si ottiene  $N(100 - k)/100$  ovvero  $N(1 - k/100)$ .

**511** Risposta: **A**. Scartiamo subito: l'opzione **B** perché il quadrato di un numero è sempre positivo, l'equazione non ha radici reali; l'opzione **C** poiché il polinomio a primo membro è scomponibile in:  $(x - 1)(x - 2)$ , l'equazione ha dunque due radici reali e distinte:  $x = 1$  e  $x = 2$ . Opzione **D**: l'espressione a primo membro si scompone in:  $(x^2 + 1)(x + 1)(x - 1)$ , l'equazione ha come uniche soluzioni reali  $x = \pm 1$ . Opzione **A**: l'espressione a primo membro si scompone in:  $(x + 1)(x - 1)(x^2 - 4)$ , l'equazione ha 4 soluzioni reali e distinte:  $x = \pm 1$  e  $x = \pm 2$ .

**512** Risposta: **D**. Dalle formule degli angoli associati, relativi agli angoli che differiscono di un angolo retto:  $\sin(\pi/2 + a) = \cos a$ . Quindi:  
 $-\sin(\pi/2 + a) = -\cos a$ .

**513** Risposta: **E**.  $x > -(7x - 4) \rightarrow 8x > 4 \rightarrow x > 1/2$ .

**514** Risposta: **D**. Dalle formule goniometriche di duplicazione:  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$ .

**515** Risposta: **E**. La derivata di una costante è sempre nulla.

**516** Risposta: **A**. Il logaritmo naturale, descritto per la prima volta da Nepero, è il logaritmo in base  $e$  (numero di Nepero pari a 2,71828 ...). Il logaritmo naturale è definito per tutti gli argomenti reali e positivi e per i numeri complessi diversi da zero.

**517** Risposta: **D**. Da:  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$  si deduce  $\cos^2 x = 1 - \sin^2 x$  ovvero  $\cos x = \pm \sqrt{1 - \sin^2 x}$

da cui  $|\cos x| = \sqrt{1 - \sin^2 x}$ .

**518** Risposta: **C**. Per trovare il M.C.D si devono scomporre i polinomi in fattori irriducibili e prendere in considerazione quelli comuni con il minimo esponente. Procedendo nella scomposizione si ottengono i seguenti polinomi:  $(x + 1)(x + 1)$  e  $(x - 1)(x + 1)$ . Dunque  $(x + 1)$  è il fattore irriducibile in comune, quindi il massimo comune divisore dei due polinomi.

**519** Risposta: **A**.  $X = 8 - 3 + 2 = 7$ .  $Y = 8 - 3 - 2 = 3$ . Dunque  $7 > 3 \rightarrow X > Y$ .

**520** Risposta: **B**. Ipotizziamo un perimetro pari a 8 m. **A**: il quadrato avrà lato pari a 2 e area:  $2^2 = 4 m^2$ . **B**: l'ottagono avrà lato pari a 1 e area:  $4,828 l^2 = 4,828 m^2$ . **C**: il rettangolo avrà base pari a 3,2, altezza pari a 0,8 e area =  $2,56 m^2$ . **D**: il triangolo equilatero ha base pari 2,7 mentre l'altezza è pari a 2,34, l'area è  $2,77 m^2$ . **E**: l'esagono ha lato pari a 1,3 e area:  $2,598 l^2 = 4,39 m^2$ . Il poligono con area massima è dunque l'ottagono.

**521** Risposta: **B**. Dal teorema di Pitagora discende che ad ogni triangolo rettangolo corrisponde una terna pitagorica e viceversa. Si definisce terna pitagorica una terna di numeri naturali  $a$ ,  $b$  e  $c$  tali che:  $a^2 + b^2 = c^2$ . Appare chiaro a questo punto che una terna di numeri potrà rappresentare i lati di un triangolo rettangolo solo se rispetta la condizione sopra ed è quindi una terna pitagorica. Unica terna ammissibile è: 3, 4, 5 poiché:  $9 + 16 = 25$ .

**522** Risposta: **A**. Il logaritmo di un numero (argomento del logaritmo), in una data base, è definito come l'esponente a cui elevare la base, per ottenere il numero stesso:  $\log_a a = n \rightarrow a^n = a \rightarrow n = 1$ . Il logaritmo vale quindi 1, poiché elevando un numero solo per l'unità si ottiene il numero stesso. (Non fare confusione con la condizione a quesito: è  $a \neq 1$ , non  $n \neq 1$ ).

**523** Risposta: **B**. Per le proprietà dei logaritmi: il logaritmo del prodotto di due numeri è uguale alla somma dei logaritmi dei due numeri; il logaritmo di un quoziente è uguale alla differenza tra i logaritmi del dividendo e del divisore. Quindi:

$$\log_{10} \left( \frac{2x}{y} \right) = \log_{10} 2x - \log_{10} y = \log_{10} x + \log_{10} 2 - \log_{10} y$$

**524** Risposta: **A**. Per la presenza del valore assoluto l'espressione si scompone in un sistema di due

equazioni:

$$\begin{cases} x^2 - 3x + 2 = 0 \\ x^2 + 3x + 2 = 0 \end{cases}$$

La prima equazione si scompone in:  $(x - 1)(x - 2) = 0$ , quindi ha come soluzioni:  $x = 1$  e  $x = 2$ ; la seconda equazione si scompone in:  $(x + 1)(x + 2) = 0$ , quindi ha come soluzioni:  $x = -1$  e  $x = -2$ . L'equazione nel complesso ha quattro soluzioni:  $x = \pm 1$  e  $x = \pm 2$ .

**525** Risposta: **C**. Elevando al cubo un numero negativo si ottiene ancora un numero negativo; se il suo valore assoluto è maggiore di 1, elevando il numero al cubo il suo valore aumenta, diventando a maggior ragione superiore a uno.

**526** Risposta: **E**. Il logaritmo di un numero (argomento del logaritmo), in una data base, è definito come l'esponente a cui elevare la base per ottenere il numero stesso. Poiché  $0, \bar{3} = 1/3$ , il logaritmo in base 3 di  $1/3$  sarà:  $\log_3 0, \bar{3} = -1$ . Infatti  $3^{-1} = 1/3$ .

**527** Risposta: **E**. In geometria euclidea si definisce parallelogramma un quadrilatero convesso con lati opposti paralleli. Inoltre ogni parallelogramma ha i lati e gli angoli opposti congruenti (diretta conseguenza del V postulato di Euclide). In generale nella geometria euclidea la somma degli angoli interni di una qualunque forma geometrica convessa di  $n$  lati è uguale a:  $(n - 2) \cdot 180^\circ$ . Quindi per ogni quadrilatero (compreso dunque il parallelogramma) la somma degli angoli interni sarà:  $2 \cdot 180^\circ = 360^\circ$ .

**528** Risposta: **D**. Un'equazione di secondo grado ammette due soluzioni reali e distinte solo nel caso in cui il suo discriminante sia  $> 0$ , cioè:  $b^2 - 4ac > 0$ . Nel caso in cui il discriminante è negativo, l'equazione non ammette nessuna soluzione reale; se il discriminante è nullo, l'equazione ammette due soluzioni reali coincidenti.

**529** Risposta: **B**. A:  $2/5 = 0,4$ ; B:  $5/2 = 2,5$ ; C:  $25/100 = 0,25$ ; D:  $3/4 = 0,75$ .

**530** Risposta: **D**. Riordinando i termini a secondo membro la funzione diventa:  $y = -5x + 3$ . Ricordando che la forma esplicita della retta è:  $y = mx + q$ , appare evidente come la funzione rappresenti proprio una retta (con coefficiente angolare pari a  $-5$  e intercetta con l'asse delle ordinate pari a 3).

**531** Risposta: **D**. Il fascio di rette:  $y = -x/2 + k$ , rappresenta un fascio di rette proprio; un fascio di rette si dice proprio se le sue rette passano tutte per il medesimo punto. La retta, con equazione riscritta in forma esplicita è:  $y = -x/2 - 1$ , passa dunque per il punto:  $(0, -1)$  (le coordinate di un punto che appartiene ad una retta, se sostituite nella sua equazione verificano l'uguaglianza). Le rette del fascio devono avere quindi in comune il punto  $(0, -1)$  oppure la

retta non appartiene ad esso. perché il fascio passi per il punto  $k$  deve essere pari a  $-1$ .

**532** Risposta: **E**. Il calcolo infinitesimale studia il comportamento locale di una funzione tramite la nozione di limite. Lo sviluppo del calcolo infinitesimale fu principalmente opera di Newton e Leibniz. Nei secoli successivi lo studio del calcolo infinitesimale crebbe grazie a Bernoulli, Eulero, Lagrange, Laplace e Cauchy.

**533** Risposta: **A**.  

$$\begin{cases} 4x^2 + 9y^2 - 36 = 0 \\ x - y - 4 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 13y^2 + 32y + 28 = 0 \\ x = y + 4 \end{cases}$$

L'equazione:  $13y^2 + 32y + 28 = 0$  non ammette alcuna soluzione reale, poiché ha discriminante negativo. Il sistema è impossibile, non avendo anch'esso alcuna soluzione.

**534** Risposta: **A**. Poiché il 2% dei bulloni possiede sia peso sia dimensioni sbagliate è necessario sottrarre alle altre percentuali il 2% ottenendo:  $5\% - 2\% = 3\%$  di bulloni con dimensioni sbagliate e  $3\% - 2\% = 1\%$  di bulloni con peso sbagliato. Ora che si hanno le percentuali corrette di ogni singolo difetto è sufficiente sommarle per trovare il totale dei bulloni difettosi  $3\%$  (dimensioni) +  $2\%$  (entrambi i difetti) +  $1\%$  (peso) =  $6\%$ .

**535** Risposta: **D**.  

$$x^3 \leq x^4 \rightarrow -x^4 + x^3 \leq 0 \rightarrow x^4 - x^3 \geq 0 \rightarrow x \cdot (x - 1) \geq 0 \rightarrow x \geq 0, x \geq 1$$

Poiché la disequazione è verificata per gli intervalli positivi risulta verificata per:  $x \leq 0$  o  $x \geq 1$ .

**536** Risposta: **D**. Un polinomio è la somma algebrica di due o più monomi non simili tra loro.

**537** Risposta: **B**. Per la presenza del valore assoluto l'equazione si sdoppia in un sistema di due equazioni:

$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 1 \\ -x^2 + y^2 = 1 \end{cases}$$

L'equazioni a sistema rappresentano: la prima un'iperbole avente centro coincidente con l'origine degli assi, che interseca l'asse delle ascisse e con asintoti di equazione:  $y = \pm x$  (quindi coincidenti alle bisettrici del I e III quadrante e del II e IV quadrante); la seconda un'iperbole avente centro nell'origine degli assi, intersezione con l'asse delle ordinate e asintoti anch'essi coincidenti con le due bisettrici.

**538** Risposta: **E**. Per prima cosa serve chiarire il concetto di probabilità, definita come il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. I casi possibili sono:  $10 + 20 + 30 = 60$ . Inoltre la probabilità di estrarre una pallina gialla o blu equivale a quella di non estrarre una pallina rossa: la probabilità di estrar-

re una rossa è  $10/60$  (10 casi favorevoli poiché ci sono 10 rosse nell'urna) quindi la probabilità di non estrarre una pallina rossa è:  $1 - 10/60 = 5/6$ . La probabilità di estrarre una pallina G o B è dunque  $5/6$ . A tale risultato era possibile giungere considerando che i casi favorevoli per estrarre una G o B sono:  $20 + 30 = 50$  su un totale di 60, quindi  $p. = 50/60 = 5/6$ .

**539** Risposta: **A**. In statistica si definisce moda di un insieme di dati l'osservazione che presenta frequenza massima (il valore che compare il maggior numero di volte).

**540** Risposta: **B**. Il grado di un monomio rispetto a una lettera è l'esponente con cui la lettera figura nel monomio. Il grado complessivo o grado di un monomio è la somma degli esponenti delle sue lettere.

**541** Risposta: **D**.  
 $(2b)^5 = 2^5 \cdot b^5 = 2b \cdot 2b \cdot 2b \cdot 2b \cdot 2b = 32b^5$ .

**542** Risposta: **B**. Una circonferenza inscritta in un quadrato ha raggio  $r$  pari alla metà del lato del quadrato:  $r = l/2$ . L'area del cerchio è:  $A_c = \pi r^2$ ; l'area del quadrato è:  $A_q = l^2 = (2r)^2 = 4r^2$ . Il rapporto tra l'area del quadrato e quella del cerchio è dunque:  $4r^2 / \pi r^2 = 4 / \pi$ .

**543** Risposta: **D**. Per verificare le intersezioni tra la retta e l'asse delle ascisse (equazione:  $y = 0$ ) si pongono a sistema le due equazioni:

$$\begin{cases} -y = 2x + 4 \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 0 = -2x - 4 \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 0 \end{cases}$$

La retta interseca l'asse delle ascisse nel punto  $P(-2, 0)$ .

**544** Risposta: **C**. Se  $f(x + 1) = f(x) + 2$  e  $f(1) = 1$ , allora:

$$\begin{aligned} f(1) &= 1 \\ f(2) &= f(1) + 2 = 3 \\ f(3) &= f(2) + 2 = 5. \end{aligned}$$

**545** Risposta: **B**.  $y = f(x) / g(x) \rightarrow y' = \{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)\} / \{g^2(x)\}$ .  
 Quindi:  $y = \cotg(x) = \cos(x) / \sin(x) \rightarrow y' = \{-\sin(x) \cdot \sin(x) - \cos(x) \cdot \cos(x)\} / \{\sin^2(x)\} = -\{\sin^2(x) + \cos^2(x)\} / \{\sin^2(x)\} = -1 / \sin^2(x)$ .

**546** Risposta: **E**. Dalle formule goniometriche di addizione:  $\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta$ . Tuttavia il fatto che i due angoli siano compresi nel primo quadrante implica semplicemente che il seno e il coseno dei due angoli sono compresi tra 0 e 1.

**547** Risposta: **A**. La derivata seconda ha entrambe le funzioni.

**548** Risposta: **C**. In geometria si definisce iperbole il luogo dei punti del piano per cui è costante la differenza delle distanze da 2 punti fissi, detti fuochi.

**549** Risposta: **E**. L'equazione generale della circonferenza ha forma canonica:

$$x^2 + y^2 + ax + by + c = 0.$$

Se il centro della circonferenza è nell'origine degli assi (0, 0) l'equazione diventa:  $x^2 + y^2 = r^2$ . Come si evince dalla formula una circonferenza con centro in O non presenta termini di grado primo nella sua equazione. La risposta **A** è sbagliata perché il raggio della circonferenza è  $\sqrt{3}$ ; **B** è sbagliata perché la circonferenza rispetta la forma canonica, **C** perché ha centro in (0, 0) e **D** perché avendo centro nell'origine e raggio pari a  $\sqrt{3}$  non può essere contenuta solo nel primo quadrante.

**550** Risposta: **A**. Ricordando che l'equazione cartesiana di una parabola con asse parallelo all'asse delle ascisse (asse orizzontale) è:  $x = ay^2 + by + c$ , è evidente che l'equazione del quesito rappresenta proprio una parabola con asse orizzontale.

**551** Risposta: **D**. In trigonometria la cotangente di un angolo è definita come il rapporto tra il coseno e il seno dell'angolo stesso (è l'inverso della tangente).  $\cotg 90^\circ = \cos 90^\circ / \sin 90^\circ = 0/1 = 0$ .

**552** Risposta: **B**. Dalle formule goniometriche di sottrazione:

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

Quindi:  $\cos(2a - b) = \cos 2a \cos b + \sin 2a \sin b$ .

**553** Risposta: **E**. Sviluppando l'equazione otteniamo:  $-2x = -9 - 3k \rightarrow x = 9/2 + 3k/2$ . Il quesito chiede per quali valori di  $k$  l'equazione ha soluzione  $x = 1$ . Per risolvere procediamo così:  $9/2 + 3k/2 = 1 \rightarrow k = -7/2 \cdot 2/3 \rightarrow k = -7/3$ .

**554** Risposta: **A**. Chiariamo prima il concetto di probabilità ( $p$ ), definita come il numero di casi favorevoli su quelli possibili. Inoltre per eventi indipendenti la  $p$ . totale è data dal prodotto delle singole  $p$ . La  $p$ . di scegliere 1 maschio dalla classe è data da: 10 casi favorevoli (10 maschi nella classe) su 18 casi totali (la classe è composta in totale da 18 persone: 10 ragazzi e 8 ragazze) ed è quindi pari a  $10/18$ . La  $p$ . di estrarre anche un secondo maschio è data da: 9 casi favorevoli (considerando che il primo estratto sia un maschio restano 9 ragazzi in classe) su 17 casi possibili. La  $p$ . totale di estrarre due ragazzi dalla classe sarà dunque:  $10/18 \cdot 9/17 = 90/306 = 5/17$ .

**555** Risposta: **D**. Il M.C.D. si ottiene scomponendo i numeri e moltiplicando tra loro i fattori comuni col minimo esponente:

$$180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$240 = 2^4 \cdot 3 \cdot 5$$

$$300 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$\text{M.C.D.} = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60.$$

**556** Risposta: **B**. Il numero di oggetti (persone,  $n = 4$ ) coincide con il numero di posti, dunque si parla di permutazione. Nel calcolo combinatorio si definisce permutazione l'insieme dei modi possibili con cui ordinare in modo differente  $n$  oggetti. Inoltre non ci sono oggetti identici (le persone sono ovviamente diverse,  $k = 0$ ) quindi si parla di permutazione semplice. La permutazione risulta:

$$P_n = n!$$

Quindi:  $P_4 = 4! = 24$ .

**557** Risposta: **B**. Per verificare l'esistenza di intersezioni tra la parabola e l'asse delle ascisse si pone a sistema l'equazione della parabola e quella dell'asse  $x$  ( $y = 0$ ) ottenendo così:  $x^2 + 1 = 0 \rightarrow x^2 = -1$ . L'equazione risulta impossibile (un termine al quadrato non può mai assumere valori negativi) quindi la parabola non ha punti di intersezione con l'asse orizzontale.

**558** Risposta: **B**. Ricordando che le radici del polinomio sono quei valori di  $x$  che annullano il polinomio, applichiamo la regola di Ruffini per la scomposizione di un polinomio. Il primo valore che annulla il polinomio è  $x = -1$ , per cui il polinomio è scomposto in:  $(x + 1) \cdot (x^2 + 5x + 6)$ . Ripetendo lo stesso procedimento il secondo valore che annulla il polinomio è  $x = -2$ , per cui otteniamo:  $(x + 1) \cdot (x + 2) \cdot (x + 3)$ . Le radici del polinomio sono dunque:  $x = -1$ ;  $x = -2$ ;  $x = -3$ . Tre radici reali distinte e negative.

**559** Risposta: **B**. Scomponendo i due termini otteniamo:  $60 = 5 \cdot 2^2 \cdot 3$  e  $82 = 41 \cdot 2$ . Risposta corretta **B**.

**560** Risposta: **D**. L'equazione cartesiana della circonferenza è:  $(x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 = r^2$ . L'equazione:  $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = k$  rappresenta proprio una circonferenza di centro  $(\alpha, \beta)$  quindi (1, 3) e raggio pari a  $\sqrt{k}$ , ma solo nel caso in cui  $k > 0$  (non può esistere una circonferenza con raggio negativo). La **E** è da scartare poiché non presenta quest'ultima condizione.

**561** Risposta: **B**. Geometricamente la derivata di una funzione in un punto rappresenta il coefficiente angolare, cioè la tangente trigonometrica dell'angolo formato dalla retta tangente alla funzione nel punto e dall'asse delle ascisse. Se la derivata di una funzione in un punto è uguale a 0 la retta tangente alla curva in quel punto è parallela all'asse delle ascisse; se la derivata risulta negativa, la retta tangente risulta inclinata negativamente (ha coefficiente angolare negativa), quindi la funzione sarà decrescente in quel punto.

**562** Risposta: **C**.  $\pi \approx 3,14$ ;  $e \approx 2,7$ ;  $(7/2) = 3,5$ ;  $2! = 2 \cdot 1 = 2$ . Dunque il numero più grande è  $7/2$ .

**563** Risposta: **B**. In matematica due grandezze si definiscono inversamente proporzionali se è costante il loro prodotto:  $x$  è inversamente proporzionale a  $y$  se:  $xy = k \rightarrow x = k/y$ .

**564** Risposta: **B**. L'equazione in forma canonica della circonferenza è:  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ . Dunque è un'equazione di secondo grado.

**565** Risposta: **C**. Per la prima relazione fondamentale della trigonometria:  $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$ . L'espressione diviene quindi:  $2 \cdot 1 = 2$ .

**566** Risposta: **A**. Le due equazioni del primo gruppo sono equivalenti: infatti entrambe hanno per soluzioni  $\pm 1$ .

**567** Risposta: **E**. Il quesito impone l'estrazione singola di ciascuna pallina ogni volta senza reinserimento. Quindi la probabilità di pescare palline di un dato colore varierà ad ogni estrazione. Per prima cosa serve chiarire il concetto di probabilità ( $p$ ), definita come il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. Inoltre per eventi indipendenti la  $p$  finale è data dal prodotto delle singole  $p$  di estrazione. La  $p$  di estrarre la pallina rossa è:  $7/21$  (7 R su un totale di 30); la  $p$  di estrarre la prima nera è:  $5/20$  (5 N su un totale di 20 non avendo reinserito la pallina precedente); la  $p$  per la seconda nera è:  $4/19$ . La  $p$  finale è:  $7/21 \cdot 5/20 \cdot 4/19 = 140/7980 = 1/57$ .

**568** Risposta: **D**. È la cosiddetta "disuguaglianza triangolare". La lunghezza di un lato è sempre minore della somma delle lunghezze degli altri due.

**569** Risposta: **A**.  

$$\frac{2}{x+1} \geq 3 \rightarrow \frac{-3x-1}{x+1} \geq 0 \rightarrow \frac{3x+1}{x+1} \leq 0$$

Studiamo prima il numeratore:

$$3x + 1 \leq 0 \rightarrow x \leq \frac{1}{3}$$

Studiamo ora il denominatore:

$$x + 1 < 0 \rightarrow x < -1$$

La disequazione è verificata per gli intervalli negativi, quindi:  $-1 < x \leq -1/3$ .

**570** Risposta: **B**. Definendo i due vettori:  
 $v = [v_{11} \ v_{12} \ v_{13}]$ , e  $w = [w_{11} \ w_{12} \ w_{13}]$ .

Il prodotto scalare dei due vettori è:

$$v \cdot w = v_1 \cdot w_1 + v_2 \cdot w_2 + v_3 \cdot w_3$$

Quindi il prodotto scalare dei due vettori:  $[2,3,4]$  e  $[2,3,4]$  è:  $2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 4 = 4 + 9 + 16 = 29$ .

**571** Risposta: **B**. Proprietà delle potenze:  $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ . La potenza di una potenza è una potenza

con base uguale ed esponente uguale al prodotto degli esponenti.

**572** Risposta: **E**. Il logaritmo di un numero (argomento del logaritmo) in una data base, è definito come l'esponente a cui elevare la base per ottenere l'argomento stesso. Dunque:  
 $\log_3 x = 1/3 \rightarrow x = 3^{1/3} = \sqrt[3]{3}$ .

**573** Risposta: **E**. Riscrivendo la retta in forma esplicita si ottiene:  $y = x - 2$ . Con la traslazione si modifica solo l'intercetta e non il coefficiente angolare (la retta traslata sarà sempre parallela alla retta di partenza); poiché la traslazione è effettuata fino all'origine la nuova intercetta sarà 0, quindi la nuova equazione della retta è:  $y = x$ .

**574** Risposta: **A**. L'ordine esatto è  $\text{tg } 3$ ,  $\text{tg } \pi$ ,  $\text{tg } 1$  e  $\text{tg } \pi/3$ . Infatti un angolo piatto è ampio  $\pi$  radianti, ovvero poco più di 3 radianti e analogamente un radiante è poco meno di  $60^\circ$  ovvero  $\pi/3$  radianti. La tangente di 3 radianti è negativa, quella di  $\pi$  è nulla e quella di  $\pi/3$  è positiva e leggermente superiore a quella di 1 radiante.

**575** Risposta: **D**. I casi favorevoli sono 15 (5 nere più 10 rosse) su 40 (il totale delle palline); la probabilità è quindi uguale a  $15/40 \cdot 14/39 = 7/52$ .

**576** Risposta: **C**. In matematica si definisce logaritmo di un numero (argomento del logaritmo) in una data base, l'esponente a cui si deve elevare la base per ottenere l'argomento del logaritmo stesso. Quindi ricordando che l'espressione  $\log$  rappresenta il logaritmo di un numero in base 10 ( $\log_{10}$ ),  $\log_e = n$ , in modo che:  $10^n = e$ . Unica opzione valida è la **C** perché l'esponente  $n$  presente al primo membro dell'uguaglianza deve essere necessariamente  $< 1$  per poter trasformare 10 in  $e$  (circa uguale a 2,71).

**577** Risposta: **A**.  $P = 280 = C(1,6) \rightarrow C = 280/1,6 \rightarrow C = 175$ .

**578** Risposta: **E**. In matematica si definisce logaritmo di un numero in una data base, l'esponente a cui deve essere elevata tale base per ottenere il numero stesso (argomento del logaritmo). L'argomento di un logaritmo, qualsiasi sia la base, deve essere strettamente maggiore di zero poiché non esiste alcuna base che elevata per qualsiasi esponente dia come risultato 0.

**579** Risposta: **C**. Ricordando che la forma esplicita della retta è:  $y = mx + q$ , dove  $m$  rappresenta il coefficiente angolare della retta (quindi la sua inclinazione o pendenza rispetto all'asse delle ascisse) e  $q$  l'intercetta della retta con l'asse delle ordinate. La seconda delle due rette risulta più inclinata rispetto

all'asse orizzontale, in quanto ha coefficiente angolare maggiore.

**580** Risposta: **A**. In matematica, la parabola è una particolare figura contenuta nel piano. Si tratta di una particolare sezione conica, come l'ellisse e l'iperbole. Può essere definita come il luogo dei punti equidistanti da una retta (direttrice) e da un punto fisso (fuoco della parabola).

**581** Risposta: **C**. Ricordando che l'equazione cartesiana di una parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate (asse verticale) è:  $y = ax^2 + bx + c$ , mentre quella di una parabola con asse orizzontale (parallelo all'asse delle ascisse) è:  $x = ay^2 + by + c$ , la funzione:  $x = y^2 - 5$ , rappresenta una parabola con asse di simmetria orizzontale. Inoltre il coefficiente  $b$  (che determina la posizione dell'asse di simmetria) è nullo, quindi la parabola ha asse coincidente con l'asse delle ascisse.

**582** Risposta: **D**.  
 $12 + 3k \geq k \rightarrow 2k \geq -12 \rightarrow k \geq -6$   
 La disequazione è dunque verificata per:  $k \geq -6$ .

**583** Risposta: **E**. L'inverso di un numero  $a$ , è un numero che moltiplicato per  $a$  dà per risultato 1; preso un elemento di  $\mathcal{Z}$ , per esempio 2 non esiste il suo inverso, che sarebbe  $1/2$ , che non appartiene a  $\mathcal{Z}$ .

**584** Risposta: **D**. L'espressione nel quesito rappresenta un prodotto notevole (differenza di due cubi) è possibile scomporla in questo modo:  
 $x^3 - y^3 = (x - y) \cdot (x^2 + xy + y^2)$ .

**585** Risposta: **B**. Per la definizione geometrica di tangente, la retta tangente ad una curva è chiamata in questo modo poiché tange o "tocca" la curva, senza seccarla o "tagliarla". Dunque la retta tangente ad una curva dovrà necessariamente avere con quest'ultima un unico punto in comune. Se non avessero alcun punto in comune la retta sarebbe esterna alla curva, se i punti fossero più di 1, la retta sarebbe secante alla curva.

**586** Risposta: **D**. Condizione di esistenza (CE) di ogni logaritmo è che il suo argomento debba essere  $> 0$ . Prima espressione: il seno è una funzione periodica con periodo  $2\pi$ , quindi:  $\sin 26\pi = \sin 2\pi = 0$ ; l'espressione (1) non rispetta le CE e quindi perde di significato opzioni **A**, **B** ed **E** risultano errate). Seconda espressione: il coseno è una funzione periodica con periodo  $2\pi$ , quindi:  $\cos 26\pi = \cos 2\pi = 1$ ; il logaritmo dell'espressione (2) ha significato, quindi la risposta corretta risulta la **D**.

**587** Risposta: **E**. Dalle formule degli angoli associati, relativi ad angoli che differiscono per un angolo retto:

$\sin(\pi/2 + \alpha) = \cos\alpha$ ;  $\cos(\pi/2 + \alpha) = -\sin\alpha$ . Poiché  $135^\circ = 90^\circ + 45^\circ \rightarrow \alpha = 45^\circ$  e:  $\sin 135^\circ = \sin(90^\circ + 45^\circ) = \cos 45^\circ = \sqrt{2}/2$ ;  $\cos 135^\circ = \cos(90^\circ + 45^\circ) = -\sin 45^\circ = -\sqrt{2}/2$ . Quindi:  $\sin 135^\circ + \cos 135^\circ = 0$ .

**588** Risposta: **A**. Si usa la formula della distanza tra 2 punti  

$$d = \sqrt{(x_a - x_b)^2 + (y_a - y_b)^2} \rightarrow d = \sqrt{9 + 16} = 5.$$

**589** Risposta: **A**.  $2^{x^2} = 2^4 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2$ .

**590** Risposta: **A**. Il numero di oggetti (persone,  $n = 4$ ) coincide con il numero di posti, dunque si parla di permutazione. Nel calcolo combinatorio si definisce permutazione l'insieme dei modi possibili con cui ordinare in modo differente  $n$  oggetti. Inoltre gli oggetti sono tutti distinti (non ci sono ripetizioni,  $k = 0$ ) quindi si parla di permutazione semplice. La permutazione risulta:

$$P_n = n!$$

Quindi:  $P_4 = 4! = 24$ .

**591** Risposta: **E**. Per valori negativi i due termini non si annullerebbero, poiché avremmo un termine positivo (la radice quadrata), a cui si sottrae un termine negativo; quindi si avrebbe la somma di due numeri positivi, che ha sempre risultato positivo e diverso da zero.

**592** Risposta: **B**. Prima di tutto occorre chiarire il concetto di probabilità ( $p$ .) definita come il rapporto tra i casi favorevoli e quelli possibili. Nell'esempio i casi favorevoli sono 2 (le penne rosse contenute nell'astuccio) mentre i casi possibili sono 6 (la totalità delle penne nell'astuccio). La  $p$ . di estrarre una penna rossa dall'astuccio sarà dunque:  $p = 2/6 = 1/3$ .

**593** Risposta: **E**.  $y = \log_a f(x) \rightarrow y' = \{1 / \{f(x) \cdot \ln a\}\} \cdot f'(x)$ .  
 Quindi:  $y = \log_{10} 5x \rightarrow y' = 1/(5x \ln 10) \cdot 5 = 1/(x \ln 10)$ .

**594** Risposta: **E**.  $(1/2)^{50} = 2x \rightarrow (1/2)^{50} \cdot 1/2 = x$ . Per le proprietà delle potenze, il prodotto di due potenze con uguale base è una potenza avente per base la stessa base e per esponente la somma degli esponenti. Quindi:  $x = (1/2)^{50+1} = (1/2)^{51}$ .

**595** Risposta: **E**. Adottando il raccoglimento parziale si ottiene:  
 $x^2(y - z) + 2x(y - z) + y - z \rightarrow (y - z)(x^2 + 2x + 1) \rightarrow (y - z)(x + 1)^2$ .

**596** Risposta: **C**.  

$$\begin{cases} x - 2 = 0, & \text{se } |x| > 0 \\ x + 2 = 0, & \text{se } |x| < 0 \end{cases} \rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{cases} x = 0, & x = 2 \\ x = 0, & x = -2 \end{cases}$$

L'equazione ha quindi quattro soluzioni reali, due coincidenti e pari a 0, due distinte e pari a +2 e -2.

**597** Risposta: **D**. Dalle formule degli angoli associati, relativi al terzo quadrante:  
 $\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$ . Quindi:  
 $\tan 240 = \tan(180 + 60) = \tan 60 = \sqrt{3}$ .

**598** Risposta: **A**.  $\sqrt{27} + \sqrt{12} = 3 \cdot \sqrt{3} + 2 \cdot \sqrt{3} = 5 \cdot 3$ .

**599** Risposta: **C**.  $4^6 \cdot 2^{-10} - \log_2 4 = 2^{12} \cdot 2^{-10} - 2 = 2^2 - 2 = 2$ .

**600** Risposta: **C**. Dato che il punto (0, 0) coincide con l'origine degli assi, è sufficiente usare il teorema di Pitagora per ricavare la distanza dal centro del punto (3, 4), senza ricorrere alla formula della distanza tra due punti. Quindi:

$$D = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$$

**601** Risposta: **C**. In statistica la norma o valore normale è sinonimo di moda, dunque rappresenta la modalità caratterizzata da frequenza di osservazione massima (è il valore che compare il maggior numero di volte).

**602** Risposta: **B**. Utilizziamo la regola di Ruffini: la prima radice del polinomio (valore che, sostituito alla variabile, annulla il polinomio, per questo chiamata anche zero del polinomio) è 1, infatti sostituendo nel polinomio  $a = 1$  otteniamo:  $-1 + 2 - 1 = 0$ , il polinomio si annulla. Tramite la regola di Ruffini, avendo trovato la radice del polinomio, questo si scompone in:  $(a - 1)(-a + 1) = -(a - 1)^2$ .

**603** Risposta: **E**. Il minimo comune multiplo dei denominatori è:  $3 \cdot 4 \cdot 5 = 60$ . Ponendo le frazioni a denominatore comune si ottiene:  $(20 + 45 - 12)/60 = 53/60$ .

**604** Risposta: **E**. Non è dispari, perché  $f(-a) \neq -f(a)$ ; non è pari perché  $f(x) \neq -f(x)$ ; non è suriettiva, perché non tutti gli elementi di  $\mathbb{R}$  hanno controimmagine; non è biettiva perché non è suriettiva (una funzione è biettiva se e solo se è contemporaneamente iniettiva e suriettiva).

**605** Risposta: **A**.  
 $8^{x-\frac{1}{3}} = 4^{\frac{3x}{2} + \frac{1}{2}} \rightarrow 2^{3x-1} = 2^{3x+1} \rightarrow$

$$\rightarrow 3x - 1 = 3x + 1$$

Dalla risoluzione otteniamo:  $0 = 2 \rightarrow$  l'equazione è impossibile.

**606** Risposta: **D**. Un'equazione di secondo grado o quadratica è un'equazione algebrica la cui formula è riconducibile alla forma:  $ax^2 + bx + c = 0$ . Affinchè l'equazione abbia un'unica radice (quindi ammetta due soluzioni reali coincidenti) il suo discriminante deve essere nullo. Dunque:  $b^2 - 4ac = 0$ .

**607** Risposta: **D**. Il cubo (o esaedro) ha 8 vertici (ovvero 4 coppie) ognuno dei quali ne ha un altro diametralmente opposto.

**608** Risposta: **E**. La tangente di un angolo è una funzione trigonometrica definita come il rapporto tra il seno e il coseno dell'angolo stesso. Quindi:

$$\operatorname{tg}(-\pi/4) = \frac{\operatorname{sen}(-\pi/4)}{\operatorname{cos}(-\pi/4)} = \frac{\frac{-\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = -1$$

Ricordando che, dalle formule goniometriche relative agli angoli opposti:

$$\operatorname{sen}(-\alpha) = -\operatorname{sen}\alpha; \operatorname{cos}(-\alpha) = \operatorname{cos}\alpha.$$

**609** Risposta: **D**.  $\pi = 180^\circ$ ,  $180^\circ/4 = 45^\circ$ .

**610** Risposta: **B**. Il quesito è equivalente alla proiezione di un cateto sull'ipotenusa, in un triangolo rettangolo (dove il cateto forma con l'ipotenusa un angolo di  $45^\circ$ ). Quindi la proiezione del cateto (o segmento) su una retta inclinata di  $45^\circ$  equivale all'ipotenusa del triangolo stesso. L'ipotenusa è pari a:  $\operatorname{cateto} \cdot \operatorname{cos}45^\circ = 2 \cdot \sqrt{2}/2 = \sqrt{2}$ .

**611** Risposta: **E**. Per prima cosa serve chiarire il concetto di probabilità (p.), definita come il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. Inoltre per eventi indipendenti la p. finale è data dal prodotto delle singole p. di estrazione. La p. che nel primo dado esca o il 4 o il 6 è:  $2/6$  (2 casi favorevoli sui 6 casi possibili). Nel secondo dado dovrà uscire il numero tra il 4 o il 6 che non si è ottenuto col lancio del primo, p.  $1/6$ . Quindi dal lancio simultaneo di due dadi la p. di ottenere un 4 e un 6 è:  $2/6 \cdot 1/6 = 2/36 = 1/18$ .

**612** Risposta: **C**. L'equazione della retta in forma esplicita è:  $y = mx + q$ . La bisettrice del I e III quadrante per definizione divide in due metà congruenti l'angolo retto formato dall'origine degli assi (sia nel I che nel III quadrante) dunque forma con l'asse delle ascisse un angolo di  $45^\circ$ . Di conseguenza il suo coefficiente angolare sarà pari a 1 (il c.a. della retta è pari alla tangente dell'angolo formato dalla retta e dall'asse delle x, ed è positivo poiché inclinata positivamente). Inoltre la bisettrice passa per l'origine degli assi quindi la sua intercetta  $q = 0$ . La bisettrice avrà quindi equazione:  $y = x$ .

**613** Risposta: **C**. Dalle formule degli angoli associati, relative agli angoli opposti:

$\text{sen}(-x) = -\text{sen}x$ . Il seno è una funzione dispari poiché  $f(-x) = -f(x)$ . La relazione **C** è dunque falsa.

**614** Risposta: **D**. Un valore qualsiasi della variabile si definisce soluzione dell'equazione se sostituito in essa rende verificata l'identità. Sostituendo nell'equazione il valore 3 si verifica che la soddisfa. Infatti:  $3^3 - 2(3)^2 + 3 - 12 \rightarrow 27 - 2(9) + 3 - 12 \rightarrow 27 - 18 + 3 - 12 = 0$ .

**615** Risposta: **A**. L'asse  $x$  ha equazione  $y = 0$ ; se sostituiamo questo valore nell'equazione della curva otterremo  $3x^2 = -1$ , ovvero nessuna intersezione (un quadrato non potrà mai essere negativo). Se invece sostituiamo  $x = 0$  (asse  $y$ ), avremo  $y = 1$ , ovvero un'intersezione nel punto  $P(0, 1)$ . La curva interseca solo l'asse delle ordinate in un unico punto.

**616** Risposta: **C**. Scartiamo immediatamente le risposte **A** e **B**, poiché la prima cifra dopo la virgola è diversa da zero. I due numeri più piccoli del gruppo sono ovviamente 0,01 e 0,011. 0,01 equivale a  $1/100$  ovvero  $10/1000$ , mentre 0,011 vale  $11/1000$  ed è quindi maggiore dell'altro.

**617** Risposta: **B**. Affinché la disequazione sia maggiore di zero dobbiamo avere i termini concordi, cioè o entrambi positivi o entrambi negativi. Il primo termine risulta negativo per  $-1 < x < 1$ , mentre positivo per tutto gli altri valori di  $x$ ; il secondo termine invece risulta negativo per  $x < -1$  mentre positivo con  $x > 1$ . Analizzando le condizioni elencate precedentemente vediamo che i due termini risultano concordi solo con  $x > 1$ .

**618** Risposta: **A**. Unica condizione di esistenza per la funzione è che il denominatore deve essere diverso da 0 (altrimenti la funzione perderebbe di significato). Dunque:  $x - 1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1$ .

**619** Risposta: **E**. Il grado di un polinomio non nullo e ridotto in forma normale è il massimo grado dei suoi monomi. Il monomio di grado massimo è:  $x^2y^4z^3$ , che è di nono grado (il grado di un monomio è la somma algebrica degli esponenti della sua parte letterale): infatti  $2 + 4 + 3 = 9$ . Essendo il monomio di grado massimo di nono grado, anche il polinomio è di nono grado.

**620** Risposta: **A**. Unica opzione corretta risulta la **A**, infatti:  $-3^8 = -6561$ ;  $8^{-3}$  è minore di 1;  $6 \cdot 10^2 = 600$ ;  $6^4 = 1296$ ;  $2^{12} = 4096$ .

**621** Risposta: **C**. Risolvendo prima la disequazione associata (in quanto la disequazione è di secondo grado) si ottiene:  $x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2$ . La disequazione avendo segno discorde con il termine di grado massimo, è verificata per valori interni all'intervallo, quindi:  $-2 < x < 2$ .

**622** Risposta: **E**. Approssimando 0,231 a 0,2 si ottiene:  $0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,3 = 0,1 \cdot 0,3 = 0,3$ . Tenendo conto dell'approssimazione il risultato più probabile è 0,3465.

**623** Risposta: **C**. La media aritmetica viene calcolata sommando i diversi valori a disposizione, i quali vengono divisi per il loro numero complessivo. La media aritmetica è un indice di posizione, in quanto aggiungendo o moltiplicando tutti i valori per una stessa quantità, la media aumenta o è moltiplicata per quella stessa quantità. Come tutti gli indici di posizione, la media aritmetica fornisce l'ordine di grandezza dei valori esistenti e permette di conoscerne la somma dei valori (moltiplicando la media per il numero  $n$  di elementi).

**624** Risposta: **B**. Per il principio della moltiplicazione (proprietà delle disuguaglianze): moltiplicando o dividendo entrambi i membri di una disequazione per una stessa espressione che sia sempre positiva, si ottiene una disequazione equivalente a quella data; moltiplicando o dividendo per un'espressione negativa si ottiene una disequazione contraria a quella data (con segno contrario alla disequazione di partenza).

**625** Risposta: **A**.

$$\int_a^b f(x) = F_b - F_a$$

con  $F'(x) = f(x)$ .

**626** Risposta: **A**.

$$\begin{cases} 3x + 2y = 3 \\ y - x = -1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x + 2x - 2 = 3 \\ y = x - 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \end{cases}$$

**627** Risposta: **E**. Unica risposta corretta è la **E**. Infatti si definisce circonferenza il luogo geometrico dei punti equidistanti da un punto fisso detto centro (e quindi tutti i punti della circonferenza sono equidistanti da  $O$ ); inoltre si definisce parabola il luogo geometrico dei punti equidistanti da un punto fisso detto fuoco e da una retta detta direttrice (e quindi ogni punto della parabola ha uguale distanza da  $F$  e da  $d$ ).

**628** Risposta: **B**.  $\log(\cos(\pi/4))$  è una costante; la derivata di una costante è sempre 0.

**629** Risposta: **D**.

**630** Risposta: **A**. Il volume della piramide è pari a  $1/3$  del parallelepipedo che la contiene, ovvero  $V = l^2 \cdot h/3 = 3^2 \cdot 4/3 = 12 \text{ cm}^3$ .

**631** Risposta: **E**. In matematica si definisce polinomio un'espressione con costanti e variabili combinate usando soltanto addizione sottrazione e moltiplicazione. Un polinomio ridotto a forma normale è la somma algebrica di due o più monomi non simili tra loro, cioè con parti letterali differenti. Un polinomio si dice omogeneo se è costituito dalla somma di monomi dello stesso grado. Esempio:  $x^2 + y^2 + xz$  è un polinomio omogeneo di grado 2.

**632** Risposta: **B**. Candidati che superano la prima prova:  $2/3 \cdot 150 = 100$ . Candidati che superano anche la seconda prova (avendo superato la prima):  $1/5 \cdot 100 = 20$ . I candidati che hanno superato entrambi i test e dunque hanno superato la prova di ammissione sono sul totale alla partenza di 150, solo 20.

**633** Risposta: **C**.  $x =$  numero naturale  $\neq 0$ .  
Condizione:  $3x - x/2 < 2 \rightarrow 5x/2 < 2 \rightarrow x < 4/5$ .  
Poiché  $x$  per soddisfare la condizione deve essere minore di  $4/5$ , non esistono numeri naturali  $\neq 0$  che soddisfano la condizione.

**634** Risposta: **E**. È sempre possibile utilizzare la formula risolutiva ridotta per qualsiasi equazione di secondo grado, non essendoci alcuna condizione che ne regoli l'utilizzo. Tuttavia la formula ridotta risulta effettivamente utile per semplificare la risoluzione di un'equazione di secondo grado solo se il coefficiente del termine di primo grado,  $b$  è pari.

**635** Risposta: **D**. L'insieme dei sottomultipli di 30, contiene i suoi divisori, che sono un numero finito poiché limitati superiormente dallo stesso numero 30, e inferiormente dallo 0, in quanto si considerano sottomultipli solo numeri positivi.

**636** Risposta: **B**. Per il primo postulato di Euclide: per due punti distinti passa una e una sola retta.

**637** Risposta: **C**. Tutti i logaritmi godono della seguente proprietà: il logaritmo di un numero elevato ad un esponente  $k$  è uguale al prodotto dell'esponente per il logaritmo del numero:  $\log_a x^k = k \cdot \log_a x$ . Quindi:  $\log x^3 = 3 \log x \rightarrow 3 \log x = -3 \rightarrow \log x = -1 \rightarrow x = 10^{-1} = 1/10$ . (Per definizione il logaritmo di un numero in una data base è l'esponente a cui bisogna elevare la base per ottenere il numero stesso).

**638** Risposta: **B**. Osservando il disegno di un parallelogramma si vede come ciascuna diagonale sia il lato di un triangolo in cui gli altri due lati hanno come somma la metà del perimetro e quindi  $p$ : ricordando che in qualsiasi triangolo un lato è sempre minore della somma degli altri due, necessariamente la diagonale del parallelogramma è  $< p$ .

**639** Risposta: **B**. Il numero di oggetti (persone) coincide con il numero di posti, dunque si parla di permutazione. Nel calcolo combinatorio si definisce permutazione l'insieme dei modi possibili con cui ordinare in modo differente  $n$  oggetti. Inoltre gli oggetti sono distinti quindi si parla di permutazione semplice (senza ripetizioni). La permutazione semplice risulta:

$$P_n = n!$$

quindi:  $P_7 = 7!$

**640** Risposta: **B**. Se un elettricista completa 1 impianto in 15 giorni, significa che in 1 giorno prepara  $1/15$  dell'impianto. Per preparare 1 impianto in 1 giorno occorrono dunque 15 elettricisti che lavorano allo stesso ritmo, infatti:  $1/15 \cdot 15 = 1$ . Infine, dato che i 15 elettricisti preparano un impianto in un singolo giorno, in 5 giorni completeranno 5 impianti. Per la preparazione di 5 impianti in 5 giorni sono necessari 15 elettricisti (che lavorano al ritmo di  $1/15$  di impianto al giorno).

**641** Risposta: **C**. Il logaritmo di un numero (argomento del logaritmo), in una data base, è definito come l'esponente a cui elevare la base per ottenere il numero stesso. Quindi:

$$\log_3 x = -3 \rightarrow x = 3^{-3} \rightarrow x = \frac{1}{3^3} \rightarrow x = \frac{1}{27}.$$

**642** Risposta: **C**. Dalle formule goniometriche di duplicazioni:  
 $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a = 2\cos^2 a - 1 = 1 - 2\sin^2 a$ .

**643** Risposta: **D**. Essendo la funzione  $y = \ln x$  crescente, si ha che se  $1 < x < e$ , segue che  $\ln 1 < \ln x < \ln e$ , ovvero  $0 < \ln x < 1$ . Il logaritmo come dimostrato è compreso tra 0 e 1.

**644** Risposta: **A**. Se  $1 \text{ kl} = 10^3 \text{ l}$  e  $1 \text{ l} = 100 \text{ cl}$  allora  $1 \text{ kl} = 10^5 \text{ cl}$ , da cui  $0,1 \text{ kl} = 10^4 \text{ cl} = 10000 \text{ cl}$ .

**645** Risposta: **E**. La circonferenza si misura come  $C = 2\pi r$ ; se questa è lunga 1 basta sostituire il valore della circonferenza nella formula per ottenere il valore del raggio  $r = C/(2\pi) = 1/(2\pi)$ .

**646** Risposta: **C**. L'integrale vale 0; geometricamente lo si intuisce considerandolo il calcolo di un'area nulla in quanto compresa tra due estremi orizzontali coincidenti. Algebricamente, se  $F(x)$  è la primitiva di  $f(x)$ ,  $\int_{-1}^{-1} f(x) dx = F(-1) - F(-1) = 0$

**647** Risposta: **A**. L'equazione generale di una retta, in forma esplicita, è:  $y = mx + q$ . Il coefficiente angolare della retta ( $m$ ) è pari alla tangente dell'angolo formato dalla retta con l'asse orizzontale:  $\text{tg} 120^\circ = -\sqrt{3} \rightarrow m = -\sqrt{3}$ . L'equazione della retta è dunque:  $y = -\sqrt{3}x + q$ . Sapendo che la retta passa per  $(0, -2)$ , sostituiamo le coordinate del punto nella

sua equazione per trovare l'intercetta ( $q$ ):  $-2 = q$ .  
L'equazione della retta è dunque:  $y = -\sqrt{3}x - 2$ .

**648** Risposta: **B**. Dato che  $d_1 = 6$  cm e  $d_2 = 2$  cm,  $r_1 = 3$  cm e  $r_2 = 1$  cm. L'area di una corona circolare formata da due circonferenze concentriche è data da:

$$A = C_1 - C_2 \rightarrow A = \pi \cdot (r_1^2 - r_2^2) \rightarrow$$

$$\rightarrow A = \pi \cdot 9 - 1 \rightarrow A = 8\pi$$

L'area della corona circolare formata dalle due circonferenze concentriche ha area pari a:  $8\pi$  cm<sup>2</sup>.

**649** Risposta: **B**. L'opzione **A** è da scartare (poiché:  $1/4 = 0,25 > 0,2$ ), così come l'opzione **C** ( $8/9 = 0,8\bar{8} > 0,2$ ). L'opzione **D** è errata (poiché:  $1/9 = 0,1\bar{1}$  ma la condizione impone che  $x$  sia strettamente minore e non uguale a:  $0,1$ ). Anche l'opzione **E** è errata (in quanto  $3/4 = 0,75 > 0,2$ ). Unica opzione corretta risulta essere la **B**, infatti  $1/6 = 0,1\bar{6}$  che è interno all'intervallo indicato.

**650** Risposta: **A**.  $y = \sin f(x)$ ,  $y' = f'(x) \cos f(x)$   
 $y = \sin 4x$ ,  $f'(x) = 4$ ,  $y' = 4 \cos 4x$ .

## 6001 Quiz - Psicologia

**CHIMICA - SOLUZIONI E COMMENTI**

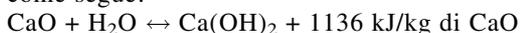
**1** Risposta: **A**. Infatti la sua formula chimica è  $\text{H}_2\text{O}$ , ovvero una molecola di acqua è formata da 2 atomi di idrogeno legati a uno di ossigeno.

**2** Risposta: **D**. I solventi apolari, come la benzina, non sono solubili nei solventi polari come l'acqua. L'acido cloridrico in soluzione acquosa si dissocia in  $\text{H}^+$  e  $\text{Cl}^-$ ; l'ammoniaca è una base debole che, legandosi all'acqua, forma lo ione ammonio  $\text{NH}_4^+$  e lo ione ossidrile  $\text{OH}^-$ . L'acido acetico  $\text{CH}_3\text{COOH}$  è un acido debole. Le benzine sono miscele di idrocarburi aventi temperature di ebollizione comprese tra i  $50\text{ }^\circ\text{C}$  e i  $200\text{ }^\circ\text{C}$ ; contengono alcani e alcheni che hanno da 4 a 12 atomi di carbonio.

**3** Risposta: **D**. Lo ione è una molecola o atomo carico elettricamente per avere perso o guadagnato elettroni rispetto allo stato normale. Per questo motivo uno ione può essere carico sia positivamente sia negativamente.

**4** Risposta: **E**. Il legame dativo si forma tra atomi che hanno un doppietto elettronico da donare e un altro che lo può accettare. L'ammoniaca, che cede il suo doppietto elettronico allo ione idrogeno e forma lo ione ammonio  $\text{NH}_4^+$ . Il legame covalente consiste, invece, nella condivisione di una o al massimo tre coppie di elettroni. Nella molecola dell'ossigeno sono messe in comune due coppie di elettroni per arrivare alla stabilità (l'ossigeno ha 6 elettroni di valenza). Nell'acqua l'ossigeno si combina con 2 idrogeni. Nel  $\text{NaCl}$  il legame è ionico tra lo ione  $\text{Na}^+$  e  $\text{Cl}^-$ .

**5** Risposta: **C**. L'ossido di calcio è un ossido basico che miscelato con l'acqua genera idrossido di calcio attraverso una reazione esotermica come segue:



Una soluzione acquosa satura di idrossido di calcio (ca. 0,5%) è detta acqua di calce, ed è una base molto forte che reagisce violentemente con gli acidi ed attacca molti metalli in presenza di acqua.

**6** Risposta: **D**. L'atomo è costituito da un nucleo positivo (protoni con carica positiva e neutroni con carica neutra) circondato da elettroni carichi negativamente.

**7** Risposta: **D**. Gli eterocicli sono dei composti insaturi, a catena carboniosa chiusa che differiscono dagli idrocarburi aromatici in quanto non tutti gli atomi dell'anello sono atomi di carbonio. La molecola del furano è pentagonale: vi sono 4

atomi di carbonio e un atomo di ossigeno. Ai 4 atomi di carbonio sono legati 4 atomi di idrogeno. Altri elementi che possono sostituire il carbonio nei composti eterociclici sono: l'azoto, lo zolfo, il boro e il fosforo.

**8** Risposta: **A**. Tutti gli elementi del primo gruppo hanno un solo elettrone nell'ultimo livello energetico. La configurazione elettronica indicata nel testo è quella del sodio ( $\text{Na}$ ;  $Z = 11$ ). Gli atomi degli elementi dei primi gruppi, avendo negli orbitali esterni pochi elettroni, tendono a cederli, e quindi a ridurre: allo stato atomico questi elementi sono riducenti. Gli atomi degli elementi dell'ultimo gruppo tendono a catturare elettroni e ossidare: sono, quindi, ossidanti.

**9** Risposta: **C**. L'alcol propilico ( $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$ ) è un alcol primario in quanto presenta un solo gruppo alchilico legato all'atomo di carbonio cui è legato l'ossidrile  $\text{OH}^-$ .

**10** Risposta: **B**. L'aspirina (acido acetilsalicilico) è il salicilato di uso più comune per i suoi effetti analgesici, anti-infiammatori ed antipiretici.

**11** Risposta: **E**. La molecola dell'acqua forma un angolo di  $104,45^\circ$  con l'atomo di ossigeno al vertice e i due atomi di idrogeno alle due estremità.

**12** Risposta: **E**. Il peso molecolare dell'acqua è 18, quindi 1 mole di acqua pesa 18 g. e 2 moli di acqua peseranno invece 36 g. In una mole di una qualsiasi sostanza sono contenute  $6,022 \times 10^{23}$  molecole e, quindi, 2 moli di acqua conterranno  $12,046 \times 10^{23}$  molecole.

**13** Risposta: **C**. Lo zolfo può avere diversi numeri di ossidazione (-2, +2, +4, +6); nel composto  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$  (perossidissolfato di sodio), il sodio ha n.o. = +1 e l'ossigeno ha n.o. -2 quindi  $(+1 \cdot 2) + (-2 \cdot 8) = -6$ . Quindi lo zolfo ha n.o. = +6.

**14** Risposta: **B**. Il potenziale di ionizzazione è l'energia minima necessaria per allontanare a distanza infinita dal nucleo un elettrone di un atomo. Questa energia è riferita sempre all'atomo allo stato gassoso. La costante di dissociazione è una costante che esprime la tendenza di un composto a dissociarsi.

**15** Risposta: **B**. Una mole è la quantità di sostanza (elemento o composto) che contiene  $L$  particelle ( $L =$  costante di Avogadro).  $L$  è definita come il numero di atomi presenti in 12 g di carbonio-12. Ne

consegue che la massa di una mole di un elemento o composto è il peso molecolare espresso in grammi.

**16** Risposta: **C**. La normalità è definita dal rapporto:  $N = \text{grammo equivalenti di soluto/litro di soluzione}$ . Quindi, una soluzione 2N conterrà due grammi equivalenti di soluto per litro di soluzione.

**17** Risposta: **D**. Utilizzando l'equazione si ottiene:  
 $E' = -552 + 60 \cdot \log 10000 = -552 + 60 \cdot 4 = -552 + 240 = -312 \text{ mV}$ .

**18** Risposta: **A**. L'isomeria di posizione si verifica quando due o più composti, pur avendo la stessa formula bruta, cioè stesso peso molecolare e stessa composizione percentuale di atomi, hanno stesso gruppo funzionale o legami multipli in posizioni diverse nello scheletro. Gli isomeri hanno uguali proprietà chimiche e diverse proprietà fisiche perché la struttura è diversa. Ad esempio, sono isomeri di posizione 1-butene e 2-butene a catena lineare:  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  e  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$  con una posizione diversa del doppio legame.

**19** Risposta: **B**. CO rappresenta la formula dell'ossido di carbonio. L'anidride carbonica ha formula  $\text{CO}_2$ , l'acido carbonico  $\text{H}_2\text{CO}_3$ , l'ossido di calcio CaO, il gruppo ossidrilico  $\text{OH}^-$ .

**20** Risposta: **D**. Gli alcoli derivano dagli alcani per sostituzione di un idrogeno con il gruppo  $-\text{OH}$ : hanno formula generale  $\text{R}-\text{OH}$ . Gli alcoli monovalenti presentano un solo gruppo OH e ne sono esempi gli alcol etilico e metilico (etanolo e metanolo). L'etanolo è un liquido incolore di effetto inebriante; si ricava distillando i sottoprodotti dell'industria del vino (vinacce) oppure facendo fermentare zuccheri come l'amido.

**21** Risposta: **A**. L'ossido di calcio (CaO) è un composto irritante, inodore e a temperatura ambiente si presenta come una polvere bianca. L'ossido di calcio (detto anche calce viva) è prodotto industrialmente per calcinazione del carbonato di calcio a circa  $800^\circ\text{C}$ , secondo la reazione  $\text{CaCO}_3 + \text{calore} \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ . La calce viva viene usata in edilizia per formare la malta. Se messa a contatto con l'acqua, la calce viva reagisce chimicamente trasformandosi in idrato di calcio (o calce spenta) e sviluppando calore.

**22** Risposta: **E**. La diffusione è un fenomeno per cui gli atomi o le molecole degli elementi o dei composti chimici passano da una zona nella quale sono più concentrati ad un'altra nella quale presentano una concentrazione minore. Nel brano viene proposto l'esempio per cui ponendo una soluzione concentrata al fondo di un recipiente, sotto uno strato di solvente puro, essa tende per diffusione a distri-

buirsi uniformemente nel solvente puro per dare una soluzione diluita totalmente omogenea.

**23** Risposta: **A**. Il calcio è un metallo alcalino-terroso e appartiene al secondo gruppo della tavola periodica. Appartenendo al secondo gruppo il suo numero di ossidazione n.o. è uguale a +2. Gli elementi del primo gruppo (metalli alcalini) sono monovalenti, quelli del terzo gruppo (metalli terrosi), in soluzione danno ioni trivalenti.

**24** Risposta: **C**. La reazione  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$  esprime la formazione di acido carbonico a partire da anidride carbonica e acqua. Poiché O ha n.o. = -2, C dell'anidride carbonica ha n.o. = +4; in  $\text{H}_2\text{CO}_3$  n.o. di O è sempre -2, il n.o. di H è +1 per cui C deve avere n.o. uguale a +4.

**25** Risposta: **D**. L'aggiunta di un atomo di ossigeno alla prolina, processo che porta alla formazione di idrossiprolina, amminoacido molto abbondante nel collagene, è catalizzata dall'intervento di un enzima, il quale si può supporre agisca o prima o dopo l'incorporazione della prolina all'interno della catena amminoacidica.

**26** Risposta: **A**. Il numero atomico indica il numero dei protoni nel nucleo di un atomo. Tutti gli atomi dello stesso elemento hanno lo stesso numero atomico; per esempio tutti gli atomi di sodio contengono 11 protoni.

**27** Risposta: **B**. Le aldeidi sono composti organici aventi formula bruta  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$  e il gruppo funzionale è  $\text{C}=\text{O}$ .

**28** Risposta: **E**.  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$  dalla reazione di 1 molecola di ossido ferrico ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) con 3 molecole di ossido di carbonio (CO) si ottengono 2 atomi di ferro (Fe) più 3 molecole di anidride carbonica ( $\text{CO}_2$ ).

**29** Risposta: **B**. Se i due atomi che si legano sono uguali, si parla di legame omopolare. In un legame omopolare come quello posseduto dalle molecole di idrogeno, ossigeno, azoto ecc., la compartecipazione degli elettroni di legame avviene tra 2 atomi identici, per cui la nuvola elettronica è distribuita simmetricamente attorno ai due nuclei.

**30** Risposta: **D**. Le variabili macroscopiche che caratterizzano lo stato di un gas, quali pressione ( $P$ ), volume ( $V$ ) e temperatura ( $T$ ), sono correlate per mezzo di relazioni empiriche. La legge di Boyle stabilisce che in un gas, in condizioni di temperatura costante, il volume è inversamente proporzionale alla pressione; la legge di Gay-Lussac dice che, a volume costante, la pressione è proporzionale alla temperatura assoluta. Combinando queste due leggi si ottiene

la legge generale, nota anche come equazione di stato del gas perfetto:  $PV = nRT$ .  $R$  è una costante universale.

**31** Risposta: **B**. Nella reazione  $C + O_2 = CO_2$ , il numero di ossidazione di C aumenta da 0 a +4, quindi l'elemento viene ossidato; il numero di ossidazione di O diminuisce da 0 a -2, quindi l'elemento viene ridotto. Una reazione in cui i numeri di ossidazione degli elementi coinvolti variano è detta di ossidoriduzione.

**32** Risposta: **A**. Il riducente è una specie chimica che tende a cedere elettroni con il conseguente aumento del proprio numero di ossidazione. Alla presenza di un riducente corrisponde sempre la presenza di un ossidante che acquista elettroni e quindi diminuisce il proprio numero di ossidazione. Si tratta dell'equilibrio di ossidoriduzione o redox nel quale si avrà come risultato che la specie riducente si è ossidata mentre la specie ossidante si è ridotta.

**33** Risposta: **A**. In tutti i composti, tranne nel monossido di carbonio CO, l'atomo di carbonio subisce un'ibridazione sp, sp<sup>2</sup> o sp<sup>3</sup> e forma legami covalenti od omopolari. L'etere dimetilico ha formula di struttura CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub> e quindi ogni carbonio è legato all'ossigeno e a tre atomi di idrogeno. Se un atomo di carbonio si lega a 4 atomi, si avrà un'ibridazione sp<sup>3</sup> e si formeranno 4 orbitali ibridi.

**34** Risposta: **B**.  $N = A - Z = 92 - 42 = 50$ .

**35** Risposta: **B**. Nelle reazioni di combustione sono presenti un combustibile, per esempio metano (CH<sub>4</sub>) o carbone, e un comburente, l'ossigeno, senza il quale la reazione non può avvenire. Il prodotto della reazione è rappresentato da anidride carbonica (CO<sub>2</sub>). Poiché il carbone contiene anche composti dello zolfo, si liberano inoltre le anidridi solforosa (SO<sub>2</sub>) e solforica (SO<sub>3</sub>), gas particolarmente inquinanti.

**36** Risposta: **C**. Gli isotopi sono atomi dello stesso elemento, aventi uguale numero atomico ma diverso numero di massa dovuto a un diverso numero di neutroni. Infatti, il numero di massa è la somma di neutroni e protoni e il numero atomico equivale al numero di neutroni del nucleo. Quindi una differenza nella massa atomica che lasci invariato il numero atomico deriva solo dal diverso numero di neutroni. L'isotopo 58 del ferro differisce dall'isotopo 56 per la presenza di due neutroni in più: si avrà una differenza nel comportamento fisico (i nuclei hanno peso diverso) ma le proprietà chimiche sono uguali.

**37** Risposta: **A**.

$$M = \frac{n}{V} = \frac{\frac{W}{P_m}}{V}$$

da cui  $W = MVP_m = 2 \cdot 0,300 \cdot 98 = 58,8$  g.

**38** Risposta: **A**. A temperature inferiori a 0 (zero) °C l'acqua è solida e quindi in condizioni di non poter solubilizzare alcunché. A temperature superiori a 100 °C l'acqua è in forma di vapore acqueo, cioè essa stessa in forma gassosa, in questo caso tutto quello che possiamo ottenere è una miscela di due gas diversi di cui uno è l'acqua e l'altro è il gas da solubilizzare. Nell'intervallo da 0 (zero) a 100 °C invece è possibile solubilizzare azoto in acqua. In modo particolare, considerando la pressione costante, per temperature prossime allo zero avremo la massima solubilità.

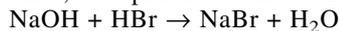
**39** Risposta: **C**. Un elemento subisce ossidazione quando subisce una sottrazione di elettroni, che si traduce nell'aumento del suo numero di ossidazione. Tale perdita di elettroni può avvenire a opera di un altro elemento, che subisce così il complementare processo di riduzione, o per applicazione di una corrente continua di segno positivo, come nell'elettrolisi.

**40** Risposta: **D**. Se un atomo perde gli elettroni più esterni, vuota degli orbitali per cui il volume diminuisce: Li<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, sono ioni con volume inferiore a quello dei loro atomi Li, Na, K. Se un atomo acquista elettroni (Cl<sup>-</sup>), i protoni si trovano a dover attirare un maggior numero di elettroni; essi saranno attirati con una forza minore, con conseguente aumento del volume che sarà superiore all'atomo Cl.

**41** Risposta: **A**. Il bronzo (Br) è una lega formata da rame più stagno (8 - 9%) ma si può ottenere anche con l'aggiunta di altri metalli come alluminio, nichel e berillio. Si definisce lega una combinazione, sia in soluzione sia in composto, di due o più elementi, di cui almeno uno è un metallo. La lega risultante ha proprietà metalliche diverse da quelle dei relativi componenti di partenza.

**42** Risposta: **A**. Il legame ionico si instaura convenzionalmente tra atomi di elementi la cui differenza di elettronegatività superi il valore di 1,9 e questo si verifica tra atomi di un metallo e atomi di un non-metallo. Gli elettroni coinvolti nel legame risultano attratti in misura maggiore dall'atomo dell'elemento più elettronegativo, il quale diviene quindi un anione: è l'atomo non-metallico ad avere questo ruolo, mentre l'atomo metallico tende a diventare un catione, perdendo l'influenza sugli elettroni di legame. Il legame ionico è quindi una forza di attrazione elettrostatica tra ioni soggetti a forze di Coulomb molto intense.

**43** Risposta: **B**. Un sale binario si può ottenere facendo reagire un acido forte con una base forte; tra i prodotti della reazione compare l'acqua:



NaOH è l'idrossido di sodio, base forte; HBr è l'acido bromidrico, acido forte; NaBr è il bromuro di sodio, sale binario.

**44** Risposta: **B**. Il pH è un parametro che esprime l'acidità di una soluzione acquosa. Il pH di una soluzione è uguale al logaritmo negativo (base 10) della concentrazione molare di ione ossonio  $\text{H}_3\text{O}^+$  detto anche idrossonio o idrogenoione.

**45** Risposta: **B**. Si definisce omogeneo un sistema costituito da un'unica fase. Dal punto di vista fisico, un sistema è omogeneo se caratterizzato dallo stesso stato di aggregazione in ogni suo punto; chimicamente, è omogeneo un sistema caratterizzato dalla stessa composizione in ogni suo punto. Il sistema acqua-ghiaccio ha la stessa composizione chimica ( $\text{H}_2\text{O}$ ) ma presenta due stati di aggregazione diversi, solido e liquido.

**46** Risposta: **E**. La reazione caratteristica degli alcheni (legame doppio tra due carboni) e degli alchini (legame triplo) è una reazione di addizione, ovvero una reazione organica grazie alla quale due o più molecole si combinano per formarne una più grande. Le reazioni di addizione possono essere lasciate procedere fino all'ottenimento di composti saturi (cioè con atomi legami tra loro solo da legami semplici, ottenendo quindi degli alcani) oppure essere condotte in condizioni tali da favorire un'addizione parziale, trasformando il triplo legame in un legame doppio legame, cioè un alchino in un alchene.

**47** Risposta: **D**. Si ricordino i seguenti prefissi: milli (m) =  $10^{-3}$ ; micro ( $\mu$ ) =  $10^{-6}$ ; nano (n) =  $10^{-9}$ ; pico (p) =  $10^{-12}$ ; kilo (k) =  $10^3$ ; mega (M) =  $10^6$ ; giga (G) =  $10^9$ ; tera (T) =  $10^{12}$ . Quindi (m) è il prefisso di millimole che corrisponde a  $1 \cdot 10^{-3}$  moli.

**48** Risposta: **A**. Gli elettroliti sono sostanze che si dissociano in ioni quando vengono disciolte in solventi ad alta costante dielettrica come l'acqua. Alcuni elettroliti sono completamente dissociati in soluzione, e vengono detti elettroliti forti, altri lo sono solo parzialmente, e vengono detti elettroliti deboli. Essendo  $\text{AB} + \text{H}_2\text{O} = \text{A}^+ + \text{B}^-$ , se diluisco la soluzione l'equilibrio si sposterà verso destra, favorendo ulteriore dissociazione.

**49** Risposta: **A**. Una soluzione è costituita da due fasi: soluto (fase dispersa) e solvente (fase disperdente). La solubilità di un soluto in un solvente, a una data temperatura, è la massima quantità di un soluto che si scioglie in una data quantità di solvente. In generale la solubilità è direttamente

proporzionale all'aumento della temperatura e della pressione.

**50** Risposta: **D**. Il gruppo IVA (7 in base al numero di elettroni esterni) prende il nome di gruppo del carbonio. Il 2° periodo invece è caratterizzato da quegli elementi i cui atomi hanno come configurazione elettronica esterna un elettrone il cui numero quantico principale è 2.

**51** Risposta: **E**. La configurazione elettronica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$  è propria del sodio che appartiene al primo gruppo della tavola periodica degli elementi. Il sodio è l'elemento chimico che ha come simbolo Na (dal latino *Natrium*) e come numero atomico l'11. È un metallo soffice, ceroso, argenteo, reattivo. Appartiene alla categoria dei metalli alcalini che è abbondante nei composti naturali.

**52** Risposta: **D**. Un elemento chimico è una sostanza pura costituita da un unico tipo di atomi, quelli che appunto lo caratterizzano e si distinguono da quelli degli altri elementi per il numero atomico (Z).

**53** Risposta: **A**. Acido è qualunque concentrazione inferiore a pH 7.

**54** Risposta: **B**. Secondo la teoria di Brønsted-Lowry, un acido è una sostanza che può donare uno ione  $\text{H}^+$  a un'altra specie chimica, mentre una base è una sostanza che accetta uno ione  $\text{H}^+$  da un'altra specie chimica. Se un acido dona un protone si trasforma nella sua base coniugata; se una base acquista un protone si trasforma nel suo acido coniugato. In base a questa complementarità, quanto più forte è un acido, tanto più debole è la sua base coniugata. Quindi se un'acido ha una forte tendenza a perdere un protone, la sua base coniugata avrà una debole tendenza ad acquistarlo.

**55** Risposta: **D**. Proprio la presenza del moto degli elettroni liberi permette ai conduttori metallici il flusso di corrente.

**56** Risposta: **A**. L'isotopo dell'idrogeno più abbondante in natura è il prozio: n.a. (Z) = 1 e p.a. (A) = 1; esso possiede soltanto un protone nel nucleo; perdendo l'unico suo elettrone si trasforma nello ione  $\text{H}^+$  (protone idrogeno). Il deuterio ha Z = 1 e A = 2; presenta nel nucleo un protone e un neutrone. L'isotopo meno diffuso dell'idrogeno è il trizio, ha Z = 1 e A = 3; esso contiene nel nucleo un protone e due neutroni. L'elio e il neon sono gas nobili, monoatomici; i numeri atomici sono rispettivamente Z = 2 e Z = 10.

**57** Risposta: **A**. Una reazione chimica procede con la stessa velocità della reazione inversa quando

la velocità di formazione dei prodotti eguaglia la velocità di reazione dei reagenti. In questo caso si dice che la reazione ha raggiunto l'equilibrio chimico e la condizione è che non cambino i parametri: pressione  $p$ , numero di moli dei singoli componenti, temperatura  $T$ . La costante di equilibrio è data dal rapporto tra il prodotto delle concentrazioni dei prodotti e il prodotto delle concentrazioni dei reagenti.

**58** Risposta: **A**. La densità di un liquido è data dalla formula  $d = m/V$ , dove  $m$  è la massa del liquido e  $V$  il volume. Per conoscere la massa di 20 ml di liquido, sostituisco i valori nell'equazione e ottengo:  $(1,41 \text{ g/ml}) = m/(20 \text{ ml})$ , da cui ricavo il valore della massa pari a  $m = (1,41 \text{ g/ml}) \cdot (20 \text{ ml}) = 28,2 \text{ g}$ .

**59** Risposta: **C**. L' *n*-esilresorcinolo, che è un fenolo, ovvero una sostanza derivata da un idrocarburo aromatico per sostituzione di uno o più atomi di idrogeno con un ossidrile  $-OH$ . La vitamina A si presenta in tre diverse forme: alcolica (retinolo), aldeidica (retinaldeide) ed acida (acido retinoico). Il metanolo è l'alcol primario più semplice. Il colesterolo è un alcol cicloalifatico, cioè una molecola costituita da quattro anelli policicloalifatici, una coda alifatica e il gruppo ossidrile. Il glicerolo è un composto organico nella cui struttura sono presenti tre gruppi ossidrile  $-OH$ .

**60** Risposta: **C**. Solo il manganese è tanto stabile da non subire decadimenti radioattivi.

**61** Risposta: **E**. Con il termine diluizione si intende l'aggiunta di acqua o altro mezzo idoneo (solvente) a una soluzione per diminuirne la concentrazione di soluto.

**62** Risposta: **E**. Un sistema tampone è una soluzione cui si possono aggiungere piccole quantità di acido o base senza che il pH vari. È costituito da una soluzione contenente un acido debole e un suo sale con una base forte; il sangue è un esempio di soluzione tampone.

**63** Risposta: **C**. Il sodio (Na) è il primo elemento del terzo periodo della tavola periodica. La sua configurazione elettronica esterna è  $Ne3s^1$ : infatti ogni periodo ha come primo elemento un atomo caratterizzato da una configurazione esterna con un elettrone di tipo  $ns$ , con  $n$  numero quantico principale (coincidente con il numero del periodo).

**64** Risposta: **C**. L'acido solforico ha formula  $H_2SO_4$ . In soluzione acquosa è  $H_2SO_4 + H_2O \leftrightarrow HSO_4^- + H_3O^+$ : l'equazione evidenzia che la base coniugata dell'acido solforico è  $HSO_4^-$ , e non lo ione solfato  $SO_4^{2-}$ .

**65** Risposta: **E**. Tra le sostanze elencate, l'etanolo è il più solubile in acqua, con solubilità completa. Il cloruro di sodio, NaCl, il comune sale da cucina, ha solubilità pari a 358 g/l a 293 K; il metano è la più breve e leggera fra le molecole degli idrocarburi e scarsamente solubile in acqua (0,024 g/l); l'azoto ( $N_2$ ) è incolore, inodore e insapore e ha forte inerzia chimica dovuta alla elevata energia di legame e alla scarsa polarizzabilità; la silice /silice/ (o biossido di silicio) è un composto solido incolore del silicio, ( $SiO_2$ ). Ha un valore di solubilità in acqua molto basso (0,15 g/l a 298 K). né il silicio sono solubili in acqua.

**66** Risposta: **B**. Nella tavola periodica degli elementi ogni periodo (linee orizzontali delle tabelle) inizia con un elemento il cui atomo ha come configurazione elettronica esterna un elettrone di tipo  $s$ , o  $ns$  dove  $n$  è il numero quantico principale, e procedendo verso gli atomi successivi del periodo, il numero atomico  $Z$  aumenta di una unità a ogni passaggio.

**67** Risposta: **D**.  $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_4 + 2H_2O$ . Una molecola di diossido di manganese reagisce con quattro molecole di acido cloridrico per dare una molecola di manganese e due molecole di acqua.

**68** Risposta: **E**. La pressione esercitata da un gas è definita dal rapporto:

$$P = \frac{F}{S}$$

e corrisponde alla forza esercitata dalle particelle contro le pareti del recipiente:

$F$  = forza [N]

$S$  = superficie [ $m^2$ ]

$P$  = pressione [Pa]

La pressione cresce all'aumentare del numero di particelle, poiché il numero degli urti contro le pareti del recipiente è proporzionale alla quantità di molecole contenute in un certo volume di gas.

**69** Risposta: **B**. Lo ione ammonio, che si comporta da acido debole, presenta l'azoto con valenza  $3^-$  ( $NH_4^+$ ); lo ione nitrato, che si comporta da base debole, presenta l'azoto con valenza  $5^+$  ( $NO_3^-$ ); lo ione argento  $Ag^+$  e lo ione zinco  $Zn^{++}$  si comportano entrambi da sostanze anfotere, cioè possono comportarsi sia da acidi sia da basi in funzione delle reazioni cui prendono parte.

**70** Risposta: **C**. La sublimazione di un elemento o composto chimico è la sua transizione di fase dallo stato solido allo stato gassoso, senza passare per lo stato liquido. Nel linguaggio corrente, tuttavia, viene spesso usato per indicare anche il processo opposto di brinamento.

**71** Risposta: **A**. Si bilanci la reazione data:  
 $3\text{CuO} + 2\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + 3\text{Cu}$   
 Tra i reagenti compaiono tre moli di CuO (ossido rameico) e tre moli di acqua tra i prodotti.

**72** Risposta: **A**.  $\Pi = MRTi = MRT(1 - \alpha + \alpha\nu)$   
 da cui

$$\alpha = \frac{\frac{\Pi}{MRT} - 1}{\nu - 1} = \frac{\frac{5,09}{0,2 \cdot 0,082 \cdot 298} - 1}{2 - 1} = 0,041$$

Quindi il 4,1% delle molecole di acido fluoridrico sono dissociate.

**73** Risposta: **B**. Il gruppo dei gas nobili rispetto al gruppo degli alogeni presenta un elettrone in più nell'orbitale p, hanno il massimo numero possibile di elettroni esterni e per questo non formano facilmente composti chimici.

**74** Risposta: **A**. Nelle formule di struttura sono indicati i legami covalenti che si instaurano tra gli atomi costituenti la molecola: ogni trattino corrisponde a una coppia di elettroni condivisi. In questo caso si tratta dell'etere dimetilico.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  rappresenta la formula generale degli alcani;  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  rappresenta la formula generale degli alcheni.  $\text{HNO}_3$  e  $\text{CH}_4$  rappresentano la formule grezze (formula bruta) dell'acido nitrico e del metano.

**75** Risposta: **C**. L'aggiunta di un soluto non volatile a un solvente dà luogo a una soluzione il cui punto di ebollizione è maggiore (innalzamento ebullioscopico) di quello del solvente puro. L'effetto è proporzionale alla concentrazione molale ( $m$ ) della soluzione. L'innalzamento ebullioscopico dipende solo dal numero di particelle distinte che compongono la soluzione e non dalla natura delle particelle stesse. Diluire una soluzione acquosa di un non elettrolita significa diminuire la concentrazione molale della soluzione: non si verifica quindi il fenomeno di aumento della temperatura di ebollizione.

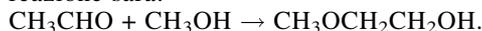
**76** Risposta: **B**. La fermentazione è un processo ossidativo anaerobico dei carboidrati svolto da organismi per la produzione di energia. Nel 1854 Louis Pasteur iniziò a occuparsi di fermentazione, stimolato dalle richieste dei produttori di bevande alcoliche della regione. Gli scienziati dell'epoca ritenevano che la fermentazione alcolica fosse un fenomeno esclusivamente chimico; Pasteur riuscì invece a dimostrare il ruolo essenziale svolto dai microrganismi e in particolare dal lievito.

**77** Risposta: **E**. Il propano è un idrocarburo alifatico e ha formula  $\text{C}_3\text{H}_8$ . È venduto in bombola insieme al butano ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ). Pentano ed esano hanno formula  $\text{C}_5\text{H}_{12}$  e  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ . Il propano distilla per primo poiché, rispetto agli altri idrocarburi indicati, presenta temperatura di ebollizione minore.

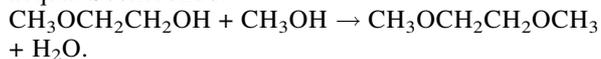
**78** Risposta: **C**. L'acqua si comporta sia come base che come acido, autoionizzandosi secondo l'equilibrio:  $2\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$ . Quest'equilibrio è molto spostato verso i reagenti, ovvero le concentrazioni degli ioni  $\text{H}_3\text{O}^+$  e  $\text{OH}^-$  sono molto piccole. Possiamo definire la costante di dissociazione dell'acqua:  $K = [\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-]/[\text{H}_2\text{O}]^2$ ; assumendo che il termine a denominatore sia costante, diventa  $K[\text{H}_2\text{O}]^2 = K_w = [\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-]$ , che chiamiamo prodotto ionico dell'acqua. Esso, a 25 °C, vale  $1,00 \cdot 10^{-14}$ .

**79** Risposta: **B**. L'anilina è un'ammina primaria aromatica ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ). Le ammine sono derivati organici dell'ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ) e sono gli unici composti organici che si comportano da base. La struttura dell'anilina è quella di un benzene in cui un atomo di idrogeno è stato sostituito da un gruppo  $\text{NH}_2$  ed è uno dei prodotti base per la produzione di coloranti e sostanze farmaceutiche.

**80** Risposta: **C**. Le aldeidi secondarie reagiscono in soluzione acquosa e in ambiente acido con un alcol formando semiacetali. L'aggiunta di una seconda molecola di alcol forma un acetale con liberazione di acqua. Poiché la reazione è reversibile, un acetale in acqua si converte in un'aldeide e un alcol. Un esempio è: acetaldeide + metanolo che forma 1-metossi-1-etanolo. Sostituendo con le formule la reazione sarà:



Aggiungendo altro metanolo si avrà dimetossietano + acqua. Sostituendo:



**81** Risposta: **A**. I polialcoli sono composti che hanno, nella stessa molecola, più gruppi alcolici. Il glicerolo è il più importante poliaccol; è un liquido incolore, inodore, viscoso, di sapore dolciastro, è solubile in acqua in tutte le proporzioni. I saponi sono stati sodici o potassici di acidi grassi saturi. Glicerolo e saponi si ottengono trattando grassi e oli di basso valore commerciale con idrossido di sodio o di potassio, a 170° e alla pressione di 10 atmosfere.

**82** Risposta: **C**. Il gruppo funzionale che identifica i chetoni è il gruppo  $\text{C}=\text{O}$ , detto gruppo carbonilico, in cui un atomo di carbonio è legato a uno di ossigeno mediante un doppio legame. Il gruppo amminico  $-\text{NH}_2$  caratterizza le ammine; il gruppo ossidrilico  $-\text{OH}$  è funzionale per gli alcoli; il gruppo carbossilico  $-\text{COOH}$  dei acidi carbossilici; il gruppo carbamileico  $\text{CO}-(\text{NH})_2$  è, ad esempio, un componente degli aminoacidi.

**83** Risposta: **B**. L'aria atmosferica è un miscuglio di gas (azoto, ossigeno, anidride carbonica e

altri). Non avendo una composizione definibile attraverso una formula chimica non è possibile parlare di composto.

**84** Risposta: **A**. Sono tutti metalli. Al I gruppo appartengono i metalli alcalini che presentano, nei loro composti, sempre stato d'ossidazione +1. Sono fortissimi riducenti, reagiscono violentemente con l'acqua riducendone l'idrogeno. Fa eccezione l'H del I gruppo in quanto è un non metallo. Al II gruppo appartengono i metalli alcalino terrosi. Reagiscono prontamente con gli alogeni per formare sali e con l'acqua, anche se non così rapidamente come i metalli alcalini, per formare idrossidi alcalini (basi).

**85** Risposta: **B**. Il numero di moli è dato dal rapporto:

$$\text{moli} = \frac{\text{g}}{\text{PM}}$$

Sostituendo si ha:

$$\text{moli} = \frac{2}{40} = 0,05$$

La molarità è data dal rapporto:

$$M = \frac{\text{numero di moli}}{\text{litri di soluzione}}$$

Sostituendo si ha:

$$M = \frac{0,05}{500 \text{ ml}} = \frac{0,05}{0,5 \text{ l}} = \frac{5110^{-2}}{5110^{-1}} = 1/10^{-1} = 0,1 \text{ mol/l}$$

**86** Risposta: **C**. Se inietto una soluzione ipertonica nel circolo sanguigno, il volume dei globuli rossi diminuisce. Questo avviene in quanto la concentrazione dei soluti della soluzione è maggiore rispetto alla concentrazione dei soluti all'interno dei globuli rossi. Essendo la membrana plasmatica eritrocitaria (e delle cellule in genere) semipermeabile, questa lascerà filtrare l'acqua (il solvente) al di fuori della cellula.

**87** Risposta: **C**. Come noto, l'etilmetilammina ( $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{CH}_3$ ) è una ammina secondaria nella quale rimane un solo atomo di idrogeno della ammoniaca. Le ammine sono, infatti, composti derivati dall'ammoniaca per sostituzione di uno o più atomi di idrogeno con gruppi alchilici o arilici. In base al numero di atomi di idrogeno sostituiti si distinguono in primarie (sostituzione di un solo atomo di idrogeno), secondarie (sostituzione di due atomi di idrogeno) e terziarie (sostituzione di tre atomi di idrogeno).

**88** Risposta: **B**. Gli elementi F, Cl, Br e I fanno parte del medesimo gruppo, quello degli alo-

geni, e non costituiscono un periodo del sistema periodico.

**89** Risposta: **B**. L'acetone ( $\text{CH}_3\text{CO}-\text{CH}_3$ ) è un chetone che porta il gruppo carbonilico  $\text{C}=\text{O}$ ; l'etanolo è un alcol ( $-\text{OH}$ ); l'anilina è un'ammina, composto derivato dall'ammoniaca per sostituzione di uno, due o tre atomi di idrogeno con altrettanti gruppi alchilici o arilici; l'acetato è un acido carbossilico ( $-\text{COOH}$ ) e l'etanal è un aldeide ( $-\text{CHO}$ ).

**90** Risposta: **C**. Il nitrato di ammonio ha formula  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ; tra i gruppi ionici  $\text{NH}_4^+$  e  $\text{NO}_3^-$  si instaura un legame ionico. Tra gli atomi N e H del gruppo  $\text{NH}_4$  e tra gli atomi N e O del gruppo  $\text{NO}_3$ , si instaurano legami covalenti.

**91** Risposta: **B**. Il numero di Avogadro è il numero di atomi presenti in una mole di un elemento; una mole di cloro (peso atomico = 35,4) pesa 35,4 grammi e contiene  $6,022 \cdot 10^{23}$  atomi.

**92** Risposta: **B**. La mioglobina è una proteina globulare contenente un gruppo eme al cui centro si trova l'atomo di ferro in grado di legare l'ossigeno in modo reversibile. L'equivalente negli organismi vegetali è la clorofilla, pigmento verde, nella quale l'atomo di ferro è sostituito da un atomo di magnesio. Il carotene è una provitamina terpenica contenuta nelle carote e in numerosi vegetali anche a foglia verde. Dal suo metabolismo si producono due molecole di vitamina A. Esiste in due forme  $\alpha$  e  $\beta$ .

**93** Risposta: **C**. Gli alcoli sono composti simili agli alcani in cui un atomo di idrogeno è sostituito dal gruppo ossidrilico  $-\text{OH}$ . Nell'alcol isopropilico, chiamato anche isopropanolo o 2-propanolo, formula bruta o molecolare  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ , il gruppo ossidrilico è in posizione 2.

**94** Risposta: **E**. Il glicerolo, noto anche col nome di glicerina è un triolo, ovvero un composto organico nella cui struttura sono presenti tre gruppi  $-\text{OH}$ . Il glicerolo è un componente dei lipidi (oli e grassi) e dei fosfolipidi, dai quali viene ottenuto per idrolisi o transesterificazione. Quando l'organismo utilizza le sue riserve di grasso, dapprima le scinde in acidi grassi e glicerolo, e quest'ultimo viene trasformato nel fegato in glucosio diventando una fonte di energia per il metabolismo cellulare.

**95** Risposta: **D**. Le ammine alifatiche primarie e secondarie reagiscono con l'acido nitroso in maniera differente e, da questo, dipende il loro riconoscimento. Le primarie portano alla formazione di un alcol e allo sviluppo di azoto gassoso e acqua; la reazione è:  $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{HNO}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . Le secondarie portano alla produzione di nitrosammine (di colore giallo); le terziarie si riconoscono se

non si ha la produzione di azoto gassoso o se non si osserva la presenza di colore giallo.

**96** Risposta: **B**. L'elettronegatività è la capacità che un atomo possiede, di attirare verso di sé gli elettroni ed è la forza che sta alla base del legame covalente.

**97** Risposta: **C**. Il pH di una soluzione acquosa è dato da  $\text{pH} = -\log_{10}[\text{H}^+]$ . Le moli di  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sono  $9,8\text{g}/98\text{u} = 0,1$  mol, quindi la concentrazione  $\text{H}_2\text{SO}_4$  è  $0,1 \text{ mol}/11 = 0,1\text{M}$ . Le moli di NaOH sono  $4,0\text{g}/40\text{u} = 0,1$  mol, quindi la concentrazione di NaOH è  $0,1 \text{ mol}/11 = 0,1\text{M}$ . L'acido solforico, biprotico, rilascia in soluzione il doppio dei protoni rispetto alla concentrazione iniziale. Quindi, le moli di acido vanno raddoppiate e le  $0,1 \text{ mol}/1$  di NaOH neutralizzano solo  $0,1$  delle  $0,2 \text{ mol}/1$  di acido, lasciando  $0,1 \text{ mol}/1$ , equivalente a un pH vicino a 1 e inferiore a 4.

**98** Risposta: **C**. Le particelle  $\alpha$ , o raggi  $\alpha$ , sono una forma di radiazione corpuscolare altamente ionizzante. La particella alfa è un nucleo di elio (costituito da 2 protoni e da 2 neutroni) e presenta doppia carica elettrica positiva. Origina dal decadimento di atomi pesanti che si trasformano in elementi più leggeri attraverso la perdita di 4 nucleoni. Da un punto di vista chimico possono anche essere identificate con il simbolo  ${}^4\text{He}^{2+}$ .

**99** Risposta: **D**. I composti organici vengono classificati sulla base della natura degli atomi che li costituiscono. Vengono così suddivisi in idrocarburi ed eterocomposti. Gli idrocarburi sono composti organici contenenti solo carbonio (C) che conferisce la struttura scheletrica dei composti organici, e idrogeno (H), gli eterocomposti contengono anche altri atomi (eteroatomi) oltre a C e H, in particolare ossigeno (O), azoto (N), zolfo (S), fosforo (P) e altri.

**100** Risposta: **D**. La saponificazione è l'idrolisi di un estere, ottenuta mediante ebollizione, in condizioni basiche e provoca la formazione di un alcol e del sale dell'acido corrispondente.

**101** Risposta: **D**. Lo ione poliatomico fosfato è  $(\text{PO}_4)^{3-}$ ; l'ossigeno ha n.o. =  $-2$  e il fosforo ha n.o. =  $+7$ . I fosfati contenuti nei detersivi costituiscono una fonte di inquinamento per le acque dei fiumi. Una volta scaricate in mare o dei laghi, queste acque determinano il fenomeno dell'eutrofizzazione: le alghe crescono a dismisura in quanto i fosfati rappresentano una considerevole fonte di nutrimento. Con la loro morte, e in carenza di ossigeno, si verifica la liberazione di gas tossici ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ) che danneggiano la fauna ittica.

**102** Risposta: **B**. La massa  $m$  rappresenta la quantità di materia contenuta in un corpo. La sua unità di misura è il chilogrammo (kg). Da essa si può calcolare l'energia ( $E = mc^2$ ), il peso (massa · gravità), la densità (massa/volume) si misura in  $\text{kg}/\text{m}^3$ . Il volume rappresenta invece lo spazio occupato.

**103** Risposta: **D**. Aggiungendo a una soluzione di acido cloridrico l'idrossido di sodio (NaOH), si ha la dissociazione di NaOH negli ioni  $\text{Na}^+$  e  $(\text{OH})^-$ . Poiché aumenta la concentrazione degli ioni ossidrilici, gli idrogenioni  $\text{H}^+$  diminuiscono; il pH è definito dalla formula:  $\text{pH} = -\log_{10} [\text{H}^+]$ ; diminuendo  $[\text{H}^+]$ , il pH aumenterà spostandosi verso valori relativamente più basici.

**104** Risposta: **C**. Il chimico Antoine-Laurent de Lavoisier (26 agosto 1743 – 8 maggio 1794) dimostrò la legge di conservazione della massa. Egli sottopose a una combustione fosforo e zolfo nell'aria, e dimostrò che il prodotto pesava più della materia iniziale, ma il peso acquisito corrispondeva a quello preso dall'aria. Questi esperimenti dettero prova che, in un'equazione chimica, all'interno di un sistema chiuso, la somma delle masse dei reagenti è uguale alla somma delle masse dei prodotti.

**105** Risposta: **A**. Il colesterolo è uno sterolo fornito in parte dagli alimenti (uova, latticini, carne rossa ecc.) e in parte prodotto dal fegato. Nel sangue si lega a lipoproteine ad alta densità (HDL) in piccola quantità e in quantità maggiore a lipoproteine a bassa densità (LDL). Il colesterolo HDL è ritenuto il colesterolo "buono" perché ostacola la deposizione di lipidi nelle arterie, causata dal LDL. Ci sono soggetti che, per motivi genetici, hanno una disfunzione nel meccanismo di autoregolamentazione; di conseguenza la produzione del colesterolo è sbilanciata e non tiene conto dell'apporto alimentare.

**106** Risposta: **E**. La variazione di entalpia  $\Delta H$  corrisponde alla quantità di calore sviluppato o assorbito durante una reazione; nel caso delle reazioni esotermiche, essa è  $< 0$ .

**107** Risposta: **B**. Nelle reazioni di ossidoriduzione, si dice che una sostanza si riduce quando essa acquista elettroni da un'altra sostanza, la quale si ossida. Il numero di ossidazione della sostanza che si riduce diminuisce, mentre aumenta quello della sostanza che si ossida. I due membri dell'equazione chimica sono anche detti ossidante, poiché la sostanza che accetta elettroni provoca l'ossidazione della sostanza che li dona, e riducente, poiché la specie chimica che dona elettroni provoca la riduzione della specie chimica che li acquista.

**108** Risposta: **D**. Il plutonio fu creato da G.T. Seaborg, E.M. McMillan, J.W. Kennedy e A.C.

Wahl nel 1940, per bombardamento dell'uranio con deuteroni. Il suo nome deriva dal pianeta Plutone. A causa della corsa agli armamenti, oggi rimangono circa 500 tonnellate di plutonio (l'equivalente di centomila bombe nucleari) da smaltire. L'astato è un elemento radioattivo prodotto in natura dal decadimento dell'uranio e del torio; il neon è un gas nobile presente in tracce nell'aria; il radio è uno degli elementi radioattivi più conosciuti, derivante anch'esso dal decadimento dell'uranio.

**109** Risposta: **D**. Uno ione positivo è un atomo che ha perduto uno o più elettroni. Nel caso dello ione  $\text{Na}^+$ , esso si forma dall'atomo di sodio per perdita di un solo elettrone.

**110** Risposta: **A**. In una soluzione devono essere presenti ioni affinché si verifichi un flusso di corrente, per questo motivo l'acqua pura non conduce corrente elettrica. Un acido in soluzione acquosa forma l'acido coniugato e la base coniugata  $\text{HA} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{A}^-$ . L'acido cloridrico ( $\text{HCl}$ ) in soluzione acquosa si ionizza in  $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$ ; la base forte idrossido di sodio ( $\text{NaOH}$ ) si ionizza in  $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$ ; il sale cloruro di sodio ( $\text{NaCl}$ ) si ionizza in  $\text{Na}^+$  e  $\text{Cl}^-$ .

**111** Risposta: **C**. Lo iodio appartiene al VII gruppo A. Ha come numeri di ossidazione possibili  $\pm 1$ , 3, 7. Nel composto  $\text{HIO}_4$  (acido periodico) ha numero di ossidazione +7. Infatti, i 4 atomi di ossigeno presentano complessivamente n.o. -8, l'idrogeno presenta n.o. +1. La somma algebrica dei n.o., per essere neutra, necessita che lo iodio abbia n.o. +7.

**112** Risposta: **B**. In  $\text{P}_4\text{O}_6$  gli atomi di ossigeno sono 6 e quelli di fosforo 4 quindi, utilizzando le regole illustrate nel testo, il composto binario sarà esaossido di tetrafosforo. In  $\text{N}_2\text{O}_5$  gli atomi di ossigeno sono 5, quelli di azoto 2, quindi il composto sarà pentaossido di diazoto.

**113** Risposta: **B**. La  $\text{CO}_2$  è il più pesante dei gas elencati con una massa molecolare pari a 44. Infatti sommando avremo:  $12 + (16 \cdot 2) = 12 + 32 = 44$ . Per l'acido solfidrico ( $\text{H}_2\text{S}$ ) sommando avremo:  $1 + 1 + 32 = 34$ ; per il metano ( $\text{CH}_4$ ) avremo:  $12 + (1 \cdot 4) = 16$ .

**114** Risposta: **D**. Nel 1869 Dmitrij Mendeleev chimico russo (1834-1907) compila la tavola periodica, strumento fondamentale di classificazione degli elementi chimici, perfezionata nel 1910-1913 dal fisico inglese Henry Moseley.

**115** Risposta: **A**. Secondo la teoria di Brønsted-Lowry, un acido è una sostanza capace di cedere ioni  $\text{H}^+$  a un'altra specie chimica. L'acido coniugato alla base  $\text{HCO}_3^-$  è  $\text{H}_2\text{CO}_3$ .

**116** Risposta: **D**. L'elio ( $\text{He}$ ) è un gas nobile; l'azoto ( $\text{N}$ ) appartiene al quinto gruppo della tavola periodica ed è il gas più abbondante nell'atmosfera; l'ossigeno ( $\text{O}$ ) appartiene al sesto gruppo; il fosforo ( $\text{P}$ ) è un non metallo appartenente al quinto gruppo; lo zolfo ( $\text{S}$ ) è un non metallo appartenente al sesto gruppo; il cloro ( $\text{Cl}$ ) è un gas alogeno del settimo gruppo.

**117** Risposta: **B**. Il punto di fusione di una sostanza è il passaggio dallo stato solido (in cui la sostanza è composta da piccolissime particelle strutturate secondo un ordine spaziale regolare) allo stato liquido (in cui la sostanza è composta da piccolissime particelle non ordinate). Tra i composti elencati, l'anidride carbonica ha il punto di fusione più basso, corrispondente a  $-56.6^\circ\text{C}$ ; l'acido oleico =  $16^\circ\text{C}$ ; il carbonato di calcio ha punto di fusione  $> 825^\circ\text{C}$ ; il glucosio  $\sim 146^\circ\text{C}$ ; il fruttosio =  $100^\circ\text{C}$ .

**118** Risposta: **B**. Il punto di ebollizione è definito come la temperatura alla quale la pressione di vapore di un liquido eguaglia la pressione atmosferica al di sopra del liquido stesso. Le molecole d'acqua al punto di ebollizione possiedono sufficiente energia per rompere i legami fra loro e passare allo stato gassoso. Quando la pressione aumenta, le molecole sono spinte di nuovo insieme e la trasformazione in vapore è più difficile. L'acqua alla pressione di 1 atm bolle a  $100^\circ\text{C}$  ma sale fino a  $374^\circ\text{C}$  a 217 atm. È per questo che in montagna, con la diminuzione della pressione esterna, l'acqua bolle a  $80-90^\circ\text{C}$ .

**119** Risposta: **D**.  $\text{HCl}$  è l'acido cloridrico o acido muriatico,  $\text{CO}_2$  l'anidride carbonica e  $\text{CO}$  il monossido di carbonio.

**120** Risposta: **D**. Dall'orbitale più vicino al nucleo (e più basso livello di energia) l'elettrone può saltare a orbitali più lontani (livelli di energia più alti). Gli orbitali possono essere elencati in base a un ordine crescente di livello energetico: 1, 2, 3, 4, 5, 6, ...; ogni livello è a sua volta diviso in sottolivelli energeticamente crescenti secondo l'ordine: s - p - d - f - ...

**121** Risposta: **A**. L'orbitale è la regione di spazio in cui vi è la massima probabilità di trovare l'elettrone. Gli orbitali s hanno forma sferica, e sono gli unici presenti nel livello energetico I. Nel secondo livello vi sono un orbitale s e tre orbitali p; nel terzo livello sono presenti un orbitale s, tre p e cinque d; dal quarto livello in avanti vi sono orbitali s, p, d e serie orbitali f.

**122** Risposta: **A**. Si tratta di un processo che avviene assorbendo calore (energia) dall'ambiente, cioè necessita di energia esterna per procedere. Al contrario la reazione esotermica che, durante il suo

svolgimento, sviluppa calore (energia) e lo cede all'ambiente.

**123** Risposta: **A**. La stechiometria di una reazione chimica indica in che rapporti due o più sostanze reagiscono tra loro. La stechiometria di una reazione viene rappresentata attraverso coefficienti, detti appunto stechiometrici e questi coefficienti esprimono i rapporti molari con cui le sostanze coinvolte nella reazione reagiscono.

**124** Risposta: **D**. La velocità di reazione chimica è determinata dalla frequenza delle collisioni fra molecole coinvolte: essa aumenta all'aumentare di tale frequenza. Secondo la teoria cinetica, all'aumentare della temperatura aumenta il numero delle collisioni e di conseguenza aumenta la velocità. Tale aumento si verifica quando le molecole raggiungono l'energia di attivazione, ossia un'energia cinetica sufficiente per scontrarsi e reagire.

**125** Risposta: **A**. Na e Cl hanno alta differenza di elettronegatività, dunque non può che instaurarsi un legame ionico. Il cloruro di sodio è il sale (comune sale da cucina) dell'acido cloridrico. Il cloruro di sodio forma dei cristalli a reticolo cubico ai cui vertici si alternano ioni sodio  $\text{Na}^+$  e ioni cloruro  $\text{Cl}^-$ .

**126** Risposta: **B**. Il peso atomico dei metalli elencati è il seguente: Na = 22,98; U = 238,03; Fe = 55,84; Mg = 24,30; H = 1,008.

**127** Risposta: **C**. Il cicloesano è un cicloalcano, un idrocarburo privo di doppi e tripli legami C-C il cui scheletro di atomi di carbonio è chiuso ad anello. La sua formula bruta è  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ , la struttura non è planare, anche se viene rappresentata da un esagono regolare, per comodità. Gli atomi di carbonio hanno ibridazione  $sp^3$  e formano un tetraedro in cui l'angolo tra due legami è pari a  $109,5^\circ$ . La molecola del cicloesano tende pertanto ad assumere una forma piegata detta "a sedia", che è più stabile della forma "a twist" e "a barca".

**128** Risposta: **E**. Si definiscono di ossidoriduzione quei processi che avvengono con trasferimento di elettroni dalla sostanza che si ossida, ovvero perde elettroni (riducente), alla sostanza che si riduce, ovvero acquista elettroni (ossidante).

**129** Risposta: **E**. La densità è una grandezza fisica che indica la massa, di un corpo o di una sostanza, contenuta nell'unità di volume; è pari al rapporto tra la massa del corpo o della sostanza ed il volume del medesimo corpo o sostanza.

**130** Risposta: **B**. Per gas ideale o gas perfetto si intende un gas estremamente rarefatto e lonta-

no dal suo punto di condensazione. Un gas reale è un qualsiasi gas nelle condizioni di pressione e temperatura normali. I gas reali rispondono alla legge dei gas ideali solo in condizioni di bassa pressione e alta temperatura. In caso contrario essi sono descritti dalla legge dei gas reali.

**131** Risposta: **D**. È il fluoro che ha numero atomico  $Z = 9$ . Sodio e ossigeno non sono alogeni, il cloro ha  $Z = 17$ , l'astato  $Z = 85$ . Nella tavola periodica gli elementi appartenenti ad uno stesso gruppo hanno numero atomico crescente man mano che si passa dall'alto verso il basso lungo la scala dei periodi.

**132** Risposta: **D**. Sulla base del principio di conservazione della massa, infatti, la somma delle masse di tutti i reagenti deve essere uguale alla somma delle masse di tutti i prodotti.

**133** Risposta: **B**. Il numero di massa è pari al numero di nucleoni (ovvero protoni e neutroni) contenuti in un nucleo, mentre il numero atomico corrisponde al numero di protoni contenuti in un nucleo atomico. Un atomo con numero di massa pari a 18 e numero atomico pari a 8 (quindi 8 protoni), contiene  $18 - 8 = 10$  neutroni nel suo nucleo.

**134** Risposta: **E**. È un tipo di debole attrazione intermolecolare causata da dipoli indotti.

**135** Risposta: **E**. Il metano  $\text{CH}_4$  e lo ione ammonio  $\text{NH}_4^+$  hanno entrambi una geometria tetraedrica, ovvero i quattro idrogeni sono disposti ai vertici di un tetraedro regolare che ha al centro l'atomo di C o N.

**136** Risposta: **C**. Un atomo di carbonio ibridato  $sp^3$ , che lega a sé 4 atomi o gruppi atomici diversi, si dice *asimmetrico*. Si genera un particolare tipo di isometria detta *isometria di configurazione*. Nel caso della gliceraldeide ( $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ ) i composti chimici *D*-gliceraldeide e *L*-gliceraldeide sono diversi pur avendo gli stessi gruppi funzionali: i gruppi H e OH sono invertiti nelle due molecole; ruotando sul piano una delle due formule non si otterrà mai l'altra formula.

**137** Risposta: **B**. Il numero di ossidazione di un elemento allo stato libero è 0, quindi il numero di ossidazione di Cu a sinistra della reazione è 0; a destra della reazione il numero di ossidazione di Cu è +6, quindi il Cu si è ossidato poiché il suo numero di ossidazione è aumentato da sinistra a destra.

**138** Risposta: **D**. Nel brano non viene fatto alcun riferimento alla presenza di un ottetto elettronico (caratteristico dei gas nobili) nell'ultimo livello energetico del platino che determini la sua scarsa

reattività. Il Platino, infatti, ha configurazione elettronica  $[\text{Xe}]4f^{14}5d^9s^1$ .

**139** Risposta: **B**. Il solfuro di allile, un olio essenziale volatile, è contenuto nella cipolla e nell'aglio caratterizzandone l'odore pungente. Viene anche considerato un potente antisettico. La formula molecolare del solfuro di allile è  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{S}$ .

**140** Risposta: **D**. Il rame ha  $A = 65$ ;  $Z = A - N = 65 - 36 = 29$ .

**141** Risposta: **A**. Il cicloesano è un cicloalcano, ossia un idrocarburo privo di doppi e tripli legami C-C il cui scheletro di atomi di carbonio è chiuso ad anello, per l'esattezza un anello composto da sei atomi, ciascuno dei quali lega a sé due atomi di idrogeno. Benché per comodità sia rappresentata da un esagono regolare, la molecola del cicloesano non è planare, dal momento che gli atomi di carbonio hanno ibridazione  $sp^3$ , tetraedrica in cui l'angolo tra due legami è di  $109,5^\circ$ .

**142** Risposta: **E**. Aggiungendo a una soluzione di nitrato d'argento acido cloridrico, si verifica la seguente reazione chimica:  
 $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{AgCl}$   
 La reazione è già bilanciata.

**143** Risposta: **A**. Si intende per molarità (M) la misura della concentrazione delle soluzioni. È definita come il rapporto tra le moli di soluto presenti ( $n$ ) e il volume della soluzione ( $V$ ), cioè  $M = n/V$ . L'unità di misura, pertanto è data dal rapporto mol/l. Una soluzione 1 M di soluto è definita perciò come una soluzione contenente esattamente 1 mol di soluto per litro di soluzione. Per cui  $0,300/0,545 = 0,55$  M.

**144** Risposta: **B**. I legami ionici sono legami di natura elettrostatica in quanto gli ioni sono atomi carichi elettricamente, in seguito all'acquisto e alla cessione degli elettroni situati nel livello più esterno. Lo ione  $\text{Na}^+$  è un catione, mentre  $\text{Cl}^-$  è un anione. Il salgemma ha una struttura cubica ed è un sale binario.

**145** Risposta: **D**. I due raggruppamenti fondamentali della chimica organica sono gli idrocarburi e gli eterocicli. Gli idrocarburi sono composti organici costituiti solo da atomi di idrogeno (H) e carbonio. Gli eterocicli sono composti ciclici il cui anello contiene anche altri elementi come gli eteroatomi: ossigeno, azoto, fosforo, zolfo, boro, alogeni (fluoro, cloro, bromo e iodio), elementi semimetallici e alcuni metalli.

**146** Risposta: **D**. La soluzione 0,4 M di HCl che si vuole ottenere è 20 volte più diluita della soluzione di partenza 8 M di HCl. Diluendo 10 ml di

soluzione HCl 8 M a un volume di 200 ml ottengo una soluzione di HCl 0,4 M in quanto ho operato una diluizione 20X (1:20).

**147** Risposta: **C**. L'acetone (o dimetilchetone) ( $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$ ) è un liquido incolore, infiammabile e con un odore caratteristico (fruttato). Il cloroformio ( $\text{CHCl}_3$ ) è un alogenuro alchilico utilizzato in passato come anestetico; la trielina, o tricloroetilene ( $\text{CHCCl}_3$ ) ha struttura chimica simile a una molecola di etene con sostituzione di tre atomi di cloro a tre idrogeni. Gli eteri sono composti organici in cui l'atomo di ossigeno ha legati a sé due gruppi alchilici o arilici. L'etere etilico ( $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$ ) è il più conosciuto.

**148** Risposta: **B**.  $\text{HClO}_4$  è l'acido perclorico, ossia acido del cloro allo stato di ossidazione +7; HCl è l'acido cloridrico ( $K_a > 10^4$ );  $\text{CH}_3\text{COOH}$  è l'acido acetico, un acido debole ( $K_a = 1,86 \cdot 10^{-5}$ ); HCN è l'acido cianidrico ( $K_a = 7,2 \cdot 10^{-10}$ ); NaOH è l'idrossido di sodio, una base forte ( $K_b = 2,6915 \cdot 10^2$ ). Gli acidi forti si dissociano completamente in ioni in soluzione acquosa.

**149** Risposta: **C**. Il sodio (Na) è un metallo alcalino e appartiene al I° gruppo della tavola periodica. I metalli alcalini reagiscono facilmente se esposti all'aria e perciò devono essere conservati sotto uno strato di petrolio; inoltre sono buoni conduttori di elettricità. Il sodio è un metallo particolarmente tenero: si taglia con il coltello.

**150** Risposta: **C**. L'anidride solforosa o biossido di zolfo ( $\text{SO}_2$ ) è uno dei principali inquinanti atmosferici da ossidi di zolfo (indicati con il termine generale  $\text{SO}_x$ ). Le sue caratteristiche principali sono l'assenza di colore e l'odore pungente. Inoltre, il biossido di zolfo svolge anche un'azione indiretta nei confronti della fascia di ozono stratosferico combinandosi con il vapore acqueo e formando acido solforico che è la causa dell'all'acidificazione delle precipitazioni (*piogge acide*).

**151** Risposta: **A**. I numeri quantici rappresentano i diversi gradi di libertà della particella che descrivono e sono raffigurati dai simboli  $n$  (numero quantico principale),  $l$  (numero quantico azimutale o secondario),  $m_l$  (numero quantico magnetico),  $m_s$  (numero quantico di spin).

**152** Risposta: **C**. È la molecola ternaria dell'acido nitrico  $\text{HNO}_3$ .

**153** Risposta: **E**. Il cortisone è un ormone steroideo; gli ormoni si suddividono in tre gruppi: ormoni steroidei, ormoni peptidici (proteici), ormoni derivati dagli amminoacidi. Gli ormoni sessuali, come l'estrogeno e il testosterone e gli ormoni della corteccia

surrenale, come il cortisolo, sono steroidi. Il cortisone è poco solubile in acqua, facilmente solubile in metanolo, cloroformio e acetone. Il gruppo  $-CHO$  è il gruppo funzionale aldeidico: le aldeidi sono composti organici derivati da alcoli primari.

**154** Risposta: **E**. I numeri quantici sono utilizzati per specificare le condizioni di un elettrone in un atomo. Il numero quantico principale  $n$  riguarda il contenuto energetico dell'orbitale e può assumere i valori  $n = 0, 1, 2, \dots$ . Il numero quantico secondario o azimutale, indicato con  $l$ , è relativo al momento angolare (corrisponde perciò ad una grandezza vettoriale) e ci dà indicazioni sulla forma dell'orbitale; può assumere valori condizionati dal valore di  $n$  (da 0 a  $n-1$ ).

**155** Risposta: **E**. Il peso molecolare dell'acqua è 18, quindi 1 mole di acqua pesa 18 g. In una mole di una qualsiasi sostanza sono contenute  $6,023 \times 10^{23}$  molecole. 2 moli di acqua peseranno invece 36 g, e conterranno quindi  $12,046 \times 10^{23}$  molecole.

**156** Risposta: **C**. Il reticolo cristallino blocca gli atomi che però mantengono sempre un certo grado di libertà di movimento, essendo impossibile fermare gli atomi (ciò si raggiungerebbe solo portando la temperatura a 0 gradi Kelvin).

**157** Risposta: **A**. Secondo la legge di Avogadro, a parità di condizioni di temperatura e pressione, due gas che occupano lo stesso volume hanno lo stesso numero di molecole.

**158** Risposta: **A**. Gli amminoacidi sono i mattoni che costituiscono le proteine (o protidi). I 20 amminoacidi presenti in natura danno luogo a una gran quantità di proteine unendosi tra loro attraverso i legami peptidici. Il gruppo carbossilico di un amminoacido si lega al gruppo amminico di un altro amminoacido.

**159** Risposta: **D**. Tutta la materia è formata da atomi. Gli atomi possono aggregarsi a formare le molecole che, a loro volta, formano la materia.

**160** Risposta: **D**. L'ammoniaca è capace di legare protoni, idrogenioni ( $H^+$ ), quindi, è una base per quanto dichiarato nella legge di Brønsted-Lowry. La Teoria di Arrhenius dichiara, inoltre, che la base è una sostanza che dissociandosi libera ioni  $OH^-$ .

**161** Risposta: **C**. La reazione presentata è una reazione di ossidoriduzione in cui il ferro (Fe) si ossida e il rame (Cu) si riduce, il primo acquistando due elettroni e il secondo cedendo due elettroni.

**162** Risposta: **B**. L'acetone e il propanale sono isomeri di struttura ( $C_3H_6O$ ). Gli isomeri struttu-

rali hanno formula bruta identica ma diversa connettività. In altre parole sono composti aventi la stessa formula molecolare ma diversa struttura. L'isomeria strutturale si traduce in differenti proprietà fisiche e chimiche della molecola, dovute ai legami differenti degli elementi che la compongono.

**163** Risposta: **B**. Il cloroformio è una sostanza apolare per cui il saccarosio, molecola polare, non è in esso solubile. Il saccarosio è invece solubile in acqua, un solvente polare.

**164** Risposta: **A**. Il modello cinetico (Michaelis-Menten 1913), valido per enzimi non allosterici, spiega come ad un lieve aumento della concentrazione del substrato disponibile all'enzima (a concentrazione costante), la velocità della reazione aumenta molto fino a raggiungere un massimo ( $V_{max}$ ) quando il substrato presente è saturato dall'enzima in soluzione. Per gli enzimi allosterici, la velocità di reazione mostra un andamento sigmoidale (interazione cooperativa positiva) funzionale alle concentrazioni di substrato.

**165** Risposta: **A**. Nei sistemi elettrochimici, il catodo è l'elettrodo sul quale avviene una reazione di riduzione. In una pila il catodo è positivo perché la reazione consuma spontaneamente elettroni.

**166** Risposta: **A**. L'ibridazione  $sp^2$  coinvolge 1 orbitale  $s$  e 2 orbitali  $p$  del carbonio: si formano tre orbitali ibridi giacenti su un piano e diretti ai vertici di un triangolo equilatero (angoli di legame =  $120^\circ$ ), mentre il terzo orbitale  $p$  resta inalterato e si estende perpendicolarmente al piano della molecola, con i due lobi uno sotto e uno sopra tale piano.

**167** Risposta: **C**. Un elemento quando si ossida cede elettroni ad un altro elemento che li acquista e quindi si riduce. L'ossidazione di un elemento porta all'aumento del suo numero di ossidazione.

**168** Risposta: **E**. Gli isomeri sono composti nei quali, pur essendo formati dagli stessi atomi e nello stesso numero, gli atomi sono legati in modo differente per cui le proprietà chimiche, fisiche e biologiche sono differenti. L'isomeria ottica è un particolare tipo di isomeria spaziale dovuta alla diversa disposizione nello spazio dei gruppi ossidrilici ( $OH$ ). Gli acidi carbossilici hanno formula generale  $RCOOH$ .

**169** Risposta: **B**. Un sale è un composto costituito da cationi e anioni (ioni di carica rispettivamente positiva e negativa). Una base e un acido, formano un sale + acqua come per esempio:  
 $2 NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2 H_2O$  solfato di sodio.

**170** Risposta: **C**. Il pH misura la concentrazione di  $[H_3O^+]$  in soluzione acquosa; il pOH la concentrazione degli ioni  $[OH^-]$ . Nel caso di soluzioni neutre  $[H_3O^+] = [OH^-] = 10^{-7}$ ; nel caso di soluzioni acide  $[H_3O^+] > [OH^-]$ ; nel caso di soluzioni basiche  $[H_3O^+] < [OH^-]$ . Il prodotto  $[H_3O^+] \cdot [OH^-]$  è detto prodotto ionico dell'acqua, si indica con  $K_w$  e a 25 °C equivale  $K_w = 10^{-14}$ .

**171** Risposta: **D**. 10 kg di peso corporeo equivalgono a 70 000 kcal. Si imposti l'equazione:  
 $700 : 1 = 70\,000 : x$   
 $x = 70\,000/700 = 100$  giorni.  
 Il tempo necessario per perdere 10 kg è di 100 giorni, pari a circa tre mesi.

**172** Risposta: **D**. Il saccarosio è il disaccaride chiamato comunemente zucchero. Il legame interessa la funzione aldeidica (C-1) del glucosio e quella chetonica (C-2) del fruttosio: poiché entrambe le funzioni riducenti sono impegnate nel legame 1 → 2 glicosidico, il saccarosio è uno zucchero non riducente.

**173** Risposta: **E**. L'energia cinetica è la metà del prodotto della massa per il quadrato della velocità. Essendo  $m > 0$ , l'energia cinetica di un punto materiale non potrà mai essere negativa.

**174** Risposta: **C**. È la molecola ternaria (formata da idrogeno, un non metallo e ossigeno) dell'acido solforoso  $H_2SO_3$

**175** Risposta: **D**. La piridina è un composto aromatico eterociclico. La sua struttura è quella di un benzene in cui un gruppo -CH è stato sostituito da un atomo di azoto. È ampiamente usata nella chimica organica come reagente e come solvente.

**176** Risposta: **B**. Elio, simbolo He, numero atomico 2. È un gas nobile incolore e inodore; ha il più basso punto di ebollizione fra tutti gli elementi e può solidificare solo se sottoposto ad altissime pressioni. Si presenta come gas monoatomico ed è chimicamente inerte. È il secondo elemento più diffuso nell'universo, dopo l'idrogeno.

**177** Risposta: **B**. Il composto di formula  $P_2O_5$  contiene 5 atomi di ossigeno e 2 atomi di fosforo, per cui il suo nome ufficiale è pentossido di difosforo.

**178** Risposta: **E**. L'energia cinetica delle molecole di un gas dipende dalla temperatura. L'equazione seguente mostra come temperatura sia la sola variabile da cui dipende l'energia cinetica  $K$ :  
 $K = 3/2kT$   
 Con  $k = 1,38 \cdot 10^{-23}$  J/K (costante di Boltzmann).

**179** Risposta: **A**. Le ammidi costituiscono una categoria di composti organici di gruppo funzionale  $RCONH_2$ . Sono derivati degli acidi carbossilici in cui l'ossidrile (-OH) è sostituito con un gruppo amminico (-NH<sub>2</sub>). Un carbonile o gruppo carbonilico è un gruppo funzionale costituito da un atomo di carbonio e uno di ossigeno legati da un doppio legame: C=O, come quello presente nelle ammidi, legato all'azoto.

**180** Risposta: **D**. La clorofilla è il pigmento fotosintetico presente negli organismi in grado di compiere la sintesi clorofilliana. La sua struttura è molto simile a quella dell'eme, gruppo prostetico dell'emoglobina: un anello rigido con un atomo di ferro (Fe) al centro, che nella clorofilla è sostituito da un atomo di magnesio (Mg).

**181** Risposta: **B**. Un disaccaride è costituito da due monosaccaridi legati mediante un legame glicosidico, che consiste in un ossigeno centrale legato in modo covalente a due atomi di carbonio, uno per anello. Il gruppo acilico è il nome generico del gruppo funzionale corrispondente ad un acido carbossilico privato del suo gruppo -OH; il gruppo vinilico è quello che resta dell'etilene ( $CH_2=CH_2$ ) quando perde un atomo di Idrogeno ( $CH_2=CH$ ); il gruppo aldeidico è funzionale formile, indicato con -CHO; il gruppo funzionale dei chetoni è il gruppo carbonilico C=O.

**182** Risposta: **E**. Il numero di massa è il numero di protoni e neutroni presenti nel nucleo di un atomo; si identifica con la lettera A e viene indicato con un numero riportato in alto a sinistra del simbolo che rappresenta l'elemento. I protoni e i neutroni nel loro insieme sono detti nucleoni. Il positrone (detto più correttamente positone o anche antielettrone) è l'antiparticella dell'elettrone. Ha carica elettrica pari a +1 e massa pari a quella dell'elettrone. Per questo l'atomo di positronio è circa 2.000 volte più leggero dell'atomo di idrogeno.

**183** Risposta: **E**. L'aria è costituita principalmente da azoto (78%) e da ossigeno (21%) più altri composti gassosi in percentuale minore quali per esempio l'argon e l'anidride carbonica 1%.

**184** Risposta: **C**. È importante notare che i catalizzatori non vengono consumati durante la reazione; la loro funzione pare esplicarsi con una sorta di azione di superficie che provoca una particolare attivazione delle sostanze reagenti.

**185** Risposta: **D**. La legge di Boyle (legge isoterma) è espressa dalla relazione  $P \cdot V = k$ : il prodotto della pressione per il volume è costante: P e V sono, pertanto, inversamente proporzionali. Se  $V_1 = 3V$ ,  $P_1$

deve risultare (1/3P) in modo che (P · V) sia sempre uguale a k.

**186** Risposta: **C**. Il doppio legame carbonio-carbonio è formato da un forte legame  $\sigma$  (energia di legame 83 kcal/mole), derivante dalla sovrapposizione frontale di due orbitali  $sp^2$  dei due atomi di carbonio, ovvero lungo l'asse che congiunge i due nuclei e da un più debole legame  $\pi$  (energia di legame 62 kcal/mole), dovuto alla parziale sovrapposizione dei due orbitali p non ibridati. Il doppio legame è quindi più forte di un legame semplice (145 contro 83 kcal/mole) e la distanza di legame risulta inferiore (1,34 contro 1,54 Å).

**187** Risposta: **A**. L'elettrolisi è l'insieme dei fenomeni che si verificano quando soluzioni di elettroliti (acidi, basi, sali) sono attraversate da corrente elettrica. In una cella elettrolitica vengono immersi due elettrodi collegati ai generatori di una batteria: l'anodo è l'elettrodo positivo, il catodo quello negativo; gli ioni positivi (cationi) migrano verso il catodo, gli anioni verso l'anodo. I cationi si riducono acquistando elettroni e possono formare specie neutre (un metallo che si deposita sul catodo o un gas); gli anioni a contatto con l'anodo cedono elettroni, ossidandosi, e formano specie neutre. La reazione complessiva è:  $2NaCl + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2 + Cl_2$ .

**188** Risposta: **C**. Nel brano viene spiegata la dipendenza dell'equilibrio della reazione di formazione di acqua dalla pressione, assumendo che la temperatura venga mantenuta costante; non è fatto accenno invece al comportamento dell'equilibrio al variare della temperatura; quindi, sebbene l'affermazione riportata sia effettivamente corretta, essa non è deducibile dal testo proposto.

**189** Risposta: **E**. Na (sodio) e K (potassio) appartengono al medesimo gruppo all'interno della tavola periodica, il primo, e ciò significa che condividono la stessa configurazione elettronica esterna: entrambi, infatti, possiedono un elettrone nel guscio più esterno s, e tendono a perderlo per acquisire la configurazione elettronica del gas nobile più vicino, il neon per Na e l'argon per K. La chimica degli elementi del I° gruppo è, infatti, quasi esclusivamente la chimica dei loro ioni positivi.

**190** Risposta: **C**. La fusione è la fonte di energia del sole e delle altre stelle, in cui il combustibile è confinato dalla forza della sua stessa gravità. Nelle stelle di massa inferiore o uguale a quella del sole, prevale la reazione a catena protone-protone, in stelle di massa maggiore è invece predominante il ciclo Carbonio, Azoto, Ossigeno (CNO). Entrambe queste reazioni hanno temperature di soglia considerevolmente alte e non controllabili e velocità di reazione

inferiori rispetto a quelle oggetto di studio sulla Terra.

**191** Risposta: **B**.

$$M = \frac{n}{V} = \frac{\frac{w}{P_m}}{V}$$

da cui  $M = (W/P_m)/V = (100/58)/1,5 = 1,14 M$ .

**192** Risposta: **D**. Le aldeidi hanno formula generale R-CHO; il gruppo -CHO è detto *gruppo aldeidico*, la desinenza è -ale: l'aldeide propionica è anche chiamata *propanale*. Le aldeidi si formano per ossidazione di un gruppo alcolico primario.

**193** Risposta: **E**. I composti eterociclici sono composti in cui figura un sostituente del carbonio nell'anello ciclico. Gli elementi che tendono a sostituire uno o più atomi di carbonio sono l'azoto, l'ossigeno e lo zolfo. Gli eterocicli possono essere sia ad anello semplice che ad anello condensato (unione di più anelli). In chimica organica i composti eterociclici maggiormente utilizzati sono i derivati del benzene. Nei composti eterociclici l'ibridizzazione degli atomi di carbonio è di tipo  $sp^2$ .

**194** Risposta: **A**. L'elevato peso molecolare delle proteine fa sì che il loro contributo alla pressione osmotica del sangue sia molto basso, di circa 0,045 atm: essendo il valore totale della pressione osmotica del sangue pari a 7,63 atm ed essendo i sali a dare il contributo maggiore, il loro peso molecolare non può essere alto.

**195** Risposta: **D**. Secondo la teoria di Brønsted-Lowry, un acido è una sostanza capace di cedere ioni  $H^+$  a un'altra specie chimica.  $NH_4^+$  è quindi un acido.

**196** Risposta: **E**. La teoria cinetica dei gas ideali si fonda essenzialmente sull'assunzione che le particelle, tutte uguali, non interagiscono tra loro se non mediante urti elastici e che il loro moto è del tutto casuale. Possiamo però considerare il comportamento di un gas reale assai simile a quello di un gas ideale in condizioni di alta temperatura, in cui predomina l'energia cinetica delle particelle sulla loro coesione, e a bassa pressione, dove diventano quasi trascurabili gli effetti di attrazione e repulsione delle particelle.

**197** Risposta: **C**. Tutti i sali sono elettroliti, ovvero in acqua si scindono in cationi e anioni, dando luogo a una reazione che prende il nome di idrolisi salina. In generale i sali sono elettroliti forti, ossia sono completamente dissociati in soluzione acquosa. Un sale sciolto in acqua può dare luogo a soluzioni acide, basiche o neutre, a seconda della propria composizione.

**198** Risposta: **C**. Il catodo è l'elettrodo negativo di una cella elettrolitica; l'anodo è l'elettrodo positivo. Gli ioni positivi (cationi) migrano verso il catodo, e qui si verificano reazioni di riduzione: gli ioni  $\text{Cu}^{2+}$   $\text{Zn}^{2+}$  acquistano elettroni diventando rame metallico e zinco metallico.

**199** Risposta: **D**. La reazione di combustione tra carbone (combustibile) e ossigeno (comburente), libera esclusivamente anidride carbonica in quanto l'idrogeno non è contenuto nel combustibile. Poiché il carbone contiene spesso composti solforati, bruciandolo si liberano anidride carbonica e solforica, inquinanti atmosferici.

**200** Risposta: **E**. Una mole di gas perfetto occupa 22,4 litri a temperatura di  $0^\circ\text{C}$  e pressione di 1 atmosfera. Legge di Avogadro.

**201** Risposta: **E**. Lo zinco è l'elemento chimico di numero atomico 30; il suo simbolo è Zn. È un metallo moderatamente reattivo, che si combina con l'ossigeno e altri non metalli; reagisce con acidi diluiti generando idrogeno. L'unico stato di ossidazione dello zinco è +2. Il magnesio ha simbolo Mg; l'alluminio Al; il manganese Mn; l'antimonio ha simbolo Sb, dal latino *stibium* che significa bastoncino.

**202** Risposta: **D**. Poiché il contributo delle proteine alla pressione osmotica del sangue è inferiore all'1% a causa della loro concentrazione molare molto bassa si deduce che il contributo restante alla pressione osmotica del sangue, che ha un valore di 7,5 atm a  $37^\circ\text{C}$ , sia a carico degli elettroliti, quindi per sottrazione si ha un valore di circa 6,3 atm.

**203** Risposta: **C**. L'elio è un nucleo di elio, quindi  ${}^4_2\text{He}$ .

**204** Risposta: **B**. Gli idrocarburi sono composti binari formati unicamente da C e H. L'esano ( $\text{C}_6\text{H}_{14}$ ) è un idrocarburo alifatico. Gli alcani hanno formula generale  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  sono anche detti paraffine; l'alcano più importante è il metano ( $\text{CH}_4$ ). L'opzione **A** è l'alcol metanolo; l'opzione **C** è il formiato di metile che, per idrolisi, forma l'acido formico; l'opzione **D** è l'acqua ossigenata e l'opzione **E** è l'acido acetico.

**205** Risposta: **E**. La pressione osmotica è una proprietà colligativa, ovvero una proprietà delle soluzioni che dipende esclusivamente dal numero di particelle presenti nella soluzione e non dalla loro natura. Essa è definita come pressione che occorre esercitare su una soluzione più concentrata, separata da una meno concentrata mediante una membrana semipermeabile, per fermare il passaggio di solvente dalla seconda alla prima. L'aggiunta di glucosio a

una soluzione di cloruro di sodio aumenta la pressione osmotica in quanto aumenta il numero di particelle presenti nella soluzione.

**206** Risposta: **E**. L'anidride carbonica in acqua reagisce per una piccola percentuale formando acido carbonico:  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ . L'acido carbonico, un acido debole, a sua volta reagisce in soluzione acquosa secondo la reazione:  $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{HCO}_3^- + \text{H}_3\text{O}^+$ . Questa reazione perturba l'equilibrio di dissociazione dell'acqua, aumentando la concentrazione di ioni  $\text{H}_3\text{O}^+$  nella soluzione, che diventa quindi acida, essendo  $[\text{H}_3\text{O}^+] > [\text{OH}^-]$ .

**207** Risposta: **A**. Secondo la teoria acido-base di Brønsted, un donatore di protoni è un acido e un accettore di protoni è una base. Secondo la teoria di Arrhenius, un acido è una sostanza che dissociandosi in acqua libera ioni  $\text{H}^+$ . Una base è invece una sostanza che dissociandosi in acqua libera ioni  $\text{OH}^-$ .

**208** Risposta: **B**. Si dice che un elemento subisce riduzione quando acquista elettroni, con una conseguente diminuzione del suo numero di ossidazione. Nella reazione:  
 $\text{Zn} + \text{FeCl}_2 \leftrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{Fe}$   
 l'elemento che si riduce è il ferro, in quanto passa da uno stato di ossidazione pari a +2 a uno stato di ossidazione pari a 0. Gli atomi di una qualsiasi specie chimica allo stato elementare hanno infatti numero di ossidazione 0.

**209** Risposta: **B**. L'atomo di carbonio nei composti con altri elementi o con se stesso può presentarsi in una delle tre note forme di ibridizzazione (secondo la teoria degli orbitali atomici):  $sp^3$ ,  $sp^2$  e  $sp$  rispettivamente. Con esse il carbonio è in grado di coordinare rispettivamente altri 4, 3 e 2 atomi con angoli di legame approssimativamente di  $109^\circ$ ,  $120^\circ$  e  $180^\circ$ . A seconda poi della simmetria delle autofunzioni molecolari complessive delle coppie di atomi che partecipano al legame, si avranno legami singoli, doppi o tripli.

**210** Risposta: **A**. Il peso molecolare del  $\text{C}_2\text{H}_4$  è 28 ( $12 + 12 + 1 + 1 + 1 + 1$ ), quindi una mole di  $\text{C}_2\text{H}_4$  pesa 28 g, di cui 24 di carbonio e 4 di idrogeno; applicando le proporzioni per ogni elemento avremo rispettivamente:  $28 : 100 = 24 : x$  quindi  $x = 24000 : 28 = 85,714$  (approssimato 86%);  $28 : 100 = 4 : x$  quindi  $x = 4.000 : 28 = 14,285$  (approssimato 14%).

**211** Risposta: **A**. Il sapone è costituito da un sale di Na o di K di un acido carbossilico alifatico a lunga catena: esso è caratterizzato da una testa idrofila negativa e una coda idrofoba. Per questo il sapone ha la capacità di emulsionare le sostanze grasse, mantenendole in sospensione sull'acqua circondate da micelle sferiche, le cui le code idrofobe del sapone

si trovano all'interno, a contatto con la sostanza grassa, mentre le teste idrofile sono disposte lungo la superficie della micella, a contatto con l'acqua. La saponificazione è l'idrolisi alcalina di grassi animali o vegetali con formazione del sale di acido grasso (il sapone) e un alcol.

**212** Risposta: **E**. Secondo quanto esposto nel brano, gli idrossidi metallici si ionizzano a formare ioni ossidrilici i quali conferiscono il gusto amaro alla sostanza. Gli idrossidi sono composti ternari formati da un metallo, ossigeno e idrogeno ed hanno formula generale  $M(OH)_n$ , dove  $n$  è il numero di gruppi anione idrossido ( $-OH$ ). Gli idrossidi, essendo basi, disciolti nell'acqua rilasciano il gruppo  $OH$  e uno ione metallico positivo.

**213** Risposta: **A**. Secondo la teoria di Brønsted-Lowry, un acido è una sostanza capace di cedere ioni  $H^+$  a un'altra specie chimica. L'acido coniugato alla base  $HCO_3^-$  è  $H_2CO_3$ .

**214** Risposta: **D**. Una reazione endotermica è una reazione che comporta un trasferimento di calore dall'ambiente al sistema. Ha bisogno di energia esterna per procedere, dunque assorbe calore.

**215** Risposta: **B**. Il ciclopentano è un cicloalcano di formula molecolare  $C_5H_{10}$ . I cicloalcani si differenziano dagli alcani poiché la loro molecola è chiusa a formare un anello. Come negli alcani, gli atomi di carbonio hanno ibridazione  $sp^3$ , con 4 orbitali ibridi che puntano ai quattro vertici di un tetraedro e descrivono quindi angoli di legame di  $109,5^\circ$ , i quali fanno sì che l'anello risulti piegato e assuma una conformazione piegata detta "a busta".

**216** Risposta: **B**. Un disaccaride si forma quando due monosaccaridi reagiscono tra loro formando un legame glicosidico; l'ossidrilico della struttura emiacetale del primo monosaccaride reagisce con uno qualsiasi degli ossidrilici del secondo monosaccaride, con eliminazione di una molecola d'acqua.

**217** Risposta: **E**. La configurazione elettronica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$  è propria del sodio. Il sodio è l'elemento chimico della tavola periodica degli elementi rappresentato dal simbolo  $Na$  (dal latino *Natrium*) e con numero atomico 11. È un metallo alcalino, soffice, ceroso, argenteo, reattivo.

**218** Risposta: **B**. Il passaggio dallo stato aeriforme a liquido, nel caso di un vapore, viene detto condensazione. Il processo di condensazione può avvenire per abbassamento della temperatura della sostanza aeriforme, a pressione costante, o per compressione, a temperatura costante. Se la trasformazione avviene a temperatura costante ma con una

compressione, allora varieranno sia la pressione sia il volume.

**219** Risposta: **D**.  $H_2SO_4$  è l'acido solforico i cui elementi costituenti son idrogeno, zolfo e ossigeno. È un acido minerale forte, liquido a temperatura ambiente, oleoso, incolore e inodore; i suoi sali sono chiamati solfati.

**220** Risposta: **A**. Il legame idrogeno, infatti, porta a una disposizione degli atomi nella molecola d'acqua tale da avere un angolo fra gli atomi di idrogeno pari a  $104,45^\circ$ . Il legame idrogeno, inoltre, è presente nell'acqua sia allo stato liquido sia allo stato solido, ed è responsabile della sua relativamente alta temperatura di ebollizione.

**221** Risposta: **C**. Se la sovrapposizione di due orbitali è frontale, avviene cioè lungo l'asse che congiunge i due nuclei, il legame che si forma prende il nome di legame  $\sigma$  (sigma). Si tratta di un legame particolarmente solido e può realizzarsi fra qualsiasi tipo di orbitale, s, p, o ibrido.

**222** Risposta: **D**. Il numero atomico  $Z$  dell'argento è 47 che corrisponde al numero di protoni contenuti nel nucleo di questo atomo. I due isotopi stabili presenti in natura sono:  $107Ag$  e  $109Ag$ . Essi hanno uguale numero di protoni ma differiscono per il numero dei neutroni. Quindi, per differenza, il nucleo dell'isotopo 107 dell'argento avrà 47 protoni e 60 neutroni.

**223** Risposta: **C**. Nella reazione, il numero di ossidazione del  $Fe$  passa da +2, quando complessato con il  $Cl$  in  $FeCl_2$ , a 0 del  $Fe$  allo stato libero, mentre il numero di ossidazione dello  $Zn$  passa da 0,  $Zn$  allo stato libero, a +2, in  $ZnCl_2$ . Gli elementi il cui numero di ossidazione diminuisce durante una reazione di ossidoriduzione si dice che vengono ridotti, poiché acquistano elettroni, mentre gli elementi il cui numero di ossidazione aumenta, perdono elettroni e si dicono ossidati: il  $Fe$ , l'ossidante, ha ossidato lo  $Zn$ , il riducente, ed è stato ridotto da questo.

**224** Risposta: **C**. La costante  $K$  di un qualunque equilibrio varia al variare della temperatura. Se la temperatura cresce, il segno della variazione della costante  $K$  sarà determinato dalla natura della reazione: per reazioni esotermiche si ha una retrocessione dell'equilibrio verso i reagenti, per cui il valore di  $K$  diminuisce; per reazioni endotermiche si ha uno spostamento dell'equilibrio verso la formazione dei prodotti, per cui il valore di  $K$  aumenta. Viceversa, se la temperatura diminuisce.

**225** Risposta: **A**. In tutti gli altri casi, il numero di atomi dei singoli elementi nella parte sinistra

non corrisponde al numero di atomi nella parte destra della reazione.

**226** Risposta: **E**. I nucleotidi sono degli esteri fosforici dei nucleosidi, costituiti da tre subunità: una base azotata (purina o pirimidina), uno zucchero a cinque atomi di carbonio (pentosio) - che insieme costituiscono un nucleoside - e un gruppo fosfato. Il pentosio può essere ribosio o desossiribosio caratteristici rispettivamente degli acidi nucleici DNA e RNA nei quali il nucleotide rappresenta il monomero.

**227** Risposta: **D**. Il cesio è un metallo alcalino di colore argenteo-dorato, tenero e duttile, fonde poco al di sopra della temperatura ambiente e appartiene al primo gruppo della tavola degli elementi. Il potassio (K) è un metallo alcalino, appartenente al primo gruppo della tavola periodica. L'idrogeno (H) è il gas più leggero e abbondante presente in natura; i gas nobili sono indicati nell'ottavo gruppo. Lo stronzio (Sr) è un metallo alcalino terroso e si trova nel secondo gruppo. Lo zolfo (S) è un non metallo appartenente al sesto gruppo.

**228** Risposta: **E**. Se due soluzioni con lo stesso solvente, ma a concentrazioni diverse di soluto, sono separate da una membrana semipermeabile, le molecole di solvente si spostano dalla soluzione con minore concentrazione di soluto alla soluzione con maggiore concentrazione di soluto per uguagliare le concentrazioni delle due soluzioni. La pressione osmotica è la pressione che si deve esercitare affinché la soluzione non venga diluita ed è direttamente proporzionale alla concentrazione. Anche il punto di ebollizione è proporzionale alla concentrazione della soluzione, quindi l'opzione **C** è sbagliata.

**229** Risposta: **A**. Lo ione ossidrilico è l'anione responsabile della basicità di tutte le sostanze, e ha formula  $\text{OH}^-$ . Lo ione cianato ha formula  $\text{OCN}^-$ , lo ione ammonio ha formula  $\text{CH}_4^+$ , lo ione ossonio e lo ione idronio sono la stessa cosa e hanno formula  $\text{H}_3\text{O}^+$ .

**230** Risposta: **B**. Si consideri una soluzione posta a contatto con solvente puro attraverso una membrana semipermeabile. La pressione osmotica è la pressione che si deve esercitare perché la soluzione non venga diluita. Si misura in atmosfere e si indica con il simbolo  $p$ ; essa dipende dal volume  $V$  della soluzione, dal numero  $n$  delle moli di soluto (e quindi dalla molarità), dalla temperatura  $T$  e da  $R$ , costante universale dei gas ( $R = 0,0821$ ).

**231** Risposta: **E**. L'acido carbonico si forma in acqua dall'anidride carbonica per idratazione del gas, con una reazione a bassa velocità:  $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$

**232** Risposta: **A**. È infatti detta anche "legge di Lavoisier". Il chimico e naturalista francese Antoine Lavoisier scoprì che in una reazione chimica la massa complessiva dei reagenti è uguale alla massa complessiva dei prodotti. Ad esempio, nella reazione  $\text{Na} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{H}_2 + 2 \text{OH}^-$  gli elementi dei reagenti sono bilanciati con gli elementi dei prodotti.

**233** Risposta: **B**. Secondo la teoria di Brønsted-Lowry, una base è una sostanza capace di acquisire ioni  $\text{H}^+$  (idrogenoioni) da un'altra specie chimica detta acido, cioè di cedere ossidrilioni ( $\text{OH}^-$ ). L'acido invece è una sostanza che cede idrogenioni.

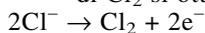
**234** Risposta: **C**. Una soluzione acquosa di NaCl (salgemma) è neutra per cui il pH è uguale a 7. Valori di pH compresi tra 0 e 7 sono indicatori di soluzioni acide; se il pH è compreso tra 7 e 14 la soluzione è basica. Se la soluzione non è satura, il NaCl in soluzione acquosa si dissocia in ioni  $\text{Na}^+$  e  $\text{Cl}^-$  in parti uguali.

**235** Risposta: **E**. Il metano è un idrocarburo saturo a catena aperta e ha formula  $\text{CH}_4$ . È una molecola apolare per cui non si scioglie in acqua (solvente polare), ma soltanto in solventi apolari. Nonostante tra carbonio e idrogeno vi sia una piccolissima differenza di elettronegatività e quindi una leggera polarizzazione, la molecola risulta apolare poiché gli atomi di H sono disposti in maniera regolare attorno al carbonio.

**236** Risposta: **B**. Le basi eterocicliche degli acidi nucleici sono 5: nel DNA sono: guanina (G), adenina (A), citosina (C) e timidina (T); nell'RNA sono invece guanina (G), adenina (A), citosina (C) e uracile (U).

**237** Risposta: **A**. L'anidride carbonica ( $\text{CO}_2$ ) in soluzione acquosa forma acido carbonico ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ). La solubilità di un gas nell'acqua aumenta con il diminuire della temperatura e con l'aumentare della pressione. L'azoto è poco solubile in acqua; la sua solubilità è pari a 0,001 moli per litro. L'esano è un alcano; essendo apolare non si scioglie nei solventi polari. La calcite ( $\text{CaCO}_3$ ) e la pirite ( $\text{FeS}_2$ ) sono minerali insolubili in acqua.

**238** Risposta: **C**. Occorre sapere quanti equivalenti di  $\text{Cl}_2$  si ottengono:



Una mole di  $\text{Cl}_2$  a c.n. occupa 22,4 l; dato che gli elettroni scambiati sono 2, il volume di un equivalente è  $22,4/2 = 11,2$  l.

$$\text{eqCl}_2 = 50/11,2 = 4,46 \text{ eq}$$

4,46 sono i faraday necessari:

$$4,46 \cdot 1 \cdot 96485 = 4,3 \cdot 10^4 \text{ coulomb.}$$

**239** Risposta: **D**. L'elettronegatività è la tendenza degli atomi ad attirare gli elettroni condivisi nel legame covalente. Gli elementi degli ultimi gruppi del sistema periodico, avendo molti elettroni nell'ultimo livello, sono più elettronegativi degli atomi appartenenti ai primi gruppi. L'energia di ionizzazione è l'energia che si deve fornire a un atomo per privarlo dell'elettrone più esterno. Il potenziale di ionizzazione di un atomo aumenta nel periodo e diminuisce nel gruppo.

**240** Risposta: **C**. Per specie ossidante si definisce l'agente chimico che tende a strappare elettroni da un'altra sostanza che viene ossidata. L'acqua ossigenata, è un forte ossidante. Lo stato d'ossidazione di ossigeno nell'acqua ossigenata è -1; essendo uno stato intermedio tra gli stati 0 e -2 l'acqua ossigenata può funzionare sia da ossidante che da riducente secondo le seguenti reazioni: ossidante (ambiente acido)  $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ ; riducente (ambiente basico)  $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$ .

**241** Risposta: **B**. L'acido nitrico ( $\text{HNO}_3$ ) è un acido forte, nonché un forte agente ossidante; è liquido a temperatura ambiente. Il rame metallico (Cu) in una soluzione di acido nitrico ( $\text{HNO}_3$ ) concentrato darà:  $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$  (reazione bilanciata). Il rame si è quindi ossidato.

**242** Risposta: **A**. L'acqua non è un solvente organico in quanto per solvente organico si intende qualsiasi composto del carbonio in cui quest'ultimo abbia un numero di ossidazione inferiore a 4<sup>+</sup>.

**243** Risposta: **C**.

$$M = \frac{n}{v} = \frac{W/P_m}{V}$$

da cui  $W = MVP_m = 1,5 \cdot 1 \cdot 98 = 147 \text{ g}$ .

**244** Risposta: **C**. Gli isotopi sono atomi di uno stesso elemento contenenti un diverso numero di neutroni. Il numero atomico (Z) non varia ed equivale al numero di protoni (cloro Z = 17); il numero di massa (A) varia e risulta dalla somma dei protoni e dei neutroni. Il cloro ha 13 isotopi con numeri di massa che variano da 32 a 40, incluso un isotopo radioattivo, il  $^{36}\text{Cl}$ . Soltanto tre di questi sono naturali: l'isotopo radioattivo  $^{36}\text{C}$ , il  $^{35}\text{Cl}$  (17 protoni e 18 neutroni) il  $^{37}\text{Cl}$  (17 protoni e 20 neutroni). Nel calcolo del peso atomico occorre considerare la % relativa di ogni isotopo.

**245** Risposta: **A**. Nelle proteine gli amminoacidi sono legati tra loro per mezzo di un legame detto peptidico o carboammidico. Questo legame si forma da una reazione del gruppo carbossilico -COOH di un amminoacido con il gruppo amminico -NH<sub>2</sub> di un altro adiacente. Si formano così peptidi composti da due o più amminoacidi uniti tra loro. Nel caso delle proteine si parla di polipeptidi.

**246** Risposta: **D**. I carboidrati costituiscono un alimento abbondante, facilmente reperibile, energetico e poco costoso rispetto ai grassi e alle proteine ed è in virtù di queste caratteristiche che essi formano una parte molto importante nella dieta della maggior parte della popolazione mondiale, fornendo dal 70 al 90% dell'immissione totale di calorie. Questo non significa però che sia indispensabile assumere nell'alimentazione il 70% di carboidrati.

**247** Risposta: **B**. Le ammine sono composti organici contenenti azoto; si possono considerare composti derivati dall'ammoniaca per sostituzione di uno, due o tre atomi di idrogeno con altrettanti gruppi alchilici o arilici. In base al numero di idrogeni sostituiti vengono classificate in primarie, secondarie o terziarie.

**248** Risposta: **A**. L'acido fosforico, o acido ortofosforico, è il più importante degli acidi del fosforo. L'acido fosforico è un acido triprotico, cioè possiede tre atomi di idrogeno. Questo acido può dissociare fino a tre volte consecutive, liberando un H<sup>+</sup> alla volta. La sua formula molecolare è infatti H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.

**249** Risposta: **D**. L'equazione della combustione del glucosio opportunamente bilanciata è:  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \leftrightarrow 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2$ . Quindi la combustione completa di 1 mole di glucosio produce 6 moli di CO<sub>2</sub>; il peso molecolare dell'anidride carbonica è 12 + 16 · 2 = 44 uma, per cui 1 mole di CO<sub>2</sub> equivale a 44 g di CO<sub>2</sub> e, di conseguenza, 6 moli di CO<sub>2</sub> equivalgono a 44 · 6 = 264 g.

**250** Risposta: **A**. Il glicogeno è un carboidrato polisaccaride di origine animale e si trova nel fegato e nei muscoli dei mammiferi. La cellulosa e l'amido sono polisaccaridi di origine vegetale: il primo forma la parete cellulare delle cellule vegetali, il secondo è contenuto nei semi dei cereali e nei tuberi come le patate.

**1** Risposta: **C**. Il termine fuoco in ottica indica il punto in cui i singoli raggi formanti un fascio di radiazioni elettromagnetiche distinte si incontrano, e quindi concentrano, in seguito ad un'applicazione del fenomeno di rifrazione, applicato ad esempio in una lente, o al fenomeno di riflessione applicato ad esempio in uno specchio concavo.

**2** Risposta: **D**. Il joule equivale a 1 watt · 1 secondo quindi 1,5 kW consumati in un'ora equivalgono a  $1500 \text{ W} \cdot 3600 \text{ s} = 5,4 \cdot 10^6$ ; se si divide questa quantità di energia consumata per l'energia utilizzata ogni 1,4 euro si ottiene:  $(5,4 \cdot 10^6) / (3,6 \cdot 10^6) = 1,5$ . Questo è il rapporto tra le due energie, che moltiplicato per il costo di 1,4 euro dà 2,1 euro.

**3** Risposta: **E**. In fisica dello stato solido l'effetto fotoelettrico è il fenomeno fisico caratterizzato dall'emissione di elettroni da una superficie, solitamente metallica, quando questa viene colpita da una radiazione elettromagnetica, ossia da fotoni aventi una certa frequenza. Non esiste effetto opposto.

**4** Risposta: **D**. Una corrente liquida è detta a regime permanente quando in ogni punto della stessa la velocità e la pressione si mantengono costanti al variare del tempo. La legge della continuità (o principio di continuità) afferma che in una corrente liquida a regime permanente attraverso una qualsiasi sezione la portata risulterà costante. In termini matematici si ha:  $Q = S_1 \cdot v_1 = S_2 \cdot v_2 = k$ .

**5** Risposta: **B**. La superficie della sfera è definita come:  $4 \cdot \pi \cdot r^2$ , dove  $r$  è il raggio della sfera. Essendo la superficie direttamente proporzionale al quadrato del raggio, raddoppiando quest'ultimo si ottiene una superficie quattro volte maggiore.

**6** Risposta: **D**. La legge di Ohm esprime una relazione tra la differenza di potenziale  $V$  (tensione elettrica) ai capi di un conduttore elettrico e l'intensità di corrente elettrica che lo attraversa. Gli elementi elettrici per i quali la legge è soddisfatta sono detti resistori (o resistenze) ideali o ohmici:

$$R = \frac{V}{I} \rightarrow I = \frac{V}{R}$$

L'intensità di corrente è dunque direttamente proporzionale alla tensione elettrica, e inversamente proporzionale alla resistenza elettrica.

**7** Risposta: **C**. La somma vettoriale delle forze è pari alla lunghezza della diagonale di un qua-

drato di lato pari alla forza. Quindi la risultante delle forze è:  $F_r = \sqrt{2} \cdot F \rightarrow F_r = \sqrt{2} \cdot 10$ .

**8** Risposta: **A**. La durezza è un valore numerico che indica le caratteristiche di deformabilità plastica di un materiale, è definita come "la resistenza alla deformazione permanente". Le prove di durezza, eseguite con macchine provviste di penetratori con forme diverse e con diverse metodologie, determinano la resistenza offerta da un materiale a lasciarsi penetrare da un altro (penetratore). Esistono diverse scale per misurare la durezza dei materiali. Le più usate sono: Brinell, Vickers, Rockwell, Mohs.

**9** Risposta: **A**. Le onde luminose sono onde elettromagnetiche a frequenza elevata.

**10** Risposta: **D**. Il torr è un'unità di misura della pressione (non riconosciuta dal Sistema Internazionale), equivalente alla pressione differenziale esercitata da una colonna di mercurio alta un millimetro. Un atmosfera equivale a 760 torr. Poiché il mercurio ha una densità pari a circa 13 volte quella dell'acqua, la colonna d'acqua pari una pressione di un'atmosfera è circa 13 volte più alta della colonna di mercurio, quindi dell'ordine di 10 000 mm.

**11** Risposta: **D**. Quando sul sistema non agiscono forze esterne, cioè quando il sistema è isolato, ne consegue la legge di conservazione della quantità di moto totale: la quantità di moto totale di un sistema è infatti uguale al prodotto della massa totale del sistema per la velocità del centro di massa. L'unica forza esterna è la forza peso quindi la traiettoria del baricentro è una parabola.

**12** Risposta: **C**. Il campo elettrico è generato nello spazio dalla presenza di carica, mentre il campo magnetico è generato dalla presenza di carica in moto. Per questo motivo, una particella scarica non subisce alcuna interazione con il campo elettrico.

**13** Risposta: **D**. In fisica subnucleare, il neutrone è una particella subatomica con carica elettrica neutra e con massa a riposo di 939,57 MeV (leggermente superiore a quella del protone, pari a 938,27 MeV). Al di fuori del nucleo, i neutroni sono instabili ed hanno una emivita (tempo di dimezzamento di un isotopo radioattivo, definita come il tempo occorrente perché la metà degli atomi di un campione puro dell'isotopo decadano in un altro elemento) di circa 15 minuti. Decadono in un protone, emettendo un elettrone e un antineutrino.

**14** Risposta: **E**. Esistono molte formulazioni equivalenti di questo principio. Quelle che storicamente si sono rivelate più importanti sono:  
 È impossibile realizzare una trasformazione il cui unico risultato sia quello di trasferire calore da un corpo più freddo a uno più caldo senza l'apporto di lavoro esterno (formulazione di Clausius).  
 È impossibile realizzare una trasformazione ciclica il cui unico risultato sia la trasformazione in lavoro di tutto il calore assorbito da una sorgente omogenea (formulazione di Kelvin-Planck).  
 È impossibile realizzare una macchina termica il cui rendimento sia pari al 100%.

**15** Risposta: **D**. In fisica, la forza di Lorentz è la forza che si sviluppa tra un oggetto elettricamente carico ed il campo elettromagnetico. Si tratta della forza subita da una carica che si muove in un campo magnetico e/o un campo elettrico. Il contributo del campo elettrico è direttamente proporzionale al valore della carica dell'oggetto ed ha la stessa direzione del campo, mentre il contributo del campo magnetico è proporzionale al valore della velocità dell'oggetto ed è perpendicolare alla direzione del moto. Pertanto, il campo magnetico non compie lavoro, ha effetto solamente sulla direzione del moto ed il suo contributo non si manifesta se l'oggetto è fermo.

**16** Risposta: **D**.  $G$  è una costante pari a  $6,67 \cdot 10^{-11}$  ( $\text{N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$ ) nel SI

**17** Risposta: **A**. L'accelerazione rappresenta la variazione di velocità nell'unità di tempo. L'accelerazione è nulla in **M** poiché la velocità non aumenta né diminuisce ma rimane costante.

**18** Risposta: **E**. Il rendimento è un parametro adimensionale spesso espresso in termini percentuali.

**19** Risposta: **C**. Sostituendo  $x = -2$  si ha  $y = 3$  mentre sostituendo  $x = 3$  si ha  $y = -2$ .

**20** Risposta: **E**. Il coulomb (simbolo C), è l'unità di misura derivata SI della carica elettrica, ed è definita in termini di ampere: 1 coulomb è la quantità di carica elettrica trasportata da una corrente di 1 ampere che scorre per 1 secondo.

**21** Risposta: **E**. La densità propriamente detta talvolta viene chiamata densità assoluta, in contrapposizione alla densità relativa. La densità assoluta (chiamata più correttamente massa volumica o massa specifica) di un corpo, è definita come il rapporto tra la massa di un corpo ed il suo volume:  $\rho_{\text{ass}} = m/V$ . Per densità relativa si intende, invece, il rapporto tra la densità del corpo in esame e quella di

un corpo preso come riferimento, per data temperatura e pressione.

**22** Risposta: **A**. In fisica, il lavoro è trasferimento o sottrazione di energia cinetica su un corpo, compiuto da una forza quando l'oggetto subisce uno spostamento e la forza ha una componente non nulla nella direzione dello spostamento:  
 $L = F \cdot d \rightarrow F = L/d$ .

**23** Risposta: **C**. Il sistema non è isolato, esistono quindi reazioni vincolari.

**24** Risposta: **B**. La cassa si muove di moto rettilineo uniforme, sia in direzione verticale che orizzontale, caratterizzato dalle seguenti equazioni:

$$\begin{cases} x = x_0 + v_{0x} \cdot t \\ y = y_0 + v_{0y} \cdot t \end{cases}$$

Costruendo un sistema di riferimento con origine nel punto perpendicolare a X a 120 m di altezza e imponendo l'atterraggio (altezza pari a 0) si ottiene:

$$\begin{cases} x = 5 \cdot t \\ 120 = 12 \cdot t \end{cases}$$

Dalla prima equazione si ricava  $t = 10$  s, sostituendo il valore nella prima equazione si ha  $x = 50$  m. La cassa toccherà terra dopo 10 secondi, a 50 metri di distanza dal punto X.

**25** Risposta: **C**. La densità (chiamata più correttamente massa volumica o massa specifica) di un corpo è definita come il rapporto tra la massa di un corpo ed il suo volume:  $\rho = m/V$ . Al variare della temperatura di un corpo varia il volume da esso occupato, in conseguenza varierà anche la sua densità.

**26** Risposta: **E**. L'energia potenziale è la capacità di compiere lavoro associata alla sua posizione. L'energia potenziale posseduta da una massa  $m$  che si trova nel campo gravitazionale della Terra, a una quota  $h$  rispetto alla sua superficie, è data dall'espressione:  $U = m \cdot g \cdot h$ , con  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ .

**27** Risposta: **E**. Il rendimento si esprime come  
 $\eta = P_0/P_{\text{spesa}} = 2/20 = 10\%$ .

**28** Risposta: **A**.  $L = F \cdot d \cdot \cos \alpha$ . Ipotizzando che i vettori forza e spostamento siano paralleli l'angolo tra essi formato è nullo, quindi:  $\cos \alpha = 1$ . Inoltre il cavallo muovendosi a 2,5 m/s compie 1500 metri in 10 minuti. Il lavoro compiuto dall'animale è quindi:  $L = 20 \cdot 1500 = 3 \cdot 10^4 \text{ J}$ .

**29** Risposta: **B**. In fisica, la potenza quantifica il trasferimento, la produzione e l'utilizzo dell'energia. È definita operativamente come la variazione di lavoro nell'unità di tempo.

$$P = \frac{\Delta L}{\Delta t}, \quad L = F \cdot d \rightarrow$$

$$\rightarrow P = \frac{F \cdot d}{t} \rightarrow P = F \cdot v$$

La potenza sviluppata è dunque pari a: 40 W ( $v$  espressa in m/s).

**30** Risposta: **B**. La circuitazione della forza d'attrito è sempre diversa da zero quindi non è mai conservativa.

**31** Risposta: **A**. L'energia cinetica è l'energia che possiede un corpo a causa del suo movimento. Quando un corpo di massa  $m$  varia la sua velocità, con questa varia anche la sua energia cinetica.

$$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2} \rightarrow E_k = \frac{4 \cdot 4}{2} = 8 \text{ J}$$

**32** Risposta: **B**. Solo una forza permette l'equilibrio dinamico con la forza apparente dovuta alla accelerazione centripeta (forza centrifuga).

**33** Risposta: **D**. Partiamo dalla legge fondamentale  $p v = RT$ , dove  $p$  è la pressione,  $v$  è il volume  $R$  è la costante universale dei gas e infine  $T$  è la temperatura in kelvin.  $R$  è invariante in quanto costante e anche  $v$  poiché il contenitore è rigido quindi la relazione si riduce a  $p = T$ , a meno ovviamente di due costanti. Quindi se trasformiamo la temperatura in kelvin si ottiene che  $27^\circ\text{C} = 300 \text{ K}$ , perciò se la pressione raddoppia, così dovrà fare pure la temperatura che arriverà a  $600 \text{ K}$  il che equivale a  $327^\circ\text{C}$ .

**34** Risposta: **A**. La frequenza viene espressa in giri/s = Hz perciò è necessario dividere la quantità 1800 per 60, cioè i secondi presenti in un minuto  $1800/60 = 30 \text{ Hz}$ .

**35** Risposta: **B**. Dal secondo principio della dinamica:  $F = m \cdot a$ . Forza e accelerazione sono equiverse e agiscono nella stessa direzione: il fattore di proporzionalità è la massa inerziale.

**36** Risposta: **A**. Per definizione, l'energia potenziale è proporzionale alla distanza da terra dell'oggetto. Quando un oggetto si trova nel punto più in alto che può raggiungere, esso ha massima energia potenziale. Quando l'oggetto scende (per esempio un grave in caduta libera), trasforma la sua energia potenziale in energia cinetica.

**37** Risposta: **C**. Un corpo si muove di moto rettilineo ed uniforme se mantiene una velocità costante in modulo, direzione e verso.

**38** Risposta: **B**. Resistenze in serie:  
 $R_{\text{eq}} = R_1 + R_2 \rightarrow R_{\text{eq}} = 1500\Omega$

Resistenze in parallelo:  
 $\frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \rightarrow \frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{2}{1500} \rightarrow R_{\text{eq}} = 750\Omega$

**39** Risposta: **B**. Un satellite in orbita terrestre risente della forza di gravità, deve pertanto essere mantenuto in movimento circolare in modo tale che la forza centrifuga (dovuta alla forza centripeta che determina il moto circolare) bilanci in ogni istante la forza peso che attrae il corpo verso il basso.

**40** Risposta: **D**. Due resistenze sono considerate in parallelo se sottoposte alla stessa differenza di potenziale.

**41** Risposta: **B**. Il calore latente (associato a una trasformazione termodinamica) è la quantità di energia necessaria allo svolgimento di una transizione di fase (o passaggio di stato). Il calore latente di fusione è l'energia massica corrispondente al passaggio di un sistema (costituito da una a più sostanze chimiche) dallo stato solido a quello liquido.

**42** Risposta: **C**. Essendoci l'aria la resistenza rallenta maggiormente la carta.

**43** Risposta: **E**. Le tre forze sono paragonabili ai lati di un triangolo rettangolo, dove  $Y$  e  $Z$  sono i cateti, e  $X$  l'ipotenusa. Affinché la figura sia in equilibrio, i due cateti devono sviluppare una forza tale da annullare  $X$ , come in figura. Se ora calcoliamo l'angolo formato da  $X_1$  e  $Z$  troviamo che  $\sin\alpha = Z/X_1 = \sin 37^\circ$ . Quindi l'angolo formato da  $Z$  e  $x$  sarà pari a  $180^\circ - 37^\circ = 143^\circ$ , come evidenzia ampiamente la figura.

**44** Risposta: **E**. Per una massa puntiforme  $m$  a distanza  $r$  dall'asse di rotazione, il momento d'inerzia è:  $I = mr^2$ .  
 La sua unità di misura è il  $\text{kg} \cdot \text{m}^2$ .

**45** Risposta: **D**. L'impulso è una grandezza vettoriale definita come l'integrale di una forza nel tempo. Nel caso particolare dell'applicazione di una forza costante nel tempo, si ha:  $I = F \cdot \Delta t$ . Il teorema dell'impulso (o della variazione della quantità di moto) afferma che l'impulso di una forza agente in un certo intervallo di tempo è uguale alla variazione della quantità di moto del sistema su cui essa agisce nello stesso intervallo di tempo:  $I = \Delta p$  (dove  $p = m \cdot v$ ). Nel nostro caso:  
 $\Delta p = p_f - p_i = mV + mV = 2mV \rightarrow I = 2mV$   
 (la velocità finale ha uguale modulo e direzione di quella iniziale, ma verso opposto).

**46** Risposta: **D**. In presenza di forze non conservative (ad esempio la forza motrice) la differenza di energia meccanica del sistema è pari al lavoro compiuto dalle stesse forze.

$$E_1 = \frac{m \cdot v_1^2}{2} = 16 \text{ J}; \quad E_2 = \frac{m \cdot v_2^2}{2} = 36 \text{ J}$$

$$\Delta E = L_{\text{fnc}} = 20 \text{ J}.$$

47 Risposta: **E**. Il lavoro fatto sul campo elettrico si esprime in joule.

48 Risposta: **B**. L'intensità acustica viene misurata nel seguente modo:

$$10 \log \left( \frac{I}{I_0} \right)$$

dove  $I_0$ , che è pari a  $10^{-12} \text{ W/m}^2$ , è l'intensità campione. Se osserviamo la formula vediamo che affinché il logaritmo dia come risultato zero, è necessario che  $I_0 = I$  cioè  $I = 1 \text{ pW/m}^2$ .

49 Risposta: **E**. L'operazione è possibile, ma solo dopo aver ricondotto le tre masse tutte alla stessa unità di misura (per esempio grammi):  $10 + 0,02 + 5000 = 5010,02 \text{ g}$ .

50 Risposta: **C**. Un solenoide è una bobina di forma cilindrica formata da una serie di spire circolari molto vicine fra loro e realizzate con un unico filo di materiale conduttore. Il solenoide è uno strumento solitamente usato come induttore per lo studio e le applicazioni dell'elettromagnetismo. Facendo passare una corrente elettrica di intensità  $I$  nel filo, si viene a creare un campo magnetico uniforme dentro e fuori il solenoide direttamente proporzionale al numero totale delle spire, all'intensità di corrente ed inversamente proporzionale alla lunghezza del solenoide.

51 Risposta: **A**. Sul corpo immerso nel liquido agiscono la forza peso, diretta verso il basso, e la spinta idrostatica diretta invece in direzione opposta. Per il principio di Archimede la forza peso e la spinta idrostatica per un corpo immerso in un fluido, sono rispettivamente:  $F_p = \rho_{\text{corpo}} \cdot gV$  e  $F_a = \rho_{\text{flu}} \cdot gV$ . Il valore riportato dal dinamometro dipenderà dunque dalla sola densità del fluido in cui è immerso il corpo e indipendente dalla profondità.

52 Risposta: **C**. I raggi catodici sono fasci di elettroni che si producono all'interno di un tubo catodico. Gli elettroni vengono rilasciati da un catodo, un elettrodo con carica di segno negativo, solitamente per effetto termoionico. Nel vuoto spinto del tubo catodico gli elettroni viaggiano ad alta velocità verso l'anodo, l'elettrodo positivo da cui sono attratti per effetto della forza di Coulomb, e possono oltrepassarlo percorrendo una certa distanza all'esterno del tubo catodico.

53 Risposta: **C**. La particella entrata nel campo subisce una forza pari a:  $\mathbf{F} = q\mathbf{E}_0 + q\mathbf{v} \wedge \mathbf{B}_0$ . È

necessario che la risultante di quest'espressione sia pari a zero, l'unica soluzione si ha per  $\mathbf{v} = \mathbf{E}/\mathbf{B}$ .

54 Risposta: **D**. La pila è un dispositivo che converte energia chimica in energia elettrica, utilizzata tipicamente come generatore di corrente o generatore di tensione. La base o principio chimico-fisico di funzionamento di una pila è una reazione di ossidoriduzione che avviene al suo interno, in cui una determinata sostanza subisce un processo di ossidazione, perdendo elettroni, mentre un'altra sostanza subisce un processo di riduzione, acquistandoli. Data la sua configurazione, la pila consente di intercettare e sfruttare il flusso di elettroni tra le due sostanze. Tale flusso genera una corrente elettrica continua, il cui potenziale elettrico è funzione delle reazioni di ossidoriduzione che vi avvengono. Una pila si scarica quando queste reazioni chimiche raggiungono lo stato di equilibrio.

55 Risposta: **A**. Il vettore velocità è costante in modulo (essendo nulla l'accelerazione angolare) ma varia la propria direzione in ogni istante, per effetto dell'accelerazione centripeta.

56 Risposta: **D**. Il suono, onda meccanica longitudinale, si propaga più velocemente nei solidi dove il rapporto tra rigidità longitudinale e densità è il più alto.

57 Risposta: **D**. L'elettronegatività è una misura relativa della capacità di un atomo di attrarre elettroni quando prende parte a un legame chimico. L'elettronegatività ha una caratteristica di periodicità dovuta alle caratteristiche energetiche degli orbitali.

58 Risposta: **D**. Il fattore di conversione tra km/h e m/s è 3,6:  $1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h} \rightarrow 180 \text{ m/s} \cdot 3,6 = 648 \text{ km/h}$ .

59 Risposta: **B**. In elettrotecnica, la capacità elettrica o capacitanza è una grandezza fisica scalare che quantifica l'attitudine di un corpo ad aumentare il proprio potenziale elettrico qualora venga fornito di carica elettrica. È definita come il rapporto tra la carica accumulata da un corpo ed il potenziale elettrico che esso viene ad assumere di conseguenza:

$$C = \frac{\Delta Q}{\Delta V}$$

60 Risposta: **E**. Quando la tensione di vapore eguaglia la pressione agente sulla superficie libera del liquido.

61 Risposta: **B**. Due vettori perpendicolari tra loro, formano i cateti di un triangolo rettangolo, la cui ipotenusa è la loro risultante. Applicando il teorema di Pitagora si ottiene:  $R = \sqrt{9 + 16} = 5 \text{ N}$ .

**62** Risposta: **B**. Secondo la legge di Stevino, la pressione esercitata da una colonna di fluido di profondità  $h$  (intesa come distanza dal pelo libero del fluido) e densità costante  $\rho$  è direttamente proporzionale a  $h$ :  $P = \rho gh$ .

**63** Risposta: **E**. La resistenza elettrica è una grandezza fisica scalare che misura la tendenza di un corpo ad opporsi al passaggio di una corrente elettrica, quando sottoposto ad una tensione elettrica. La resistenza è l'inverso della conduttanza elettrica ( $G$ ):

$$R = \frac{1}{G} = \frac{L}{\sigma \cdot S}$$

$L$  è la distanza dei punti tra i quali è misurata la resistenza,  $\sigma$  è la conducibilità elettrica del materiale,  $S$  è l'area della sezione del campione perpendicolare alla direzione della corrente. Quindi:

$$R = \frac{L}{\sigma \cdot \pi \cdot r^2}$$

Per mantenere la resistenza invariata occorre quindi raddoppiare il raggio della sezione, quadruplicando la lunghezza del filo.

**64** Risposta: **A**. In fisica, il lavoro è trasferimento o sottrazione di energia cinetica su un corpo, compiuto da una forza quando l'oggetto subisce uno spostamento e la forza ha una componente non nulla nella direzione dello spostamento. Il lavoro è quindi espresso come il prodotto scalare tra la forza e lo spostamento.

**65** Risposta: **E**.  $10^{20}/10 = 10^{20-1} = 10^{19}$ .

**66** Risposta: **B**. La legge di Newton esprime ogni forza secondo la legge  $F = m \cdot a$  dove  $m$  è la massa del corpo e  $a$  l'accelerazione; in questo caso l'accelerazione vale:

$$a_n = \frac{v^2}{R}$$

dove  $R$  è proprio il raggio della traiettoria; quindi se vogliamo raddoppiarlo, è sufficiente moltiplicare la forza per  $1/2$ , visto che è posizionato al denominatore della formula.

**67** Risposta: **E**.  
 $10^{-3} \text{ J} = \frac{1}{1000 \text{ J}} = 0,001 \text{ J}$

**68** Risposta: **C**. La massa è una grandezza fisica, cioè una proprietà dei corpi materiali, che determina il loro comportamento dinamico quando sono soggetti all'influenza di forze esterne. Nel corso della storia della fisica, in particolare nella fisica classica, la massa è stata considerata una proprietà

intrinseca della materia, rappresentabile con un valore scalare (indipendente dalla direzione), e che si conserva nel tempo e nello spazio, rimanendo costante in ogni sistema isolato. L'unità di misura SI della massa è il chilogrammo (kg).

**69** Risposta: **C**. Si definisce radice quadrata di un numero razionale positivo  $Z$  un numero  $x$ , anch'esso positivo, che soddisfa l'equazione  $x^2 = Z$ . Per ogni numero reale  $x$  si trova che  $\sqrt{x^2} = |x|$ .

**70** Risposta: **B**. La lunghezza d'onda è esprimibile come:  $\lambda = v/f$ , dove  $v$  è la velocità (20 cm/s) mentre  $f$  è la frequenza dell'onda (nel nostro caso sviluppando 4 onde al secondo la frequenza risulta 4 Hz). Quindi per calcolare la lunghezza d'onda è sufficiente sostituire i dati del problema:

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{20}{4} = 5 \text{ cm}$$

**71** Risposta: **B**. Di solito si parla di moto rettilineo uniforme dove un corpo si muove con una velocità costante in modulo; infatti quando un corpo si muove di moto uniforme, lo spazio percorso è proporzionale al tempo impiegato a percorrerlo: ne consegue che il rapporto tra le corrispondenti misure dello spazio e del tempo è costante.

**72** Risposta: **D**. L'energia da fornire a un fluido per aumentare la sua temperatura di un range definito viene espressa dalla relazione  $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$  ove  $mc$  è la capacità termica. Conoscendo tutti i termini e sostituendo si avrà  
 $Q = 5 \text{ cal/mole} \cdot ^\circ\text{C} \cdot 1 \text{ mol} \cdot 20 ^\circ\text{C} = 100 \text{ cal}$ .

**73** Risposta: **C**. A e B hanno la stessa velocità verticale, raggiungono la stessa altezza.

**74** Risposta: **A**. L'errore relativo è di circa un punto percentuale.

**75** Risposta: **D**. Il corpo si muove di moto uniformemente accelerato, con accelerazione costante pari a  $10 \text{ m/s}^2$ . Dalle equazioni di tale moto:

$$\begin{cases} s = s_0 + v_0 \cdot t + \frac{g \cdot t^2}{2} \\ v = v_0 + a \cdot t \end{cases}$$

Sostituendo nella prima equazione i valori:  $s_0 = 0 \text{ m}$ ,  $v_0 = 0$  e  $s = 100 \text{ m}$  (il nostro sistema di riferimento ha origine nel punto di partenza e asse  $y$  orientato verso il basso), otteniamo:  $t = 4,47 \text{ s} = 4,5 \text{ s}$ . (Sostituendo questo valore nella seconda equazione otteniamo che  $v = 45 \text{ m/s}$ ).

**76** Risposta: **A**. Escludendo l'aumento di temperatura dovuto all'attrito, l'aria compressa dallo stantuffo si riscalda per via dell'aumento di pressione. La trasformazione avviene con scambio limitato di calore con l'esterno a causa della sua velocità.

- 77** Risposta: **B**. L'unità di massa atomica ( $u$ ), detta anche dalton ( $Da$ ) è una unità di misura utilizzata solitamente per esprimere la massa di singoli atomi (massa atomica), molecole (massa molecolare), ioni, radicali e delle particelle elementari. Essa è definita come la dodicesima parte della massa di un atomo di carbonio-12 ( $^{12}C$ ). Il suo simbolo è  $amu$  (dall'inglese atomic mass unit) o  $uma$ , l'acronimo in lingua italiana; termini che, seppur ancora utilizzati, sono divenuti oramai obsoleti. Volendo esprimere 1  $uma$  in unità del SI, essa corrisponde a  $1,660\,538\,921 \times 10^{-27}$  kg.
- 78** Risposta: **B**. Per il principio di Archimede ogni corpo immerso in un fluido, riceve una spinta dal basso verso l'alto pari al peso del volume del liquido spostato. Un corpo con densità inferiore alla densità del fluido in cui è immerso galleggia sul fluido stesso, in quanto la forza di Archimede (spinta idrostatica) risulta maggiore della forza peso dell'oggetto. Le materie plastiche sono caratterizzate da densità limitate, inoltre la pallina è interamente vuota, o meglio piena d'aria che ha densità pari a circa  $1,275$  kg/m<sup>3</sup>. L'acqua ha invece densità pari a circa  $1000$  kg/m<sup>3</sup>: la pallina avendo densità complessiva inferiore al fluido in cui è immersa galleggerà sull'acqua.
- 79** Risposta: **B**. L'urto generato conserva la quantità di moto totale del sistema, ovvero è valida l'applicazione del terzo principio della dinamica.
- 80** Risposta: **A**. Il prefisso milli definisce un millesimo dell'unità.
- 81** Risposta: **D**. La forza di repulsione elettrostatica in un dielettrico è simile a quella nel vuoto, con l'aggiunta della costante dielettrica relativa, che tiene conto del rapporto tra la permittività del dielettrico e quella del vuoto. In questo caso la forza risulta pari a  $F_C = qQ/4\pi\epsilon_0\epsilon_r r^2$ , per cui valendo  $\epsilon_r$  80 e trovandosi al denominatore, la forza è in questo caso 80 volte minore.
- 82** Risposta: **E**. La differenza di potenziale si può misurare in volt ovvero in joule/coulomb.
- 83** Risposta: **A**. In elettrotecnica con sistema trifase si intende un particolare sistema di produzione, distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica basato su tre tensioni elettriche alternate aventi la stessa frequenza (isofrequenziali) e la stessa differenza di fase. La scossa si avverte venendo a contatto con il filo di fase poiché teoricamente il neutro e la terra dovrebbero essere al potenziale nullo rispetto alla terra fisica (in generale questa è una sicurezza aggiuntiva).
- 84** Risposta: **D**. Il masso ha un'energia potenziale pari a  $E = mgh = 5 \cdot 10 \cdot 5 = 250$  joule (approssimando  $g$  a  $10$  m/s<sup>2</sup>). Questa energia al momento dell'impatto si è trasformata tutta in energia cinetica e compie un lavoro  $Fs = 250$  joule; dato che  $s = 2,5$  cm =  $0,025$  m, si ottiene  $F = 250/0,025 = 10\,000$  N.
- 85** Risposta: **C**. È conseguenza del secondo principio della dinamica, secondo il quale un punto materiale (cioè un corpo di dimensioni trascurabili rispetto al sistema di riferimento in esame) al quale sia applicata una forza, varia la quantità di moto in misura proporzionale alla forza a esso applicata, lungo la direzione della forza stessa. Questo significa che la forza applicata al corpo è pari al prodotto della sua massa  $m$  per l'accelerazione  $a$  che subisce:  $F = ma$  e a una forza costante corrisponde dunque una accelerazione costante, ovvero un moto uniformemente accelerato.
- 86** Risposta: **A**. Il campo di frequenza udibile è compreso tra i 20 hertz e i 20 000 hertz. Sotto i 20 Hz si hanno gli infrasuoni (registrati ad esempio dai sismografi durante i terremoti, hanno la capacità di propagarsi su lunghe distanze e di aggirare gli ostacoli con poca dissipazione). Al di sopra dei 20 000 Hz si hanno invece gli ultrasuoni (emessi da alcuni animali come i pipistrelli, o adottati per applicazioni mediche).
- 87** Risposta: **B**. La componente di un vettore rispetto a una direzione si valuta con il prodotto scalare, ovvero tramite il coseno dell'angolo definito dai due vettori.
- 88** Risposta: **A**. La massa è una grandezza fisica, cioè una proprietà dei corpi materiali, che determina il loro comportamento dinamico quando sono soggetti all'influenza di forze esterne. Essendo una grandezza intrinseca al corpo non cambia al variare dell'accelerazione a cui è sottoposto il corpo, come invece avviene al suo peso, in quanto:  $F_p = m \cdot g$ . L'accelerazione di gravità sulla Luna è pari a circa un sesto di quella sulla Terra: il peso del corpo sulla Luna sarà quindi inferiore, ma la sua massa sempre  $M$ .
- 89** Risposta: **E**. Un urto elastico è un urto durante il quale si conserva l'energia meccanica totale del sistema, ed in particolare l'energia cinetica. Quindi poiché l'energia iniziale corrisponde a quella successiva all'urto (finale) il lavoro compiuto è nullo.
- 90** Risposta: **B**. La velocità media è il rapporto tra spazio percorso e tempo impiegato per percorrerlo:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} \rightarrow v = \frac{3000}{30} = 100 \text{ m s}^{-1}$$

L'auto percorre la pista con velocità media pari a 360 km/h.

- 91** Risposta: **D**. Il potenziale elettrico ha espressione:

$$\frac{Q}{4\pi\epsilon} \times \frac{1}{r}$$

quindi è impossibile che sia costante in una regione poiché il raggio è obbligato a variare, mentre il campo elettrico è definito come:

$$\frac{Q}{4\pi\epsilon} \times \frac{1}{r^2}$$

ma se il potenziale elettrico è nullo lo sarà anche il campo elettrico.

- 92** Risposta: **C**. In meccanica, la quantità di moto di un oggetto massivo, è un vettore definito come il prodotto della massa dell'oggetto per la sua velocità. Si tratta di una grandezza fisica conservata, ovvero che rimane uguale nel tempo in assenza di forze applicate all'oggetto. La quantità di moto quantifica la forza necessaria per fermare l'oggetto in un'unità di tempo:  $q = mv$ .

- 93** Risposta: **C**. Sulla massa di 1 kg agisce una forza peso di 1 kg peso = 9,8 N.

- 94** Risposta: **C**. Nel punto di altezza massima vi è l'inversione del moto e in esso la velocità si annulla. (Dalle equazioni del moto uniformemente accelerato si ottiene: altezza massima pari a circa 2 km, tempo impiegato 20,4 s).

- 95** Risposta: **C**. La forza di gravità è proporzionale all'inverso della distanza dal centro: l'aumento di un decimo della distanza diminuisce di due decimi la forza di gravità.

- 96** Risposta: **D**. Secondo la definizione di tangente di un angolo HP rappresenta la tangente (negativa) di  $p$ .

- 97** Risposta: **C**. Due grandezze sono direttamente proporzionali quando il loro rapporto ha un valore costante.

- 98** Risposta: **B**. Dal secondo principio della dinamica:  $F = ma$ .

- 99** Risposta: **D**. Per il principio di Archimede: ogni corpo immerso in un fluido (liquido o gas) riceve una spinta verticale dal basso verso l'alto, uguale per intensità al peso del volume del fluido spostato. Il corpo tende a risalire fino alla superficie dove galleggia se la forza di Archimede è maggiore della forza peso:

$$F_a > F_p \rightarrow \rho_{\text{flu}} \cdot g \cdot V > \rho_{\text{sol}} \cdot g \cdot V \rightarrow \rho_{\text{flu}} > \rho_{\text{sol}}$$

Quindi un corpo galleggia su un fluido se la sua densità è inferiore a quella del fluido.

- 100** Risposta: **A**. In fisica, la forza di Lorentz è la forza che si sviluppa tra un oggetto elettricamente carico ed il campo elettromagnetico. Si tratta della forza subita da una carica che si muove in un campo magnetico e/o un campo elettrico. Il contributo del campo elettrico è direttamente proporzionale al valore della carica dell'oggetto ed ha la stessa direzione del campo, mentre il contributo del campo magnetico è proporzionale al valore della velocità dell'oggetto ed è perpendicolare alla direzione del moto. Pertanto, il campo magnetico non compie lavoro, ha effetto solamente sulla direzione del moto ed il suo contributo non si manifesta se l'oggetto è fermo.

- 101** Risposta: **D**. La rifrazione è la deviazione subita da un'onda che ha luogo quando questa passa da un mezzo fisico a un altro, nel quale cambia la velocità di propagazione.

- 102** Risposta: **C**. Il potere di risoluzione è la minima distanza fra due punti che si possono osservare come punti separati, ovvero la minima distanza risolvibile.

- 103** Risposta: **D**. Cariche elettriche fisse non sono influenzate dai campi magnetici e viceversa.

- 104** Risposta: **A**. Il VA o voltampere in elettrotecnica è l'unità di misura della potenza apparente in un sistema in corrente alternata. Dimensionalmente equivalente al watt e al voltampere reattivo, evidenzia il fatto che generalmente non ha significato sommare tra loro potenze attive, reattive e apparenti. La potenza apparente è il prodotto del valore efficace di tensione e corrente:  $P_A = I_e \cdot V_e$ .

- 105** Risposta: **A**. È sempre possibile trasformare l'energia in calore, viceversa solo una parte del calore può essere trasformato in energia, come enunciato dalla formulazione di Kelvin-Planck del secondo principio della termodinamica: è impossibile realizzare una trasformazione ciclica il cui unico risultato sia la trasformazione in lavoro di tutto il calore assorbito da una sorgente omogenea.

- 106** Risposta: **B**. Il fenomeno darebbe vita a un moto perpetuo.

- 107** Risposta: **A**. Il periodo di oscillazione del pendolo è pari a:  $T = 2\pi \cdot \sqrt{l/g}$ . Il periodo è proporzionale alla radice quadrata della lunghezza del pendolo: quadruplicando il suo valore il periodo di oscillazione del pendolo raddoppia.

**108** Risposta: **E**. La meccanica quantistica si distingue in maniera radicale dalla meccanica classica in quanto si limita a esprimere la probabilità di ottenere un dato risultato a partire da una certa misurazione, rinunciando così al determinismo assoluto proprio della fisica precedente. Questa condizione di incertezza o indeterminazione non è dovuta a una conoscenza incompleta, da parte dello sperimentatore, dello stato in cui si trova il sistema fisico osservato, ma è da considerarsi una caratteristica intrinseca, quindi ultima e ineliminabile, del sistema e del mondo subatomico in generale.

**109** Risposta: **A**. 1 MeV (megaelettronvolt) è uguale a  $10^6$  eV (elettronvolt), quindi l'energia emessa al secondo è data da  $4 \cdot 10^6 \cdot 10^7$  eV =  $4 \cdot 10^{13}$  eV.

**110** Risposta: **D**. In fluidodinamica la portata è la quantità di fluido che attraversa una sezione di area  $A$  nell'unità di tempo. La portata volumetrica nel Sistema Internazionale si misura in metri cubi al secondo ( $m^3/s$ ). La portata volumetrica  $V$  di fluido che transita in un tubo la cui sezione ha un'area  $A$  è pari a:  $Av \cdot \cos \alpha$ , dove  $v$  è la velocità del fluido, considerata uniforme e con un certo angolo rispetto alla perpendicolare della sezione.

**111** Risposta: **C**. Analizzando i dati possiamo osservare che con un abbassamento della temperatura di  $80^\circ\text{C}$  (infatti si è passati dai  $100^\circ\text{C}$  ai  $20^\circ\text{C}$ ) si è avuto un restringimento di  $120$  mm. Questo significa che  $120 \text{ mm}/80^\circ\text{C} = 1,5 \text{ mm}/^\circ\text{C}$ , cioè che per ogni grado di variazione di temperatura si ha una variazione della lunghezza del bulbo pari a  $1,5$  mm. Quindi se scendiamo fino a  $0^\circ\text{C}$  avremo una diminuzione di  $30$  mm che, sottratti agli  $80$  mm iniziali, daranno  $50$  mm.

**112** Risposta: **B**. In meccanica classica un urto elastico è un urto durante il quale si conserva l'energia meccanica totale del sistema, ed in particolare l'energia cinetica. Inoltre, in assenza di forze si conserva anche la quantità di moto del sistema. La 1 è errata in quanto la quantità di moto del sistema prima dell'urto è pari a 0, in quanto i vettori delle velocità sono pari in modulo e direzione, ma di verso opposto ( $q_1 = -q_2$ ); anche la 3 risulta errata poiché l'energia meccanica si conserva: essendo le sfere in movimento prima dell'urto possiedono energia cinetica che conservandosi non sarà nulla dopo l'urto.

**113** Risposta: **D**. Il propano, per essere mantenuto allo stato liquido, necessita di una pressione maggiore di quella atmosferica; inoltre, durante l'uso dell'accendino, consumiamo propano, quindi, a parità di volume, è presente una quantità minore di gas, perciò la sua pressione diminuisce.

**114** Risposta: **A**. Se la frequenza è  $100$  Hz, il periodo è  $0,01$  sec, quindi la lunghezza d'onda è pari a  $500 \times 0,01 = 5$  m.

**115** Risposta: **C**. La risultante dei momenti sul perno è  $2 \text{ N} \cdot 0,2 \text{ m} - 5 \cdot 0,3 \text{ m} = 0,4 - 1,5 \text{ Nm} = -1,1 \text{ Nm}$ .

**116** Risposta: **E**. La lunghezza d'onda si esprime come:

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{340 \text{ m/s}}{680 \text{ Hz}} = 0,5 \text{ m}$$

**117** Risposta: **E**. Ogni forza è il prodotto di una massa per un'accelerazione. La massa del treno è costante, ma lo è anche la velocità e quando la velocità è costante l'accelerazione è nulla, quindi il prodotto massa per accelerazione sarà inevitabilmente nullo.

**118** Risposta: **A**. In meccanica, la quantità di moto di un oggetto massivo, è un vettore definito come il prodotto della massa dell'oggetto per la sua velocità. Si tratta di una grandezza fisica conservata, ovvero che rimane uguale nel tempo in assenza di forze applicate all'oggetto. Essendo una grandezza vettoriale è possibile procedere alla somma di due o più quantità di moto tramite la regola del parallelogramma: dati due vettori  $a$  e  $b$  per costruire la loro somma, si applicano  $a$  e  $b$  in uno stesso punto  $P$  e si costruisce il parallelogramma avente  $a$  e  $b$  come lati;  $a + b$  è allora il vettore costituito dalla diagonale di questo parallelogramma che ha  $P$  come estremo.

**119** Risposta: **E**. L'attrito genera un'azione dissipativa che riduce parte dell'energia totale del corpo.

**120** Risposta: **A**. Il peso specifico è definito come il peso di un campione di materiale diviso per il suo volume:

$$\gamma = \frac{P}{V} \rightarrow \gamma = g \cdot \rho$$

, dove  $\rho$  rappresenta la densità del corpo. Densità e peso specifico diminuiscono con l'aumento della temperatura per l'aumento del volume.

**121** Risposta: **B**. Il comportamento di cariche puntiformi è regolato dalla legge di Coulomb:  $F = k \cdot q_1 q_2 / d^2$ . Il lavoro è dato da:  $L = F \cdot s$ ; essendo tre le cariche e quindi tre gli spostamenti, se il lavoro per due cariche era  $L$ , il lavoro per portare tre cariche ai vertici di un triangolo equilatero sarà  $3L$ .

**122** Risposta: **B**. Le onde elettromagnetiche si propagano alla velocità della luce.

**123** Risposta: **A**. In applicazione del principio di Archimede, un corpo immerso in un fluido galleggia su di esso se la sua densità è inferiore a quella del fluido in cui è immerso. La densità del corpo è:  $\rho = m/V = 30/50 = 0,6 \text{ g/cm}^3$  che equivalgono a  $600 \text{ kg/m}^3$ . Ricordando che l'acqua ha una densità pari a  $1000 \text{ kg/m}^3$ , il corpo galleggia su di essa avendo densità inferiore.

**124** Risposta: **A**. Il pigmento è una sostanza colorata che assorbe una limitata fascia di lunghezze d'onda della luce incidente, riflettendo il resto. Il pigmento può essere organico o inorganico, biologico o prodotto chimicamente. Il termine è usato anche per sostanze cromatiche usate nell'industria dei coloranti e delle vernici.

**125** Risposta: **C**. Per il secondo principio della dinamica:  $F = m \cdot a$ , quindi una forza costante applicata ad un corpo produrrà su di esso un'accelerazione costante nel tempo (supponendo la massa invariabile). Un corpo sottoposto ad un'accelerazione costante, si muove di moto uniformemente accelerato.

**126** Risposta: **B**. Dalle leggi di Maxwell il campo è direttamente proporzionale a  $I$  e inversamente proporzionale a  $D$ .

**127** Risposta: **C**. Poiché il sistema è adiabatico e le sostanze miscelate sono le medesime (quindi con uguale calore specifico) la temperatura finale una volta raggiunto l'equilibrio corrisponde alla media pesata delle temperature iniziali:

$$T_{\text{eq}} = \frac{5 \cdot 10 + 10 \cdot 40}{15} = \frac{450}{15} = 30 \text{ }^\circ\text{C}$$

**128** Risposta: **A**. Quando la velocità e il campo magnetico sono paralleli il prodotto esterno tra questi è pari a zero e quindi anche la forza  $\mathbf{F} = q\mathbf{v} \wedge \mathbf{B}_0$  esercitata dal campo magnetico sulla particella.

**129** Risposta: **B**. In un metro cubo d'aria il vapore acqueo può variare da un minimo, teoricamente è zero (aria secca), ad un massimo, che dipende dalla temperatura dell'aria stessa. Quanto è più elevata la temperatura di un certo volume d'aria, tanto più vapore esso può contenere. Quando un volume d'aria, per una determinata temperatura, contiene la quantità massima di vapore, si dice che è saturo. Nelle regioni polari, poiché l'aria fredda trattiene poca acqua, l'atmosfera contiene poco vapore acqueo; ai tropici, al contrario, l'aria è calda e l'atmosfera può contenere fino a 4% di vapore acqueo.

**130** Risposta: **D**. Un corpo posto su un piano inclinato è soggetto ad una forza parallela al piano che ne provoca l'accelerazione, se non bilanciata

(questa forza è la componente parallela al piano della forza peso del corpo stesso). Unica forza che può bilanciare questa componente parallela, è la forza di attrito (variabile a seconda della natura del piano) che si oppone al movimento del corpo. Se questa forza è tale da bilanciare la componente della forza peso il corpo non è soggetto ad alcuna accelerazione: rimarrà in equilibrio se fermo all'istante iniziale, scenderà lungo il piano a velocità costante se in movimento nell'istante  $t=0$ .

**131** Risposta: **D**. La massa di un corpo è una caratteristica intrinseca, indipendente dalla forza di gravità. È il peso del corpo (la sua forza peso) ad essere determinato dall'accelerazione di gravità.

**132** Risposta: **A**. Il termine luce si riferisce alla porzione dello spettro elettromagnetico visibile dall'occhio umano, ed è approssimativamente compresa tra 400 e 700 nanometri di lunghezza d'onda, ovvero tra 790 e 435 THz di frequenza.

**133** Risposta: **B**. Con l'aumentare della quota la pressione atmosferica diminuisce, diminuendo così la temperatura di ebollizione.

**134** Risposta: **C**. In meccanica classica un urto elastico è un urto durante il quale si conserva l'energia meccanica totale del sistema, ed in particolare l'energia cinetica. Se come detto l'energia totale si conserva, la palla ha nel punto finale la stessa energia del punto iniziale:  $E_0 = m \cdot g \cdot h_0$  e  $E_1 = m \cdot v_1^2/2$ ; eguagliando le due equazioni si ottiene  $v_1 = 14 \text{ m/s}$ . Ripetendo il procedimento tra il punto 1 e il punto 2 (altezza massima raggiunta dalla palla dopo il rimbalzo) si ottiene:  $E_1 = E_2 = m \cdot g \cdot h_2$  da cui si ricava che  $h_2 = 10 \text{ m}$ . Abbiamo dimostrato che in assenza di forze non conservative l'energia si conserva e la palla continuerà a rimbalzare all'infinito giungendo sempre alla stessa altezza.

**135** Risposta: **C**. Dal punto di vista fisico gas e vapore si distinguono perché il gas non può in alcun modo essere condensato (ridotto allo stato liquido) se non dopo essere stato portato a temperatura inferiore a quella critica. Ad esempio l'aria può essere compressa sino a migliaia di atmosfere di pressione rimanendo gas; per renderla liquida è necessario che la sua temperatura sia minore di circa  $-150 \text{ }^\circ\text{C}$ .

**136** Risposta: **A**. L'espressione della forza che attrae le due cariche è la seguente

$$\frac{1}{4\pi\epsilon} \times \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$$

poiché il termine

$$\frac{1}{4\pi\epsilon} \times \frac{1}{r^2}$$

è costante, l'unico modo per dimezzare la forza è

dimezzare una delle due cariche, mantenendo l'altra costante.

**137** Risposta: **E**. Il Nm ha le dimensioni di  $\text{kg m}^2/\text{s}^2$  ovvero massa · accelerazione · distanza. Il newton per metro o newton metro è l'unità di misura del momento meccanico nel Sistema Internazionale di unità di misura. Corrisponde al momento esercitato da una forza di 1 newton applicata all'estremità di un'asta lunga 1 metro e a essa perpendicolare, incernierata nell'altra estremità.

**138** Risposta: **D**. La forza elastica è conservativa poiché esiste un potenziale e i materiali elastici sono generalmente tali da non mantenere alcuna configurazione deformata in assenza di una forza.

**139** Risposta: **A**. La pressione sanguigna si misura solitamente in mmHg o tor.

**140** Risposta: **C**. La forza che il campo magnetico esercita su una carica elettrica ha espressione  $F = qv \wedge B_0$ . Quindi affinché la carica non subisca nessuna forza, il prodotto esterno tra  $B$  e la velocità deve essere zero; ciò avviene se sono paralleli tra loro (essendo  $v \wedge B_0 = v \cdot B \cdot \sin\theta$ , dove  $\theta$  è l'angolo compreso tra i due vettori).

**141** Risposta: **A**. la variazione di energia cinetica tra i due punti equivale, per il teorema delle forze vive, al lavoro svolto dalla forza o dalla risultante delle forze agenti nella valvola. Quindi:

$$\Delta E = \frac{m \cdot v_f^2}{2} = 0,5 \cdot 9 \cdot 1 \cdot 10^{-31} \cdot 36 \cdot 10^1 \text{ J}$$

Inoltre:  $L = F \cdot d = F \cdot 0,01$ . Imponendo la condizione di equivalenza si ottiene:

$$F \cdot 0,01 = 0,5 \cdot 9 \cdot 1 \cdot 10^{-31} \cdot 36 \cdot 10^1 \text{ J} \rightarrow \\ \rightarrow F \cdot 0,01 = 1,6 \cdot 10^{-17} \rightarrow F = 1,6 \cdot 10^{-15}$$

**142** Risposta: **C**. Gli ottoni sono leghe rame-zinco. Si dividono in ottoni binari, costituiti solo da rame e zinco, e ternari, in cui è presente un terzo elemento caratterizzante la lega.

**143** Risposta: **B**. La rifrazione è la deviazione subita da un'onda quando essa passa da un mezzo fisico a un altro nel quale cambia la velocità di propagazione. L'onda luminosa (raggio incidente), che giunge obliquamente, subisce, nel passaggio tra i due mezzi, una variazione di velocità che determina un cambiamento di fronte d'onda del raggio; a tale variazione corrisponde una deviazione del raggio che a questo punto verrà detto raggio rifratto. L'entità della deviazione dipende dall'angolo di incidenza e dalle caratteristiche dei due mezzi. Si può chiaramente osservare che, come per la riflessione, raggio incidente, raggio rifratto e normale alla superficie di

separazione giacciono sul medesimo piano, e sono complanari.

**144** Risposta: **C**. In fisica l'inerzia di un corpo è definita come la proprietà che determina l'opposizione alle variazioni dello stato di moto, ed è quantificata dalla sua massa inerziale. L'inerzia è descritta dal primo principio della dinamica, il principio di inerzia (o prima legge di Newton), che afferma che un corpo permane nel suo stato di quiete o di moto rettilineo uniforme a meno che non intervenga una forza esterna a modificare tale stato.

**145** Risposta: **A**. Nel moto circolare la velocità angolare è definita come:  $\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$ , dove  $f$  è la frequenza di rotazione. Essa è dunque pari a  $2 \cdot \pi/6$ . L'accelerazione centripeta è definita come:  $a_c = \omega^2 \cdot r$ . Il bambino è quindi sottoposto ad un'accelerazione centripeta pari a:

$$3 \cdot \left(\frac{2 \cdot \pi}{6}\right)^2$$

**146** Risposta: **B**. Con stato della materia (o stato di aggregazione) si intende una classificazione convenzionale degli stati che può assumere la materia a seconda delle proprietà meccaniche che manifesta in corrispondenza di tali stati. La distinzione tra gli stati della materia viene storicamente fatta basandosi sulle seguenti differenze qualitative: un materiale allo stato solido ha un volume e una forma propria; un materiale allo stato liquido ha un volume proprio, ma acquisisce la forma del recipiente che lo contiene; un materiale allo stato gassoso non ha né volume né forma propria, ma si espande fino a occupare tutto lo spazio disponibile.

**147** Risposta: **B**. All'istante  $t = 2$  s, la particella ha posizione:  $x_1 = 5 \cdot 4 + 1 = 21$  m. All'istante  $t = 3$  s, la particella è in:  $x_2 = 5 \cdot 9 + 1 = 46$  m. La velocità media è il rapporto tra la distanza percorsa e il tempo impiegato a percorrerla:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{25}{1} = 25 \text{ m s}^{-1}$$

**148** Risposta: **E**. Il prefisso mega definisce un fattore di moltiplicazione di un milione.

**149** Risposta: **C**. In generale il campo elettrico è generato nello spazio dalla presenza di carica, mentre il campo magnetico è generato dalla presenza di carica in moto; il campo magnetico uniforme genera la forza di Lorentz che equilibra il moto lungo una traiettoria circolare.

**150** Risposta: **C**. L'aria, miscela di più gas comprimibili, diminuisce la sua densità con l'altezza a causa della diminuzione della pressione (riduzione

del peso della colonna di fluido con l'aumento dell'altitudine).

**151** Risposta: **D**. Dall'equazione di stato dei gas perfetti:  $pV = nRT$ . Se  $T$  rimane costante (trasformazione isoterma) il secondo membro è costante ( $n$  è il numero di moli del gas,  $R$  la costante universale dei gas) quindi per mantenere valida l'uguaglianza anche il primo membro dovrà restare tale. Dato che anche  $V$  rimane invariato, è necessario che anche la pressione rimanga costante.

**152** Risposta: **B**. Hans Bethe nel 1938 formula la teoria che spiega i processi nucleari che forniscono l'energia alle stelle (fusione nucleare), per la quale avrà trent'anni dopo un premio Nobel.

**153** Risposta: **C**. Poiché esiste un potenziale gravitazionale il lavoro compiuto è indipendente dal cammino (il lavoro compiuto contro la forza di gravità considera solo lo spostamento verticale), infatti la circuitazione del campo gravitazionale è sempre nulla.

**154** Risposta: **D**. Una lente d'ingrandimento crea un'immagine virtuale ingrandita dell'oggetto che si trova oltre la lente stessa. La distanza tra la lente e l'oggetto deve essere più corta della distanza focale (misura del potere di messa a fuoco) della lente perché ciò avvenga.

**155** Risposta: **E**. I 20 l a 60 °C cedono  $20(60 - x)$  Calorie mentre i 60 l a 20 °C assorbono  $60(x - 20)$  Calorie. Uguagliando le due quantità di calore si ottiene  $x = 30$ .

**156** Risposta: **B**. Il campo elettrico è massimo nel vuoto, in qualsiasi mezzo materiale l'entità diminuisce con diminuzione della velocità della luce.

**157** Risposta: **E**. Nano è un prefisso SI che esprime il fattore  $10^{-9}$ , ossia un milionesimo. Il suo simbolo è n.

**158** Risposta: **C**. Il prefisso milli indica la millesima parte ( $10^{-3}$ ) di una grandezza; il prefisso micro indica la milionesima parte ( $10^{-6}$ ) e infine il prefisso nano indica la miliardesima parte ( $10^{-9}$ ).

**159** Risposta: **E**. Teorema dell'impulso: l'impulso di una forza agente in un certo intervallo di tempo è pari alla variazione della quantità di moto del sistema su cui essa agisce nello stesso intervallo di tempo. Nel caso in cui la forza agente è costante:

$$I = F \cdot \Delta t = m \cdot \Delta v \rightarrow m \cdot \Delta v = 20 \cdot 5 \rightarrow \Delta v = 100/10$$

. La variazione di velocità subita dal corpo è pari a 10 m/s; dato che il corpo era inizialmente in stato di quiete ( $v_0 = 0$ ) la sua velocità finale è pari a 10 m/s.

**160** Risposta: **E**. L'azione delle forze dissipative è tale sempre da diminuire l'energia totale di un sistema in moto.

**161** Risposta: **B**. Il radiante è l'unità di misura degli angoli del Sistema internazionale di unità di misura. Tale misura rappresenta il rapporto tra la lunghezza di un arco di circonferenza spazzato dall'angolo, e la lunghezza del raggio di tale circonferenza.

**162** Risposta: **B**. L'accelerazione subita da un corpo posto su un piano inclinato coincide con la componente parallela al piano dell'accelerazione di gravità (la componente perpendicolare al piano è equilibrata dalla reazione vincolare del piano stesso) che ha modulo pari a:  $g \cdot \sin \alpha$ . Il rapporto tra altezza e lunghezza del piano inclinato coincide con il seno dell'angolo alla base del piano:  $h/l = \sin \alpha$ , mentre l'accelerazione subita dal corpo deve essere pari a  $g/10$ . Quindi:  $g \cdot (h/l) = g/10 \rightarrow h/l = 1/10$ .

**163** Risposta: **E**. Si definisce ione un'entità molecolare elettricamente carica. In pratica, quando un atomo (o una molecola o un gruppo di atomi legati tra loro) cede o acquista uno o più elettroni si trasforma in uno ione.

**164** Risposta: **B**. La velocità areolare è la velocità con cui una superficie viene spazzata dal raggio vettore di un punto che si muove lungo una curva. La velocità areolare è la grandezza del vettore velocità areolare, che è parallelo al vettore velocità angolare. La velocità periferica è la stessa ipotizzando la fune inestensibile, quindi le due pulegge hanno la stessa velocità areale.

**165** Risposta: **D**. Un campo di forze si dice conservativo se rispetta le seguenti condizioni: il lavoro compiuto da una forza dipende esclusivamente dal punto di partenza e dal punto di arrivo ma non dalla traiettoria seguita e il lavoro su un corpo che percorre una qualsiasi traiettoria chiusa è nullo. Tra le forze elencate solo quella gravitazionale è associabile al concetto di campo conservativo. In particolare, non sono forze conservative quelle di attrito, in quanto l'energia che dissipano è dipendente dalla traiettoria percorsa e dalla sua lunghezza.

**166** Risposta: **B**. La circonferenza equatoriale è di 40 000 km ed è percorsa in 24 h.

**167** Risposta: **D**. Il chilogrammo o kilogrammo (simbolo: kg) è l'unità di misura di base della massa nel Sistema internazionale di unità di misura (SI). Esso è definito come la massa del prototipo internazionale del kilogrammo.

**168** Risposta: **D**. La zavorra cadendo al suolo si muove di moto uniformemente accelerato (consideriamo il nostro sistema di riferimento con origine nel punto in cui viene rilasciato il peso, e asse y rivolto verso il basso), caratterizzato dalle seguenti equazioni:

$$\begin{cases} s = s_0 + v_0 \cdot t + g \cdot t^2 \\ v = v_0 + g \cdot t \end{cases}$$

Sostituendo i dati si ottiene dalla prima equazione otteniamo:  $80 = -12 \cdot t + 5 \cdot t^2 \rightarrow t = 5,4\text{s}$  (la velocità iniziale è indicata con segno negativo in quanto avente verso opposto all'accelerazione a cui è soggetto il peso).

**169** Risposta: **E**. Una trasformazione isoentropica in termodinamica denota un tipo di trasformazione che avviene a entropia costante. Viene denotata con questo nome una trasformazione adiabatica reversibile.

La trasformazione isoentropica è un caso ideale, un caso limite. Nella realtà, e cioè per macchine che svolgono trasformazioni irreversibili, l'entropia tende ad aumentare per la presenza di irreversibilità, derivanti da fenomeni dissipativi come l'attrito, oppure legate alla presenza di reazioni chimiche presenti nel sistema.

**170** Risposta: **A**. La forza è attrattiva poiché i due campi sono orientati in una direzione di concatenamento, il campo è ortogonale a entrambi i fili.

**171** Risposta: **E**. La forza di Archimede (o spinta idrostatica) è definita come:  $F_A = \rho_{\text{flu}} \cdot gV$ , dove  $\rho_{\text{flu}}$  è la densità del fluido in cui il corpo viene immerso,  $g$  l'accelerazione di gravità e  $V$  il volume di liquido spostato. Tale forza è linearmente dipendente dall'accelerazione di gravità, che sulla terra è espressa da  $g$ , mentre sulla luna è circa un sesto: la spinta idrostatica sulla Luna sarà quindi un sesto rispetto a quella terrestre.

**172** Risposta: **D**. Il calore da somministrare corrisponde al prodotto tra massa del corpo e suo calore specifico e delta di temperatura che si vuole coprire:  $Q = m \cdot c \cdot \Delta T = 10 \cdot 0,2 \cdot 50 = 100 \text{ kcal}$ .

**173** Risposta: **B**. Si definisce capacità termica di un corpo (o più in generale di un qualunque sistema) il rapporto fra il calore scambiato tra il corpo e l'ambiente e la variazione di temperatura che ne consegue:  $C = Q/T$ ; se la quantità di calore fornita è la stessa per i due corpi, e questi hanno la medesima capacità termica, ne consegue che la variazione di temperatura sarà uguale per entrambi.

**174** Risposta: **B**. Per definizione di newton esso imprime un'accelerazione di  $1 \text{ m/s}^2$  a una massa di  $1 \text{ kg}$ .

**175** Risposta: **E**. Il treno si muove verso ovest alla velocità di  $36 \text{ km/h}$ , ovvero  $10 \text{ m/s}$ ; il bambino corre in direzione opposta a  $3 \text{ m/s}$ , per cui sommando le due velocità egli si muove verso ovest a  $7 \text{ m/s}$ . La velocità è percepita dall'osservatore solidale alle rotaie (quindi fermo) come differenza tra le due velocità, in quanto aventi verso opposto.

**176** Risposta: **D**. Calore iniziale = calore dei due masse - parte calore latente =  $60 \cdot 0,1 + 0 \cdot 0 - X \cdot 80 \cdot 0,1 = 6 - X \cdot 8 =$  calore finale: la frazione  $X$  di ghiaccio che cambia di fase raffredda la temperatura fino alla temperatura di fusione.

**177** Risposta: **C**. In fisica l'elettronvolt (simbolo eV) è un'unità di misura dell'energia, molto usata in ambito atomico e subatomico, definito come l'energia cinetica acquistata da un elettrone quando è accelerato da una differenza di potenziale elettrico di  $1 \text{ volt}$  nel vuoto. Sotto l'azione di  $10 \text{ volt}$ , l'energia acquisita è quindi di  $10 \text{ eV}$ .

**178** Risposta: **A**. Il voltmetro è uno strumento per la misura della differenza di potenziale elettrico tra due punti di un circuito. L'elettroscopio permette di riconoscere se un corpo è carico elettricamente, senza però quantificarne la carica elettrica, l'ampereometro misura le correnti elettriche, il calorimetro è un dispositivo utilizzato per misurazioni sul calore e, infine, il galvanometro è uno strumento che traduce una corrente elettrica in una torsione meccanica (si usa spesso come rilevatore di corrente continua).

**179** Risposta: **D**. Si definisce vettore quell'entematematico che, nello spazio ordinario, è caratterizzato da un numero reale, detto modulo, una direzione e un verso. La somma di due vettori  $a$  e  $b$  è definita come il vettore  $a + b$ , diagonale del parallelogramma formato dai vettori  $a$  e  $b$ ;  $a + b$  appartiene allo stesso piano di  $a$  e  $b$ . Perché la somma di due vettori sia nulla è necessario che essi siano opposti e abbiano lo stesso modulo.

**180** Risposta: **A**. Il campo elettrico è un campo di forze e si valuta osservando la forza che si misurerebbe su una carica unitaria ovvero con la variazione di potenziale nello spazio.

**181** Risposta: **E**. Un grave lasciato cadere da un'altezza  $h$  in assenza di attrito e sottoposto alla sola forza gravitazionale si muove con moto uniformemente accelerato e il moto è regolato dall'equazione:  $x(t) = x_0 + v_0 t + at^2/2$ , dove  $x(t)$  è la distanza percorsa dal grave,  $x_0$  la posizione del grave all'istante iniziale  $t_0 = 0$ ,  $t$  il tempo impiegato,  $v_0$  la velocità iniziale e  $a$  l'accelerazione cui è sottoposto il corpo (pari a  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$  nel caso della caduta di un grave). Sostituendo i valori nell'equazione, si ha  $x(t) = gt^2/2 = (1/2) \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 \cdot (6 \text{ s})^2 = 180 \text{ m}$ .

**182** Risposta: **D**. La pressione è misurabile con la seguente equazione  $p = \rho gh$  dove  $\rho$  è la densità del liquido,  $g$  l'accelerazione e  $h$  l'altezza del liquido, poiché  $\rho_{olio}/\rho_{acqua} = 0,9$  possiamo scrivere che  $0,9 \rho_{acqua}gh_{olio} = \rho_{acqua}gh_{acqua}$  poiché la pressione che insiste sui due rami del tubo è la stessa. È sufficiente semplificare per ottenere il rapporto tra le due altezze  $0,9 = h_{olio}/h_{acqua}$  da cui osservando le risposte si giunge alla soluzione **D**.

**183** Risposta: **A**. Il dinamometro è lo strumento per la misurazione delle forze. Esso è costituito da una molla il cui allungamento sposta un ago lungo una scala graduata in newton. Secondo la legge di Hooke la deformazione elastica di una molla è proporzionale alla forza applicata, per cui l'allungamento  $x$  fornisce la misura della forza  $F$ , secondo la relazione  $F = kx$ .

**184** Risposta: **E**. Consideriamo le ultime due condizioni: il prodotto scalare deve valere 12 mentre quello scalare deve essere nullo:

$$\begin{cases} v_1 \cdot v_2 \cdot \cos \alpha = 12 \\ v_1 \cdot v_2 \cdot \sin \alpha = 0 \end{cases}$$

Unica condizione per cui sia nullo il prodotto vettoriale e non quello scalare è che l'angolo compreso tra i due vettori sia nullo:  $\alpha = 0 \rightarrow \sin \alpha = 0$ . Unica opzione corretta risulta essere la **E**: il prodotto scalare risulta:  $3 \cdot 4 \cdot 1 = 12$ , la loro somma vettoriale, essendo paralleli, semplicemente pari 7.

**185** Risposta: **C**. Il flusso in una bobina si esprime secondo la legge:

$$\phi = \frac{n}{l} L \cdot i = \frac{6}{10 \cdot 10^{-2}} \cdot 3,5 \text{ H} \cdot 0,5 \text{ A} = 105 \text{ W}$$

**186** Risposta: **C**. Per definizione la temperatura di trasformazione solido/liquido a pressione atmosferica dell'acqua, cioè la sua temperatura di fusione, corrisponde a  $0^\circ\text{C}$ .

**187** Risposta: **D**. La macchina si muove di moto rettilineo uniforme (velocità costante):

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} \rightarrow \Delta t = \frac{\Delta s}{v} \rightarrow \Delta t = \frac{1,8 \cdot 10^5}{27,8}$$

Il tempo impiegato risulta pari a 6475 secondi, pari a 1,8 h. Poiché  $0,8 \text{ h} = 0,8 \cdot 60 \text{ min} = 48 \text{ min}$ , il tempo impiegato a percorrere il tragitto è di 1 ora e 48 minuti.

**188** Risposta: **D**. Perché la tensione di vapore eguaglia la pressione atmosferica a temperatura più bassa, l'acqua di conseguenza evapora a temperature inferiori che determinano tempi maggiori per la cottura dei cibi.

**189** Risposta: **B**. La seconda legge di Ohm permette di calcolare la resistenza di un materiale a

partire dalle sue caratteristiche fisiche e geometriche:

$$R = \rho \cdot \frac{l}{S}$$

dove  $\rho$  è la resistività del materiale,  $S$  e  $l$  rispettivamente la sua sezione e la sua lunghezza. La resistenza dipende dunque dalle dimensioni fisiche del conduttore.

**190** Risposta: **C**. Nel punto di massima altezza, quando il corpo fermo non ha ancora iniziato la sua caduta, l'energia meccanica è totalmente potenziale, mentre è nulla la componente cinetica (in quanto la velocità del corpo è nulla). Durante il moto di caduta libera, grazie all'accelerazione di gravità a cui è sottoposto, il corpo vede diminuire progressivamente la sua energia potenziale (la sua quota diminuisce sempre più) a favore della componente cinetica (che aumenta con l'aumentare della velocità). Nell'istante finale, in cui il corpo sta per toccare il suolo, la sua energia potenziale è nulla mentre la sua energia cinetica è massima (in particolare, grazie alla conservazione dell'energia in assenza di forze dissipative, pari all'energia iniziale).

**191** Risposta: **D**. L'afelio è il punto di massima distanza di un corpo, pianeta, asteroide, satellite ecc., dal Sole e sulla Terra si verifica il 4 luglio. Per analogia, viene così chiamato anche l'analogo punto di massima distanza per un pianeta o una stella orbitanti attorno a un'altra stella. Si parla anche, genericamente, di apoastro o, con riferimento alla Terra, di apogeo. Il punto di minima distanza dal Sole è chiamato invece perielio. Durante l'afelio la velocità orbitale è più bassa mentre aumenta durante il perielio.

**192** Risposta: **B**. Il numero di portatori di carica aumenta, aumentando la conducibilità.

**193** Risposta: **C**. Essendo la densità dell'acqua pari a circa  $1000 \text{ kg/m}^3$ , moltiplicata per l'accelerazione di gravità, pari a  $9,8 \text{ m/s}^2$ , dà come risultato  $10^4 \text{ N/m}^3$ .

**194** Risposta: **D**. Il proiettile, sotto l'azione della forza di gravità, si muove di moto uniformemente decelerato, caratterizzato dalle seguenti equazioni:

$$\begin{cases} s = s_0 + v_0 \cdot t - \frac{gt^2}{2} \\ v = v_0 - gt \end{cases}$$

Il punto di altezza massima è quello in cui la velocità si annulla, prima che il corpo inizi la fase discendente. Imponendo ciò nella seconda equazione:  $t = v_0/g$ , sostituendo nella prima si ottiene:  $s_{max} = v_0^2/2g$ . Tanto più è elevata la velocità verticale maggiore sarà l'altezza massima raggiunta.

**195** Risposta: **A**. Forza centripeta tra il sole e il centro della galassia:

$$F_{\text{sole}} = \frac{m_{\text{sole}} \cdot v_{\text{sole}}^2}{r} \rightarrow$$

$$\rightarrow F_{\text{sole}} = \frac{1,98 \cdot 10^30 \cdot 6,3 \cdot 10^{10}}{28,5 \cdot 10^{19}} = 4,46 \cdot 10^{20} \text{ N}$$

(un anno luce =  $9,5 \cdot 10^{15}$  m).

**196** Risposta: **C**. Dalle leggi di Ohm:

$$V = R \cdot I \rightarrow I = \frac{V}{R} \rightarrow I = \frac{100}{50}$$

L'intensità della corrente è pari a 2 A.

**197** Risposta: **A**. Il lavoro compiuto per spostare il corpo equivale al prodotto della forza applicata per lo spostamento eseguito. La forza applicata ha modulo uguale alla forza peso con uguale direzione ma verso opposto (l'angolo di incidenza tra i vettori forza e spostamento è nullo, quindi il lavoro è mas-

simo:  $\cos \alpha = 1$ ).

$L = F \cdot d \cdot \cos \alpha$ ,  $F = m \cdot g = 100 \cdot 10 = 1000 \text{ N} \rightarrow$   
 $L = 1000 \cdot 2 = 2000 \text{ J}$  (nei calcoli si è approssimato il valore di  $g$  a  $10 \text{ m/s}^2$ ).

**198** Risposta: **C**. La potenza viene misurata come lavoro/tempo. Il tempo si misura in secondi, mentre il lavoro, che equivale a una forza moltiplicata per uno spostamento, si misura in newton per metro.

**199** Risposta: **B**. Poiché il treno si muove a velocità costante, la sua velocità media è pari alla sua velocità istantanea: 60 km/h.

**200** Risposta: **A**. Si definisce capacità termica di un corpo il rapporto fra il calore scambiato tra il corpo e l'ambiente e la variazione di temperatura che ne consegue. L'acqua presenta una capacità termica molto elevata, di conseguenza può assorbire elevate quantità di calore senza aumentare significativamente la propria temperatura.

**1** Risposta: **B**. Il verbo corretto è *ought*, che regge il verbo preceduto dal *to* e dà senso compiuto alla frase che tradotta significa: “Fred di solito è in tempo. Dovrebbe essere qui da un momento all’altro”.

**2** Risposta: **B**. Tutte le soluzioni sono al passato, il che è corretto, ma la forma verbale “essere in vacanza” è traducibile con il costrutto *to be on holiday* che nel nostro caso va declinato come *I was on holiday*. Traduzione: “L’anno scorso ero in vacanza con due miei amici”.

**3** Risposta: **A**. *The man who’s speaking to Sarah is her new assistant*.

Che: pronomi relativi invar. con funzione di soggetto è *who*, *that* (riferito a persone); *which*, *that* (riferito ad animali e cose). *Who’s speaking to*: che sta parlando con ...; *her new assistant*: il suo nuovo assistente. Traduzione: “L’uomo che sta parlando con Sarah è il suo nuovo assistente”.

**4** Risposta: **C**. Tutte le alternative proposte sono traducibili con il termine “molto”, ma l’unica corretta è *very*. Questo è dovuto al fatto che il termine è singolare ed è un aggettivo simile a una forma verbale. Traduzione: “Perché non vuoi andare in Estremo Oriente? È molto interessante”.

**5** Risposta: **B**. La forma *’s* è l’abbreviazione di *has* non l’abbreviazione di *is* di una passiva. Tale verbo avrebbe dovuto essere seguito da *been loved* e il complemento di agente avrebbe dovuto essere introdotto da *by* e non da *with* (**A** errata). Il soggetto della frase è *Spencer*, quindi la **C** è errata. Nella risposta **D** l’avverbio *always* viene associato al verbo *stay* anziché al verbo *love*. In tal caso, l’avverbio dovrebbe essere anteposto al verbo relativo (per esempio: *Spencer loves to always stay with his grandparents*).

**6** Risposta: **C**. *She’s an old friend; I’ve known since years*.

**7** Risposta: **D**. L’oggettiva presente nella domanda richiede l’infinito (*to order*) mentre nella risposta è consigliabile l’uso del *simple present*. Quindi la frase completata sarà “Would you like to order? Yes, I’ll have an orange juice, please”. La traduzione è: “Vorresti ordinare? Sì, io vorrei un succo d’arancia, per favore”.

**8** Risposta: **B**. *Weren’t you*.

**9** Risposta: **C**. L’espressione “Quanto tempo” si traduce in inglese con *how long*. L’espressione *how much* riportata nelle opzioni **A** e **B** non include un riferimento al tempo. Nell’opzione **D** il pronome interrogativo è errato, mentre nell’opzione **E** manca l’ausiliare *do* richiesto dalla forma interrogativa. Traduzione: “Quanto tempo ci vuole per arrivare in Piazza Garibaldi? Circa 20 minuti”.

**10** Risposta: **A**. La frase significa “Essi vanno all’aeroporto con il taxi”. *By*: preposizione (per introdurre un compl. di mezzo o di modo) per mezzo di; con; attraverso; in: *they came – bus, tram, car, train, plane, vennero in autobus, tram, macchina, treno, aereo; we travelled – land, sea, and air, abbiamo viaggiato via terra, via mare e per via aerea; – rail, per ferrovia*.

**11** Risposta: **A**. Tra tutti gli avverbi presenti l’unico che ha senso posizionare alla fine della frase è *yet*. “Hanno pulito la loro stanza?”.

**12** Risposta: **C**. Il senso della frase è: “Sai come sono fatte le domande?”. In questi casi si usa sempre il “like” finale (come nella tipica frase “what’s the weather like?” ovvero “com’è il tempo?”).

**13** Risposta: **C**. Al cognome si aggiunge semplicemente la *-s* perché termina con la *y*.

**14** Risposta: **B**. La frase termina con un punto interrogativo, quindi è necessaria una forma interrogativa e tra tutte le alternative possibili, l’unica corretta è la **B**. Traduzione: “Quindi questo è il tuo nuovo ragazzo. E cosa fa?” – “Lavora in una banca”.

**15** Risposta: **C**. Il verbo *to fly* è un verbo irregolare quindi la forma al passato non è la classica verbo + *ed*, ma è necessario utilizzare una forma differente. “Il primo aereo volo il 17 dicembre 1903”.

**16** Risposta: **B**. “Mi piace questa canzone! Per favore alza la radio”. Il verbo inglese *turn up* traduce l’espressione “alzare il volume”.

**17** Risposta: **B**. Sarebbe anche utilizzabile la forma **C**, ma poiché in questo caso il verbo viene

utilizzato come sostantivo risulta più adatta la forma verbo + *ing.* Traduzione: “Non pensate che andare in bicicletta a Milano sia pericoloso”.

**18** Risposta: **B.** “Le mie vacanze sono in luglio”. Per indicare un periodo che cade all’interno di un mese, di un anno e così via si utilizza in inglese la preposizione *in*. La preposizione *on* introduce una data precisa e non un periodo di tempo (per esempio *My holiday starts on 1<sup>st</sup> July*). Le preposizioni *for*, *at* e *up* sono estranee a questo tipo di costruzione.

**19** Risposta: **A.** *You have still to wait, he’s coming.*

**20** Risposta: **D.** *Wife* (moglie) al plurale diventa *wives*, seguendo la regola dei nomi che terminano in *-fe*.

**21** Risposta: **C.** “A che ora lui si alza al mattino?” La forma interrogativa della frase richiede l’uso dell’ausiliare *do*, coniugato alla terza persona singolare (*does*) poiché il soggetto è alla terza persona singolare (*he*).

**22** Risposta: **C.** L’azione finita nel passato si traduce con il *simple past* (*arrived*). La preposizione *since* riportata nell’opzione **D** e **A** introduce una data precisa e non un periodo di tempo. La frase quindi sarà: “Your letter arrived three days ago” che significa “La tua lettera è arrivata tre giorni fa”.

**23** Risposta: **B.** Il comparativo degli aggettivi monosillabici si costruisce aggiungendo il prefisso *-er*. In questo caso l’aggettivo risulta postposto al sostantivo a causa dell’inversione effettuata per la forma interrogativa. In questo caso: *Her hair is longer than mine* → *is her hair longer than mine?*). Traduzione della forma interrogativa: “I suoi capelli sono più lunghi dei miei?”.

**24** Risposta: **D.** “Quanto latte bevi in una settimana?”. Il sostantivo *milk*, in quanto *uncountable*, richiede l’uso dell’aggettivo *much*. L’opzione **C** sarebbe corretta se *litre* fosse al plurale (*litres*). *More* significa “di più” e *Lot of* si usa con significato di “molto” quindi la **E** e la **B** sono errate.

**25** Risposta: **D.** *Nearly*, avverbio, quasi; *always*, quasi sempre; *almost* avv. quasi, pressoché (cfr. *about*). La traduzione della frase è: “la tua macchina è quasi vecchia come la mia”.

**26** Risposta: **E.** La forma futura (*she’ll pass*) indica che l’azione si svolge nel futuro, quindi le risposte **A**, **B** e **D** sono errate. Nella risposta **A**, inoltre, *easily* è tradotto con “con difficoltà” mentre il significato è l’opposto. Nelle traduzioni **C** e **D**, la forma

negativa *I don’t think* è tradotta con la forma affermativa “penso”.

**27** Risposta: **C.** “It looks as if it might rain. Take your umbrella with you”. *As*: avverbio e congiunzione (in frasi comparative, spesso in correlazione con *so*): *if*: congiunzione (condizione) *se*. Traduzione: “Sembra come se dovesse venire a piovere. Portate l’ombrello con voi”.

**28** Risposta: **B.** *You were frightened by a concept which you created in your own mind.* “Avevi paura di un concetto che ti eri creato solo nella tua mente”. *To frighten*: v.tr. spaventare, far paura a; *to – to death*, far morire di paura. Verbo intr. impaurirsi, spaventarsi. *Which*: Pronome relativo il quale, la quale, i quali, le quali; *che*; il che, la qual cosa. *Own*: aggettivo (proprio, propria: *she had her – little room*, aveva la sua cameretta).

**29** Risposta: **E.** “La levatrice è un’infermiera qualificata che ha fatto un tirocinio supplementare in ostetricia”. *Midwife*: levatrice; *Nurse*: infermiera; *Who*: pronome, soggetto e complemento (riferito a persona): interrogativo: chi? Relativo: chi, che; il quale, la quale, i quali, le quali. La forma verbale scelta *has had* è la terza persona del *present perfect*.

**30** Risposta: **C.** La risposta corretta può essere *should* o *have to*. *You are not on fit. You should walk more.* Traduzione: “Voi non siete in forma. Dovreste camminare di più”.

**31** Risposta: **A.** *I have been working in the office since six o’clock in the afternoon.* L’azione è ancora in svolgimento. Traduzione: “Sto lavorando in ufficio dalle sei del pomeriggio”.

**32** Risposta: **C.** “Essi sono gelosi del tuo successo”. *Of*: preposizione che introduce un tipo o una qualità. Come preposizione, introduce provenienza o appartenenza, di; terzo significato di *of*, da parte di, (tipico) di: in espressioni di tempo si traduce, di, in, a. Infine introduce la causa di, per: *He was tired of waiting, era stanco di aspettare*, oppure come in questo caso, *They are jealous of your success*.

**33** Risposta: **D.** Per rispondere a una domanda è necessario utilizzare il verbo ausiliare, in questo caso il verbo *to do*. “Non leggono i romanzi?” – “Sì. Ne hanno un sacco a casa”.

**34** Risposta: **B.** “John deve stare a letto per pochi giorni”. Il verbo *must* deve essere seguito dalla *base form* senza *to*. Il verbo *go* è errato perché se anche il significato fosse “John deve andare a letto” sarebbe errata la preposizione *in* (che dovrebbe essere *to*) e comunque non avrebbe senso il complemento *for a few days*.

- 35** Risposta: **C**. *I haven't had so much fun since I was a young boy!* "Io non mi sono mai divertito così tanto da quando ero un ragazzo giovane!". La risposta esatta è *since* utilizzato con funzione di congiunzione: da quando, dal tempo in cui. Sbagliate sia la **A**, *for*: preposizione, per, a favore di, adatto a, sia la **B**, *from*: moto di luogo o provenienza, da. Errate la **D** e la **E**, infatti *when* avverbio interrogativo, significa "quando e spesso"; se non è utilizzato nella forma interrogativa ha funzione relativa: in cui, nel quale. *when ever* significa "quando mai".
- 36** Risposta: **C**. Anche in questo caso si potrebbe considerare giusta la forma della soluzione **A**, ma visto il costrutto utilizzato (*four hours ago*), la risposta **C** è l'unica corretta. Traduzione: "Ho messo la birra in frigo quattro ore fa".
- 37** Risposta: **C**. *I have to talk with John. Have you seen him?*. "Devo parlare con John. L'hai visto?".
- 38** Risposta: **C**. L'unica risposta corretta è quella che significa "Com'è tuo fratello?" - "È una persona molto piacevole ma timido".
- 39** Risposta: **E**. In questo caso è necessario l'avverbio *because*. "Ho bevuto una Coca Cola fredda perché era troppo caldo".
- 40** Risposta: **A**. Il moto a luogo vuole la preposizione *to*. L'aggettivo "ogni" si traduce con *every* (seguito da sostantivo al singolare). Quindi: "Essi vanno a Parigi ogni anno per le vacanze di Natale".
- 41** Risposta: **A**. *Insolent*: aggettivo, insolente, arrogante, impertinente. Il suo opposto è *polite*: educato, gentile, cortese, garbato, raffinato, colto, elegante. La risposta non può essere la **E**: ostinato, cocciuto, caparbio, testardo, tenace; neppure la **B** che significa delicato, fragile; la **C**, *rich* ricco e la **D** determinato.
- 42** Risposta: **A**. La risposta alla domanda si traduce "1 volta all'anno". Quindi è necessario che nella domanda sia presente il costrutto "Quante volte...". che si traduce con la forma *How many times*. "Quante volte vai dal dentista?" - "Una volta l'anno".
- 43** Risposta: **C**. Il periodo ipotetico dell'irrealtà (*third conditional*) si costruisce in inglese con: *if + past perfect* nella protasi e *would have* nell'apodosi. La frase corretta quindi sarà: "If I had known you were coming, I would have made a cake" il cui significato è "Se avessi saputo che saresti venuto, avrei fatto una torta".
- 44** Risposta: **E**. Nessuna delle alternative è corretta, poiché la frase sopraelencata nella subordinata prevede solo il passato del verbo "see". Traduzione: "Non sono andato a vedere il film ieri sera, perché l'ho già visto".
- 45** Risposta: **E**. Il senso della frase è: "Potresti farmi degli esempi?"; si tratta dunque di una forma partitiva.
- 46** Risposta: **D**. *Give me the money to buy the newspaper*. Traduzione: "Dammi i soldi per comprare il giornale".
- 47** Risposta: **E**. Il senso della frase è: "Bob chiese a che ora chiudeva il pub". La risposta è: *closed*.
- 48** Risposta: **D**. "Mia sorella mi ha telefonato ieri". *Yesterday*, ieri, implica che la risposta **B** è errata in quanto prevede il futuro, la **C** è al presente quindi anch'essa errata. L'azione finita nel passato richiede l'uso del *simple past* e non come la risposta **A** che utilizza il *present perfect*.
- 49** Risposta: **B**. *I like going to parties and dancing*: "Mi piace andare alle feste e ballare". Mentre le risposte **C**, **D** ed **E** sono errate in quanto usano tempi verbali sbagliati e sordinati fra loro, il dubbio può nascere con la risposta **A** ma la presenza di "to like" lascia intendere il senso della frase che presuppone un'azione che si compie volentieri nel tempo.
- 50** Risposta: **B**. *The general manager suggested to reduce the working week to 35 hours*. "Il direttore generale ha suggerito di ridurre la settimana lavorativa a 35 ore". *To suggest*: proporre, suggerire, ispirare, far nascere, esprimere. *To reduce*: ridurre.
- 51** Risposta: **B**. La frase significa "Quante lettere hai scritto?" e quindi la risposta corretta è *how many* e non *how much* poiché quest'ultimo si riferisce a sostantivi *uncountable* ovvero non numerabili. La domanda invece chiede proprio il numero esatto di lettere scritte.
- 52** Risposta: **C**. La frase si traduce: "Di chi è questo libro?" Si utilizza *whose* come pronome interrogativo genitivo per tradurre l'espressione "di chi".
- 53** Risposta: **A**. Per dire a qualcuno di fare qualcosa, prima del destinatario dell'ordine è necessario porre la preposizione *to*. "Ho detto a mia madre di uscire dalla mia stanza".
- 54** Risposta: **B**. *Clear* in questo caso significa chiaro (la frase dice "Il modo di spiegare dell'insegnante è stato molto chiaro"). Il termine

che si avvicina di più è *plain* che significa semplice. *Loud* significa rumoroso, *confused* ha significato opposto e si traduce con confuso e *acute* significa acuto.

**55** Risposta: **C**. Indossare si traduce con il verbo *wear* (non *dress*). Il *past continuous* si costruisce con il *simple past* del verbo *be* + forma in *-ing* del verbo. La risposta **D** è errata: il verbo è coniugato al *present continuous* benché la frase sia introdotta da *Yesterday*. La risposta **A** è errata: manca la desinenza *-ing* del verbo. La sequenza corretta degli aggettivi è *long black leather*, in base alla consuetudine: *opinion, size, age, shape, colour, origin, material, purpose*. Traduzione: “Ieri lei indossava una lunga giacca nera di pelle”.

**56** Risposta: **C**. Il senso è “quando arrivai al ristorante, loro avevano già mangiato”. Il verbo *eaten* al passato composto è retto dall’ausiliare *have* e quindi è preceduto da *had*.

**57** Risposta: **B**. “George lunedì andrà a lavorare a piedi”. La forma di futuro utilizzata in questa frase si costruisce utilizzando il presente indicativo del verbo *be* + *going to*. L’opzione **D** è errata poiché *will* non può essere seguito da *to*.

**58** Risposta: **B**. *Have you ever been to London? Not yet*. “Sei mai stato a Londra? Non ancora”. La domanda ci richiede direttamente se siamo mai (*ever*) stati a Londra, per cui la risposta **A** con *already*, già, di già, non è esatta, così come la **C** con *ever*, che significa mai ma non associato al *not*. È esatto utilizzare *yet*: avverbio, ancora, tuttora.

**59** Risposta: **D**. Il verbo *tell* non richiede la preposizione *to* (*tell somebody something*) perciò “Digli” non si traduce con *tell to him* bensì con *tell him*. La proposizione finale richiede il verbo all’infinito con il *to*, perciò la forma da utilizzare è *tell + oggetto + to + infinito*. Quindi: “Tell him to come back next week” che tradotta sarà “Digli di tornare la prossima settimana”.

**60** Risposta: **C**. *Most of the*: non riferisce una totalità ma una parte del gruppo più grande: la maggior parte. *I know*: implica una conoscenza diretta (che) io conosco; *are from*: sono di, introduce una provenienza geografica.

**61** Risposta: **A**. Il verbo *like*, di solito, è seguito dalle forme verbo + *ing* o forma *to* + verbo. Poiché in questo caso il verbo è transitivo e quindi è necessario un complemento oggetto, è da preferire la forma *to* + verbo. Traduzione: “Andiamo al cinema stasera. Vuoi unirti a noi?”.

**62** Risposta: **A**. Il *Past perfect* è formato dal passato remoto del verbo *have*, accompagnato dal participio passato del verbo (per es. *I had gone*).

**63** Risposta: **A**. *Pioneered*: verbo al simple past, aprire la strada a; fare da pioniere in. *Initiated*: verbo, simple past, promuovere, dar inizio a. La traduzione della frase è: “Andrew Carnegie ha aperto la strada all’uso del metodo Bessemer per la produzione dell’acciaio”.

**64** Risposta: **B**. “È di David la macchina parcheggiata fuori? La grigia? No, è la mia.” *Mine* è un pronome possessivo alla prima persona singolare: il mio, la mia, le mie.

**65** Risposta: **B**. *What do you think of that film?* Traduzione: “Che cosa ne pensi di questo film?”.

**66** Risposta: **C**. La forma di cortesia del verbo *would like* + *to + infinito*. “Porre una domanda” si traduce con *ask a question* non con *make a question*. Frase corretta: “I would like to ask you a question” che significa “Vorrei porti una domanda”.

**67** Risposta: **E**. *When we arrived at the cinema, the film had already started*.  
Already è un avverbio: già, di già: *have you – been to Turin?*, sei già stato a Torino?; *it’s – seven o’clock*, sono già le sette / *that’s enough – !*, (amer. fam.) su, basta! La frase sarà: *Quando arrivammo al cinema, il film era già iniziato*.

**68** Risposta: **D**. *Despite the fact that James is very rich and successful, he isn’t happy*.  
*Despite*: a dispetto di; malgrado; nonostante; *very*: molto, assai; *successful*: aggettivo, che ha successo, che si è fatto una posizione: – *career*, carriera di successo/–*ly* avv. *he isn’t*: forma contratta del simple present in forma negativa: *he is not*.

**69** Risposta: **C**. *Robert is going to play football this evening*. “Roberto andrà a giocare a football questa sera”. La risposta esatta è la **C** in quanto forma verbale corretta perché è una azione che si sta per compiere. La **A** è una forma da usare per il futuro, esso infatti è l’ausiliare per il futuro. Invece *can* è potere, essere capace di, essere in grado di, sapere. Quindi sarebbe scorretto in questa frase, si tratta di un’azione che Robert compirà la sera, si tratta quindi di futuro prossimo e quindi si usa la forma *ing*.

**70** Risposta: **A**. In questo caso il genitivo sassone è applicato a un termine al plurale, ma che non termina con la lettera *s*. Quindi è corretto aggiungere l’apostrofo e la lettera *s*, per indicare il possesso.

Guarda la foto. Questa è casa dei miei genitori nel Galles”.

**71** Risposta: **D**. “Se John avesse studiato di più l’anno scorso, lui potrebbe essere in una classe avanzata quest’anno”. Si tratta di una proposizione condizionale, introdotta nella secondaria con *se, if*. In tale prima proposizione viene impiegato il verbo al *past perfect* ma nella seconda, per richiamare la particella “*se*”, si usa il *present conditional*.

**72** Risposta: **E**. Il verbo *set up* significa, in questo contesto, “stabilire, fissare, sistemare”, e non “spostare” quindi **A** e **D** errate. La forma al passato della subordinata indica che l’azione si svolge nel passato, perciò la **B** è errata. Il soggetto del verbo *look* è *the ground* e il significato di questo verbo è “sembrare, apparire”, non “vedere” come tradotto nella risposta **C**.

**73** Risposta: **B**. Concordanza dei verbi al passato di due azioni differenti, la subordinata è ancora in via di effettuazione. Traduzione: “L’incidente è avvenuto mentre stavano scendendo dalla montagna”.

**74** Risposta: **D**. In questo caso il termine *from* è utilizzato come un aggettivo, quindi è necessario utilizzare il verbo essere nella forma interrogativa. “Di dove sei? Della Giamaica?”.

**75** Risposta: **A**. Il verbo *like* può essere seguito sia dalle forme verbo + *ing* che dall’infinito, in questo caso poiché ci si riferisce a un’azione precisa la forma corretta è *to come*. “Vado al cinema con Mike stasera. Vuoi venire con noi?”.

**76** Risposta: **D**. *How do you go to work in the morning? On foot. I live near the office. “Come vai a lavorare al mattino?. A piedi. Vivo vicino all’ufficio”*. La risposta esatta prevede di utilizzare il verbo *to do* come ausiliare di *to go*, andare. La domanda chiede: Come vai a lavorare? Inteso come “come fai ad andare ...”. L’unica altra risposta che utilizza l’ausiliare *to do* è la **A**, ma in questo caso è sbagliata la persona di coniugazione. Si tratta infatti di una terza persona mentre la nostra domanda è diretta e quindi richiede una seconda persona singolare.

**77** Risposta: **D**. Si usa *would you mind* (ti spiace-rebbe) dato il contesto della frase e dato che è l’unico che regge correttamente il verbo in *-ing*. La frase tradotta è: “Mi sono davvero perso. Ti dispiacerebbe mostrarmi come uscire di qui?”.

**78** Risposta: **C**. La frase parla di un evento del passato quindi il verbo *can* deve essere declinato al passato, il che impone l’inserimento della

forma *could*. “Paul era in grado di dire parecchie parole quando aveva solo dodici mesi”.

**79** Risposta: **A**. Il termine *for* è traducibile con la preposizione “per” e insieme alla soluzione **C** avrebbe significato se introdotto nella frase. Tra i due però, osservando la forma verbale utilizzata, risulta meglio utilizzare il costrutto *for*. Traduzione: “La società ha migliorato le sue entrate per cinque mesi”.

**80** Risposta: **E**. *Brother-in-law* che significa “cognato” al plurale modifica solo la prima parte, diventando *brothers-in-law*.

**81** Risposta: **B**. *The car stopped outside the supermarket in front of the bank*. “La macchina si fermò fuori il supermercato, di fronte alla banca”. In questa frase bisogna inserire l’avverbio di luogo esatto. La risposta **A**, *about*, vuol dire circa, all’incirca ed è un avverbio generico. La **D**, *next*, per significare accanto deve essere seguito dal *to*. La risposta **C** è errata in quanto l’avverbio *over* si traduce con: di sopra, al di sopra, al di là. La **E** è sbagliata perché l’avverbio *behind* non deve essere seguito da *of*.

**82** Risposta: **E**. Il verbo essere con questo costrutto viene anche utilizzato per indicare un tempo futuro. Infatti ciò che la domanda chiede è: “Cosa farai?”. Traduzione: “Quest’anno abbiamo solo una settimana di vacanza per Natale”. “Cosa farai?”.

**83** Risposta: **A**. Il *present perfect* utilizzato in questa frase richiede il participio passato del verbo irregolare *to speak* (parlare) ossia *spoken*. Traduzione: “Lei non ha mai parlato a un evento pubblico prima”.

**84** Risposta: **D**. *Dr Jonas gets on everyone’s nerves*. “Il dottor Jonas dà sui nervi a tutti”.

**85** Risposta: **D**. *Would you like me to drive you home?*

Letteralmente: Vuoi che guidi (porti) te a casa? *Would you like*: è la formula utilizzata per chiedere cortesemente una preferenza mentre la forma “*me to drive you*” letteralmente diventa: me guidare te. Per correttezza fonica in italiano si traduce: “vuoi che ti porti a casa?”.

**86** Risposta: **E**. *Now they have broken up, but they have been married for four years*”.

Il tempo verbale corretto da utilizzare è *present perfect* indicative del verbo avere che funge da ausiliare associato a *married*. La traduzione della frase sarà: Adesso loro hanno rotto (divorziato), ma (essi) sono stati sposati per quattro anni.

**87** Risposta: **A**. La prima frase vuole il *simple past* poiché indica un’azione finita nel passato,

mentre la seconda vuole il *simple present* poiché indica un'azione abituale ricorrente: "Essi vivevano a Roma dieci anni fa, ora vivono a Milano".

**88** Risposta: **C**. *We ran all the way, but got to the station really late, and our train had already left*. "Noi corremmo tutta la strada, ma arrivammo alla stazione veramente tardi e il nostro treno era già partito". *Ran* è il passato del verbo irregolare *to run*, perciò la risposta **A** è errata in quanto *to have* è coniugato al presente. Le risposte **B** ed **E** utilizzano *although*, congiunzione che significa benché, sebbene; *already* è un avverbio che significa già, di già e quindi è la soluzione giusta per la nostra traduzione.

**89** Risposta: **A**. Forma interrogativa condizionale: *May I go outside?*. Traduzione: "Posso uscire?".

**90** Risposta: **D**. *He hasn't got any interesting news*; "Egli non ha alcuna notizia interessante". Il verbo avere, *to have got*, è coniugato alla terza persona singolare nella forma negativa. *Any*: aggettivo (in frasi interrogative, dubitative o negative) alcuno, alcuna, alcuni, alcune.

**91** Risposta: **D**. Anche la forma della risposta **B** potrebbe essere corretta, ma poiché l'evento è piuttosto recente (*last night*) e influenza ciò che noi stiamo facendo, risulta corretta la forma *have you*. Traduzione: "Avete registrato il documentario su Winston Churchill ieri sera?".

**92** Risposta: **B**. La frase significa: "Com'è il tuo ragazzo?". La risposta deve dunque essere una descrizione fisica (*very handsome*, ovvero "molto bello").

**93** Risposta: **C**. *Last Sunday there were hundreds of people on the beach*. "La scorsa domenica c'erano centinaia di persone sulla spiaggia". Importante nella risposta esatta è l'avverbio *there*, che in questo caso si traduce con "ci" ma che può essere anche "vi", "là", "lì", "in ciò" ecc. La risposta **B** usa anch'essa *there* ma associato a *was* è sbagliata in quanto la coniugazione esatta di *to be* al *simple past* per questo caso è la terza plurale *were*.

**94** Risposta: **E**. *Do you mind if I open the window?* "Ti spiace se apro la finestra"? *To mind* in questo caso viene tradotto con importare, spiacere, ma la risposta **A** che lo vede da solo non è corretta perché manca del soggetto e del verbo che regge l'azione. Tale verbo corrisponde a *to do* e non a *to will*, al passato nella risposta **B**, o *should* passato di *shall* risposta **C**. La risposta **D**, pur utilizzando *to do*, è errata in quanto coniuga il verbo alla terza persona singolare *does*.

**95** Risposta: **A**. *What do you play best, the guitar or the violin?*. Traduzione: "Che cosa suoni meglio, la chitarra o il violino?".

**96** Risposta: **C**. *May I use your car this afternoon?*. *I'm sorry, You can't drive a car in Britain if you're under 17*. Traduzione: "Posso usare la tua macchina questo pomeriggio? Mi spiace, non puoi guidare un macchina in Inghilterra se hai meno di 17 anni".

**97** Risposta: **A**. La struttura utilizzata in questo periodo richiede il verbo all'indicativo seguito dal pronome complemento che regge un verbo all'infinito nell'implicita. Quindi la risposta esatta è la **A**: "If you want me to help you, you only have to ask me" che tradotta significa "Se vuoi che ti aiuti, non hai che chiedermelo".

**98** Risposta: **B**. La domanda deve essere completata con un aggettivo dimostrativo, che in questa domanda è rappresentato dal termine *those*, che significa "quei". "Riesci a vedere quei libri in quell'angolo?".

**99** Risposta: **C**. In questo caso è la posizione dei termini che condiziona la correttezza della frase, infatti l'avverbio *never* deve essere posto in mezzo tra il soggetto e il verbo. "C'è una nuova collega in ufficio. È gentile ma non smette mai di parlare".

**100** Risposta: **D**. Il participio passato di *to lose* (perdere) è *lost*. Il verbo *loosed* del caso **A** è il participio passato del verbo *to loose* (allentare). Il verbo *loosen* è la *base form* del verbo *to loosen* (allentare). La forma negativa passata del verbo potere (*can*) è *couldn't*. Le espressioni *didn't have to* e *needn't* significano "non avere l'esigenza" e non "Essere nell'impossibilità" come in questo caso. "I *didn't have to* o *I needn't* get in touch with him before" significa "Non mi era necessario contattarlo prima" ma il senso di questa frase è "Mi è stato impossibile contattarlo prima".

**101** Risposta: **A**. *This radio is cheaper than that*. "Questa radio è più conveniente di questa".

**102** Risposta: **E**. L'espressione "nessuno di noi" si traduce in inglese con *none of us*. *Nor* (opzione **A**) si utilizza in frasi quali "Né uno né l'altro". La parola *noone* dell'opzione **D** non esiste. *Nobody* significa "nessuna persona" e non può essere utilizzato in questa costruzione. Anche se la frase volesse dire "Tutti noi siamo abbastanza forti da sollevarlo", l'opzione **B** non sarebbe corretta poiché il verbo *be* dovrebbe essere coniugato al plurale (*are*). Traduzione: "Nessuno di noi è abbastanza forte per sollevarlo".

**103** Risposta: **B**. *Listen to my radio*. “Ascolta la mia radio”. Sia la risposta **C** sia la **D**, sono errate in quanto non hanno una forma verbale corretta. La **A** invece è sbagliata perché utilizza *at my radio* quando *at*, preposizione semplice, è da tradurre con *a, ad, da, in, presso*. Il *to* della risposta **B** è sempre traducibile con *a, ad, da, ma anche verso, riguardo*, per cui è più appropriato per la musica che esce dalla radio.

**104** Risposta: **A**. L'aggettivo possessivo che deve essere posizionato all'inizio della frase, deve essere di terza persona singolare. Tra le alternative l'unico che rispecchia questa richiesta è *its*. “Questo parco è piuttosto vecchio. I suoi alberi sono stati piantati 100 anni fa”.

**105** Risposta: **C**. Il verbo mancante è *looks like*. Questo perché l'oggetto della frase è una terza persona e quindi è necessaria la *s* finale. Inoltre è l'unico verbo che inserito nella frase la rende di senso compiuto.

**106** Risposta: **A**. Il termine mancante è un complemento oggetto, quindi si usa *us* e non *we*. L'alternativa della risposta **C** non va bene poiché è una seconda persona (singolare o plurale) e non corrisponde al soggetto parlante (prima persona singolare o plurale) che chiede di ricevere una cartolina.

**107** Risposta: **D**. La domanda è interrogativa, ma posta nella forma condizionale, cioè viene chiesto “vorresti”, che viene tradotto col termine *would*. “Jill, hai fame? Vorresti qualcosa da mangiare?”.

**108** Risposta: **E**. *If we were rich, I could travel around the world*.

**109** Risposta: **D**. La forma corretta è *independence*, dal verbo *to depend*.

**110** Risposta: **D**. *I had forgot to ask to him the recipe, so I couldn't prepare the mousse for tonight*. “Io avevo dimenticato di chiedergli la ricetta, così io non ho potuto preparare la mousse per stasera”. Il verbo *to forget*, irregolare al passato diventa *forgot*, e al participio passato *forgotten*. In questo caso si tratta di un tempo composto, ha *(had)+forget (forgot)*. *I couldn't*: io non ho potuto, *couldn't* è la forma contratta di *could not*, passato negativo di *can*.

**111** Risposta: **B**. Il superlativo degli aggettivi che terminano in *-y* è *-iest* (la *y* diventa *i*).

**112** Risposta: **B**. La frase per essere completa ha bisogno di un superlativo relativo e le soluzioni che contemplano questo argomento sono la **B** e la **C**,

ma la **C** risulta errata a livello grammaticale. Traduzione: “Jayapura è il posto più lontano dove sono stati”.

**113** Risposta: **C**. “Cosa fai stasera? Sto a casa. Ho da studiare.” Il verbo corretto è *To stay*: stare, restare. Il tempo giusto, in conseguenza della domanda che è posta al *present continuous*, al modo *infinitive*. Si tratta infatti di un'azione che è già stata decisa quindi iniziata e che si sta compiendo nel presente.

**114** Risposta: **B**. La forma interrogativa al passato si costruisce con l'ausiliare *did* anteposto al soggetto seguito dal verbo in base formale. L'opzione **B** tradotta significa “Che cosa ha detto John?”.

**115** Risposta: **C**. Il verbo frequentare si rende con *to attend* se ha il senso di prendere parte a un corso di studio o a una riunione. Traduzione: “Nick ha detto di voler partecipare alla riunione”.

**116** Risposta: **D**. *Hello. How are you? I've heard a lot about you from my sister*.

**117** Risposta: **D**. *John loves listening to music in the garage*. La risposta esatta è *listening to music*: John ama ascoltare musica; *in the garage* è la forma esatta in quanto *in* è l'avverbio di luogo che indica la collocazione all'interno, in questo caso nel garage. Traduzione: “John ama ascoltare la musica nel garage”.

**118** Risposta: **E**. È l'unica forma corretta tra tutte le soluzioni per esprimere un orario ben definito. Traduzione: “Lei sarà a casa tra le due e mezzo e le cinque. Chiamala”.

**119** Risposta: **C**. “An infinitesimal” significa un infinitesimale e indica quindi una piccola porzione (*portion*), così come “A very small” che letteralmente significa: una molto piccola (porzione). La traduzione è: “l'atmosfera terrestre è attraversata da una porzione infinitesimale di calore del sole”.

**120** Risposta: **E**. Nella lingua inglese non si è soliti utilizzare l'articolo prima di un oggetto, a meno che non si voglia indicare qualcosa di ben preciso. Poiché in questo caso si indica il pranzo, non è necessario aggiungere nulla.

**121** Risposta: **A**. *We are going to the theatre this evening. Does it begin at 3.30 or 4.30?* In questo caso si può usare *are going* con significato di futuro prossimo perché l'azione si svolgerà nel breve tempo. Traduzione: “Stasera andremo a teatro. Inizia alle 3.30 o alle 4.30?”.

- 122** Risposta: **B.** *What's your father? He's an engineer.* "Cosa fa tuo padre"? Lui è un ingegnere. La domanda chiede non qual è suo padre a cui potremmo dare risposta **C** o **D**, questo è lui, oppure, io non ne ho. La domanda chiede cos'è, cioè che cosa sia nella vita. La risposta esatta si deve riferire quindi a cosa faccia suo padre nella vita; in questo caso *he's*, forma abbreviata di *he is*, è un ingegnere: *an engineer*.
- 123** Risposta: **A.** "Jack aveva letto quel libro per sei ore". La preposizione "per" si traduce con *for* quando introduce una forma di durata. *Ago* deve essere posposto al periodo di tempo (per esempio, *six hours ago*), mentre *from* traduce la preposizione *da* di moto da luogo e non ha significato temporale.
- 124** Risposta: **B.** *Tooth*, che significa "dente", ha plurale irregolare, ovvero *teeth*.
- 125** Risposta: **D.** L'unica risposta tra le cinque che dia senso compiuto alla frase è *there are* (*There are too many dogs in the yard* = "ci sono troppi cani nel cortile").
- 126** Risposta: **A.** *Instance* ed *example* significano in questo caso entrambi esempio. Spesso si dice *as an instance* per dire *per esempio*. La frase si traduce in "Questo è un palese esempio della sua pigrizia".
- 127** Risposta: **D.** La frase deve essere completata da una parola al plurale. Il termine *policemen* è una parola composta dal termine *police* e *men*, quest'ultima è il plurale del termine *man* (infatti ha una forma irregolare). "Quei poliziotti sono molto efficienti! Che dire di una promozione?".
- 128** Risposta: **E.** Il senso della frase è: "I libri sono laggìù". *Farther* è un comparativo di *far* e indica distanza o tempo. Non essendovi un termine di paragone (nemmeno sottinteso) non ha senso usarlo in questa frase.
- 129** Risposta: **A.** *John's house has 3 bedrooms and Mary's has 1. Mary's house is smaller than John's.* Nella frase viene utilizzato il genitivo sassone: *John's house/ Mary's*. Il primo assunto ci dice che la casa di John ha 3 camere da letto, quella di Mary 1. La casa di Mary è più piccola di quella di John. *Small-er*: aggettivo, più piccolo.
- 130** Risposta: **A.** *Fred and Peter hadn't met before.* "Fred e Peter non si sono mai incontrati prima". *Before*: avverbio, prima, precedentemente, già. *Met* è il past perfect del verbo *to meet*: incontrare; andare, venire incontro a.

- 131** Risposta: **D.** *How long have you lived here? I've lived here for 3 years.*  
La forma corretta del verbo è "have you lived" e "ve lived" perché si tratta del present perfect in forma interrogativa, terza persona singolare: Quanto tempo hai vissuto qui? La risposta è ovviamente sempre in present perfect però in prima persona, il verbo ausiliare, avere, si dimezza nella forma abbreviata 've. La traduzione è: "Quanto tempo hai vissuto qui? Ho vissuto qui per 3 anni".
- 132** Risposta: **A.** *Do you remember Silvia? I got engaged to her.* Traduzione: "Ti ricordi di Silvia? Mi sono fidanzato con lei".
- 133** Risposta: **A.** *What's the weather like?* è una forma idiomatica che significa "Che tempo fa?". Tutte le altre risposte sono errate.
- 134** Risposta: **A.** Il senso della frase è: "La vittima dell'incidente è stata dichiarata morta al suo arrivo in ospedale". Bisogna quindi scegliere il giusto verbo che renda dichiarare. Normalmente il verbo dichiarare si rende con *to state* (inteso come asserire), con *to declare* (dichiarare con enfasi o dichiarare in dogana), *to find* (dichiarare la colpevolezza di un imputato) o *to pronounce* (dichiarare la morte o condannare a morte).
- 135** Risposta: **A.** "Sound comes in waves, and the higher the frequency, the higher the pitch". Il suono viene prodotto a onde, maggiore è la frequenza, più alta sarà la tonalità. *High*: aggettivo, alto, acuto (di suono); *pitch*: tono; (mus.) intonazione, tonalità, altezza (di suono); timbro (di voce).
- 136** Risposta: **A.** Per completare la frase è necessario introdurre un aggettivo dimostrativo, in questo caso l'aggettivo "quelle". Tra le soluzioni proposte quella che ha questo significato è *those*. "Guarda quelle ragazze laggìù! Sono le figlie di Mr White".
- 137** Risposta: **E.** I verbi modali come *must* e *should* non richiedono alcun ausiliare nella forma interrogativa (il verbo *do*), quindi essendo presente il verbo *do*, per sviluppare la forma interrogativa l'unica alternativa possibile è inserire il verbo *have to*. "Quando lavori in ospedale, devi indossare una divisa?".
- 138** Risposta: **A.** In questo caso deve essere inserito un pronome possessivo. Quindi le uniche alternative possibili sono *her* o *hers*, ma *her* ha la funzione di aggettivo quindi risulta sbagliato. Traduzione: "La camera è sua e nessuno può entrarvi".
- 139** Risposta: **A.** *What time does John have breakfast?* "A che ora fa colazione John"? La rispo-

sta esatta è la **A**; essa infatti considera *to do* come verbo principale, coniugato alla terza persona singolare, *does*, in quanto si riferisce a John. La domanda però mantiene una formula standard: per i pasti infatti si usa l'associazione con *to have*. È questo il verbo che regge l'azione di consumare i pasti; il soggetto principale però rimane John e quindi è il verbo a esso collegato a dover prendere la terza persona.

**140** Risposta: **A**. Poiché viene utilizzato il verbo ausiliare per sviluppare la domanda, la forma corretta per iniziare la domanda è *How long*. “Quanto tempo ci vuole per raggiungere l'aeroporto dalla stazione?”.

**141** Risposta: **A**. *We haven't seen our neighbours yet*. Traduzione: “Non abbiamo ancora visto i nostri vicini”.

**142** Risposta: **D**. *Who has turned up the volume of the radio?*. Traduzione: “Chi ha alzato il volume della radio?”.

**143** Risposta: **E**. Essendo “alberi” plurale, si usa *many* e non *much*. La frase viene introdotta dalla forma interrogativa *How...?* dato che si tratta di una quantità. *Are there many trees in the garden?* significa invece “Vi sono molti alberi in giardino?”.

**144** Risposta: **A**. È necessario, per mantenere la *consecutio temporum*, che il verbo abbia forma passata e attiva, quindi le soluzioni **C** e **D** risultano errate. Tra le rimanenti la più adatta e avente senso risulta essere la forma **A**. Traduzione: “Quando i ladri intervennero loro stavano dormendo”.

**145** Risposta: **B**. *After the weekend I feel still tired*. Traduzione: “Dopo il fine settimana mi sento ancora stanco”.

**146** Risposta: **C**. Il sostantivo *people* si comporta come i sostantivi *countable* e, pertanto, vuole l'aggettivo *many*. La forma negativa della proposizione coordinata richiede l'uso di *anything*; (*nothing* causerebbe una doppia negazione e *something* può essere utilizzato solo in frasi affermative. La traduzione è “C'erano troppe persone alla conferenza e non abbiamo potuto sentire niente”.

**147** Risposta: **E**. La preposizione *on* viene utilizzata spesso per dare indicazioni di luogo, specialmente a livello stradale. “La banca è all'angolo di West Street e North Road”.

**148** Risposta: **A**. *Next August they are going to London because they want to improve their English*. *They are going* è il present continuous del verbo *to go*,

andare con significato di azione che si svolgerà in un futuro prossimo: *andranno*, essi hanno intenzione di andare; *next August*: il prossimo agosto, *to London* because: a Londra perché; *they want improve*: essi vogliono migliorare *their English*: (loro) l'inglese. Traduzione: “La prossima estate essi hanno intenzione di andare a Londra perché vogliono migliorare il loro inglese”.

**149** Risposta: **B**. La forma verbale deve essere una forma futura e le due alternative possibili sono la **B** e la **C**, ma quest'ultima ha un errore, dato dal fatto che la forma corretta è *I'm going to see ....* “Non possiamo giocare a squash alle cinque. Vedrò il nuovo manager”.

**150** Risposta: **E**. In questo caso è necessaria una preposizione che tradotta significhi “come”. Sarebbero utilizzabili sia *like* che *as*, ma l'ultimo risulta più adatto alle forme verbali utilizzate. Traduzione: “Le nostre vacanze non erano così costose come pensavamo”.

**151** Risposta: **A**. *She was easily intimidated from her employer, who made a practice of abusing his authority over her*.

**152** Risposta: **C**. Quando si incontra una persona per la prima volta, come nel caso descritto nella domanda, uno dei modi per darle il benvenuto è utilizzare la forma *Nice to meet you*. “Ciao. Sono Otto Steiner” – “Ciao piacere di conoscerti! Io sono Sam. Posso aiutarti?”.

**153** Risposta: **A**. Per tradurre l'avverbio “ampiamente” in relazione al verbo aprire (gli occhi, la bocca ecc.), si utilizza in inglese l'avverbio *wide*. Traduzione: “Il dentista gli ha detto di aprire la bocca ampiamente”.

**154** Risposta: **C**. L'ordine corretto delle parole è quello nella soluzione **C**, in cui il soggetto precede l'avverbio, che a sua volta precede il verbo. “Egli mangia spesso uova e pancetta per la colazione”.

**155** Risposta: **D**. “Gli occhi degli squali sono sprovvisti di cellule coniche (coni), perciò essi non percepiscono i colori”. Si sceglie *so* perché congiunzione che si traduce con: così, perciò.

**156** Risposta: **C**. Forma interrogativa che presuppone l'utilizzo del participio passato del verbo. “Hai visto Sarah oggi?”.

**157** Risposta: **A**. In questo caso a forma verbale utilizzata è *was/were born*. Essendo il soggetto al plurale (*her brothers*) deve essere declinata al plurale, cioè *were born*.

**158** Risposta: **C**. Deve essere utilizzata una forma passiva, poiché nel costrutto è presente *by*; quindi tra tutte le alternative proposte l'unica che è passiva risulta la **C**. “Non posso usare il mio computer perché è infettato da un virus”.

**159** Risposta: **B**. Il senso della frase è: “Sei mai stato in Florida?”. Il verbo principale (*to be*) è retto dall'ausiliare avere (unico ausiliare possibile), e quindi la frase deve cominciare con *have*. La scelta è dunque tra la **B** e la **E**. Inoltre il verbo deve essere presente in una forma passata (*been* e non *be*), dunque la **B** è la risposta corretta.

**160** Risposta: **C**. La principale iniziando con “if” pone la subordinata obbligatoriamente da coordinare col futuro del verbo.

**161** Risposta: **B**. Il verbo *read* significa leggere e non scrivere. La frase **A** è errata poiché è coniugata al presente, ma la frase è al passato perché in una frase al presente il verbo *read* riporterebbe la desinenza *-s* della terza persona singolare.

**162** Risposta: **A**. *Vivacious*: aggettivo, vivace, vivace, brioso; animato, pieno di vita. *Shy*: timido; riservato; schivo; timoroso: *a – person*, una persona timida, schiva; *he makes me –*, mi intimidisce; *she is – of crowds*, la folla la intimidisce; *ombroso*: *a – horse*, un cavallo ombroso; *diffidente*; poco produttivo, sterile (di piante): *a – tree*, un albero che produce poco.

**163** Risposta: **C**. La richiesta è formale (da alunno a professore), quindi occorre usare *may*. “Maestro, abbiamo finito di studiare la lezione. Possiamo andare adesso, per favore?”.

**164** Risposta: **C**. In questo caso l'unico avverbio che, una volta inserito nella frase, risulta di senso compiuto è *but*, che significa “ma”. Traduzione: “Il paese era contro la guerra, ma il presidente l'ha iniziata”.

**165** Risposta: **A**. *What is making this noise?*

**166** Risposta: **B**. “Il Pacifico è il più grande oceano del mondo”. Il superlativo degli aggettivi monosillabici si costruisce aggiungendo il suffisso *-est*. *Most* si utilizza solo per gli aggettivi plurisillabici, *larger* non è un superlativo bensì un comparativo, mentre l'opzione *more large* è errata per entrambi i suddetti motivi (*more* si utilizza per i comparativi degli aggettivi plurisillabici).

**167** Risposta: **A**. *Spanish people usually have dinner later than english people*. “Gli spagnoli normalmente fanno cena dopo (che) gli inglesi”. Le risposte **B** e **C** sono sbagliate in quanto *used*, aggettivo

che significa usato e *use*, verbo usare inteso come utilizzo manuale. *Usually*: avverbio di solito, abitualmente, ordinariamente. *Usual*: aggettivo, usuale, consueto. Nella frase bisogna inserire un avverbio e quindi: *usually*.

**168** Risposta: **D**. La frase manca di un aggettivo dimostrativo, nella fattispecie “queste”, che è tradotto dalla parola *these*. “Questo è il nostro figlio James e queste sono le nostre figlie gemelle, Sabrina e Jessica”.

**169** Risposta: **E**. Il senso della frase è “il professore continuò a parlare nonostante i suoi studenti non lo stessero più ascoltando”. Quindi la risposta corretta è l'opzione **E**.

**170** Risposta: **D**. È necessaria una forma passiva. Da notare il verbo irregolare quindi il participio passato assume una forma particolare.

**171** Risposta: **A**. *I urgently need information on the climate in Patagonia but I can't find it*. “Ho bisogno urgentemente di informazioni sul clima della Patagonia ma non riesco a trovarle”. *To need*, seguito dal complemento oggetto, gerundio o infinito passivo, viene tradotto come aver bisogno di, abbisognare di. *Urgently*, urgentemente; *on the climate*: sul clima; *can't*, abbreviazione di *can not*, forma negativa di *can*, potere, riuscire; *find it: to find*, trovare, *it*: esse, le informazioni.

**172** Risposta: **D**. Per mantenere la consecutio temporum c'è bisogno di un verbo al Present Perfect (che si esprime in questo caso con *have had*). Inoltre anche la particella *since* richiede il Present Perfect.

**173** Risposta: **D**. Poiché la forma è interrogativa, al posto dell'avverbio *never*, che sta a significare mai, viene utilizzata la forma *ever*. “Hai mai mangiato la carne di canguro?”.

**174** Risposta: **B**. Anche in questo caso, poiché la forma è interrogativa, il termine da utilizzare cambia. Al posto di *some*, deve essere usato il termine *any*. “Hai dei fratelli o delle sorelle?”.

**175** Risposta: **D**. La preposizione finale richiede il verbo all'infinito. L'espressione *in order to* è possibile ma non costruita come riportato nell'opzione **A** bensì nel seguente modo: *send her to the shop to buy some bread*. Traduzione: “mandala al negozio per comprare del pane”.

**176** Risposta: **B**. Il senso della frase è “sta per piovere”. Infatti *will* non regge il *to*, *will go* non c'entra col resto della frase e *is* da solo non basta.

**177** Risposta: **D**. Si potrebbe pensare che anche il termine *that* sia corretto, ma in realtà *whose* risulta migliore in quanto tradotto significa “il cui”, che è più appropriato alla frase. Traduzione: “Ho incontrato una giovane donna il cui cugino abita vicino a me”.

**178** Risposta: **B**. Saturday is the worst day of the week. “Sabato è il giorno peggiore della settimana”. La **A** è errata perché *worse* significa “peggio”; la **C** è errata perché *better* sta per “meglio”; la **D** è sbagliata perché *nicer* significa “più piacevole, più simpatico” e si usa per le persone.

**179** Risposta: **C**. *Do you play tennis or swim? I play tennis and I swim*. Le risposte **A** e **B** non sono esatte in quanto la prima utilizza il *present continuous* che implica che le due cose si stiano svolgendo e comunque non è il tempo utilizzato nella domanda, la seconda mischia entrambi i tempi verbali e utilizza *to do* come ausiliare. Anche la **D** è errata perché mischia i tempi verbali non mantenendo la coerenza delle coniugazioni. La risposta giusta è la **C**. Traduzione: “Io gioco a tennis e nuoto”.

**180** Risposta: **E**. *What works for one student may not work for others*. “Ciò che funziona con uno studente potrebbe non funzionare con gli altri”. *May*: potere per esprimere probabilità, eventualità; essere possibile, essere probabile: *he – come tomorrow*, è probabile che venga, può darsi che venga domani; *that’s as – be, dipende*.

**181** Risposta: **B**. La frase significa “Le onde d’acqua sono generate dall’azione del vento”. Si escludono quindi le risposte **C** e **D** che significano rispettivamente consegnate e progettate. Tra la risposta **A** (*born*) e la **B** (*produced*) è corretta la seconda: *born* non è molto indicato in una frase di questo tipo e non regge il *by*.

**182** Risposta: **A**. *I have never seen before that picture*. Traduzione: “Non ho mai visto prima questa fotografia”.

**183** Risposta: **A**. *When the party had finished we went home by taxi. Had finished* è past perfect del verbo *finish*, finire (letteralmente fu finito) e richiama il verbo *go*, andare, sempre al passato, questa volta Simple Past, alla prima persona plurale: essi andarono a casa. *By taxi* ricorda la regola per cui il *by* viene usato in questo caso per indicare il mezzo con il quale si compie l’azione: *by taxi*, ma anche *by train, by mail* ecc. Traduzione: “Quando il party finì, essi andarono a casa con il taxi”.

**184** Risposta: **B**. “Guardare la TV” si traduce con il verbo *watch* (non *look*) e la preposizione “alla TV” si traduce con *on TV*. Quindi la frase tradotta

sarà: “La scorsa notte io ho guardato una partita di football alla TV”.

**185** Risposta: **B**. “A chi appartiene questo cellulare?” *To belong*: verbo intransitivo, significa: appartenere, far parte di, concernere, spettare, essere riposto (*The cups belong on the shelf*, “Le tazze stanno sulla mensola”). *Mobile phone*: cellulare del quale si chiede (interrogativa) a chi appartenga, perciò è necessaria la terza persona che è espressa da *does*, dal verbo ausiliare *to do*: fare.

**186** Risposta: **D**. L’oggettiva richiede il verbo all’infinito (*hope + to + infinito*). Frase corretta: “I hope to see you soon” che significa “Spero di vederti presto”.

**187** Risposta: **B**. *Ultimately he had to give in. In the end he had to give in*. “Alla fine egli aveva ceduto”. *Ultimately* è un avverbio con significato: alla fine, in definitiva, così come *the end*. *To give in*: cedere, arrendersi.

**188** Risposta: **B**. La costruzione della forma utilizzata in questa frase per tradurre “anche John” richiede l’avverbio *so*, il soggetto e l’ausiliare preposto. Quindi la risposta esatta è “Susan works in a bank and so does John” che tradotta è “Susan lavora in una banca e anche John”.

**189** Risposta: **C**. La frase inizia con “è la regola”, il che indica necessità, obbligo. Per questo si usa *have to*. Quindi la frase completa sarà: “They have to pass that test before they subscribe” che tradotta è “Essi devono superare questa prova prima di iscriversi”.

**190** Risposta: **E**. *I remember the Christmases we spent in Italy when we used to drink Martinis on the beach before Christmas lunch*. “Io ricordo i Natali che noi trascorrevamo in Italia quando noi usavamo bere Martini sulla spiaggia prima del pranzo di Natale”. *Spent* è il participio passato del verbo *to spend*: spendere, dedicare, consumare, passare, trascorrere; *Christmas*, al plurale aggiunge *-es*. *We used*, da *to use*: usare, servirsi di, avere l’abitudine. *Before*, è avverbio di tempo, (prima, precedentemente, innanzi).

**191** Risposta: **D**. Come forma passata del verbo dovere si utilizza esclusivamente il passato del verbo *have to* ossia *had to* poiché il verbo *must* è difettivo della forma passata (la forma *musted*, riportata nell’opzione **E**, non esiste). Le opzioni **B** e **C** sono errate poiché la frase è al passato (introdotta da *in ancient times*). Nell’opzione **A** manca la preposizione *to* necessaria per questa forma. Traduzione: “In passato i medici dovevano decidere che cosa non

andava esaminando i fluidi corporei come le urine, il catarro e il vomito”.

**192** Risposta: **E**. When the pipes broke, Sally was still taking a shower. “Quando le tubature si (sono) rotte, Sally faceva una doccia”. Il verbo da inserire è broke in quanto pipes in questo caso ci indica i tubi, le tubature, conduttura, tubazione: hot-water pipes, tubi dell’acqua calda. To take, in questo caso, si traduce come prendere (una doccia), fare (una doccia).

**193** Risposta: **B**. Si potrebbe accettare la forma espressa nella soluzione **C**, ma poiché l’azione svolta è collegata col presente e poiché il termine temporale non è troppo ampio, risulta corretta la forma *have you*. Traduzione: “Tu sei un pirata! Quanti brani e film hai scaricato da Internet questa settimana?”.

**194** Risposta: **C**. *Over* in questo caso significa concluso. Il suo sinonimo è dunque *finished*. *Crowded* e *far* significano rispettivamente affollato e lontano, mentre *closed* significa chiuso. *Finish* significa invece finisce.

**195** Risposta: **E**. Il comparativo degli aggettivi monosillabici si costruisce aggiungendo il suffisso *-er* all’aggettivo seguito dalla preposizione *than*. La frase contiene inoltre una proposizione oggettiva che vuole il verbo all’infinito. Nel caso **A**, oltre alla preposizione errata, il verbo è coniugato nella forma in *-ing*. Nel caso **B** l’aggettivo non ha il suffisso *-er*. Nel caso **C** viene utilizzato *more*, proprio degli aggettivi plurisillabici. Nel caso **D** è presente lo stesso errore ma viene inoltre utilizzato *most* che introduce un superlativo.

**196** Risposta: **A**. *How’s your mother? She’s very well*. “Come sta tua mamma? Lei sta molto bene”. *How* è un avverbio e vuol dire come? In che modo? Quindi insieme al verbo essere richiede *com’è*, *your*: tua, *mother*: mamma. La risposta esatta è quindi quella che informa come sta la madre: *she’s*:

lei sta, *very well*: molto bene. Le altre risposte non rispondono a tale domanda ma a quella di quale sia o se le appartiene qualcosa. La risposta **D** ci dice che lei è buona con *good*: aggettivo qualificativo, non corretto parlando di come ci si sente.

**197** Risposta: **A**. La forma errata è *the most strong*, in quanto dovrebbe essere *the strongest*, essendo *strong* monosillabo.

**198** Risposta: **A**. Nella frase viene utilizzato il genitivo sassone, che indica il possesso di qualcosa. Poiché il possessore è un termine al plurale, che termina con la *s*, si pone solo l’apostrofo. “Questo è il soggiorno e questa è la camera da letto delle ragazze”.

**199** Risposta: **B**. L’espressione “dal momento che” si traduce con la preposizione *since*. *Until*, utilizzato nell’opzione **A** significa *finché* e introduce un momento preciso. Per le opzioni **C** ed **E** sarebbe stato necessario utilizzare la preposizione *for* e non *in* né *yet* (per esempio *we have been stuck here for two hours*). Nell’opzione **D** è presente un errore di concordanza tra il pronome *It* e il verbo *are*. A reggere il verbo non è infatti il sostantivo *two hours* ma il neutro astratto *it*.

**200** Risposta: **B**. “My brother is never on time. Neither is your sister” che tradotta è “Mio fratello non è mai in orario. Neppure tua sorella lo è”. *Neither* come aggettivo si traduce con né l’uno né l’altro, né l’una né l’altra, o come pronome. Tradotto come avverbio viene seguito da *nor*, e come congiunzione si traduce con neppure, nemmeno. Le risposte **A**, **C** e **D** non si inseriscono in questo contesto e la **E** darebbe un significato di doppia negazione.

**201** Risposta: **B**. “Helen ha vissuto in Polonia dal 2001” (viene utilizzato il *present perfect* per indicare un’azione passata che si protrae fino a ora) e non la **D** dove è riportato il *present continuous* del verbo *to leave* (lasciare).