

LOGICA VERBALE E PROBLEM SOLVING SOLUZIONI E COMMENTI

1 Risposta: **C**. La soluzione si riferisce alla appartenenza funzionale degli oggetti. Un'automobile si apre con la chiave e un borsello si apre con la cerniera.

2 Risposta: **D**. Il serpente e la mela appartengono rispettivamente ai rettili e ai frutti. La risposta **B**, apparentemente esatta, è errata in quanto i verbi strisciare e cogliere riguardano il serpente e la mela come soggetto e come complemento oggetto, dunque la relazione non è simile.

3 Risposta: **D**. Una valigia ha sempre il manico.

4 Risposta: **D**. L'affermazione conclusiva del brano, in questo caso, è quella espressa nell'ultima frase, che è riportata integralmente nella risposta. L'opzione **A**, che analogamente riporta una frase presente nel brano, non può essere considerata una conclusione, in quanto rappresenta l'ipotesi su cui si basa l'argomentazione.

5 Risposta: **B**. La proporzione è completata dalla coppia Puglia/Emilia Romagna, che sono le regioni in cui si trovano Bari e Modena.

6 Risposta: **C**. Chiamiamo A e B gli altri due logici. Se il protagonista non avesse la fronte rossa, A riderebbe perché B ha la fronte pitturata e analogamente B riderebbe perché vede solo A con la fronte pitturata. Ma allora A o B dopo un ragionevole lasso di tempo, visto che l'altro ride, capirebbero di avere entrambi la fronte pitturata; poiché però sia A sia B continuano a ridere, vuol dire che l'ipotesi che il protagonista non abbia la fronte rossa è falsa.

7 Risposta: **C**. Tra "piccolo" e "grande" sussiste lo stesso rapporto che vi è tra "poco" e "molto".

8 Risposta: **E**. Le risposte **B** e **C** non sono inerenti. Inoltre l'affermazione non implica il contrario (risposta **A** errata) né che la condizione sia necessaria (risposta **D** errata). L'unica risposta corretta è la **E**.

9 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.

10 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 $6 \cdot 10 = 60$.

11 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.

12 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.

13 Risposta: **B**. La pesca viene praticata in mare mentre l'alpinismo si pratica in montagna.

14 Risposta: **A**. "Che tu raggiunga il risultato sperato" è preceduto da quattro negazioni (re-spingo, infondatezza, non è vera, improbabilità), per cui la frase ha un senso positivo.

15 Risposta: **D**. Il termine cercato è "insufficienti" a causa del passivo dovuto ai costi di viaggio.

16 Risposta: **E**. Ira e accidia sono entrambi vizi capitali: l'ira è il peccato di colui che si lascia sopraffare dalla rabbia e l'accidia è il peccato di colui che si lascia vincere dall'indolenza. Sono quindi riferiti a sfere semantiche diverse ma non si trovano in opposizione.

17 Risposta: **D**. Si scrive "elenco".

18 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.

19 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".

20 Risposta: **C**. La parola di senso compiuto cercata è "audizione".

21 Risposta: **E**. Se non è vero che ogni cane ha almeno un padrone, allora esiste almeno un

cani senza padrone (ma non necessariamente tutti i cani non hanno padrone).

22 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.

23 Risposta: **C**. Secondo la traccia il talento è la dote dell'artista, ovvero un artista non può non avere talento.

24 Risposta: **D**. La soluzione si riferisce al numero di lettere di ogni parola diviso per 2 e "sconvolgente" è composto da 12 lettere.

25 Risposta: **D**. 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.

26 Risposta: **E**. Se il nostro assunto fosse: Perché un nuovo progetto inizi è necessaria l'approvazione del direttore allora le prime quattro opzioni sarebbero giuste in quanto presuppongono che sia indispensabile che il direttore dia la sua approvazione, ma nel nostro caso si dice che è sufficiente, ciò ci fa dedurre che non è necessario quindi è possibile che un nuovo progetto inizi senza che il direttore abbia dato la propria approvazione.

27 Risposta: **C**. Infatti, con questo termine vengono indicati sia gli imitatori di artisti, sia i successori o i seguaci di qualcuno.

28 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**.

29 Risposta: **A**. La frase è introdotta dal se e solo se, quindi abbiamo a che fare con una condizione necessaria e sufficiente. La frase può pertanto essere negata senza perdere di validità: Lorenzo non compera la moto poiché non ha lavorato in estate.

30 Risposta: **B**. Vulcano.

31 Risposta: **C**. Si scrive "ingombrante".

32 Risposta: **C**. Il vagabondo è privo della casa; l'orfano lo è dei genitori.

33 Risposta: **E**. Dalle tre asserzioni della domanda otteniamo che tutte le persone alte sono sia magre sia atletiche; nulla si può dire circa il legame tra quelle magre e quelle atletiche poiché non è detto

che le asserzioni valgano anche in senso inverso (ovvero tutte le persone magre sono alte e dunque anche atletiche). Analogamente non si può dire nulla circa il legame tra Sandro e la magrezza oppure l'altezza.

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

35 Risposta: **D**. Un albero ha sempre il tronco.

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

37 Risposta: **A**. I marinai americani non avrebbero certamente prestato servizio sulle navi nemiche se non fossero stati costretti a farlo.

38 Risposta: **C**. Matta.

39 Risposta: **E**. La soluzione si riferisce alla suddivisione in sillabe della parola; "matematica" ha 5 sillabe e "cocomero" = 4 ...

40 Risposta: **C**. Risoluto.

41 Risposta: **A**. Nessun uomo è una pianta, dato che le piante non sono animali e gli uomini invece lo sono.

42 Risposta: **E**. La parola mancante è "moto" in quanto forma "terremoto" e "motoscafo".

43 Risposta: **D**. Infatti supponiamo di rivolgere la domanda all'inserviente che dice sempre il falso, questi indicherà la porta sbagliata, poiché dicendo il falso direbbe il contrario di ciò che avrebbe detto l'altro inserviente. Mentre se rivolgessimo la domanda all'inserviente veritiero questo indicherebbe la porta sbagliata. Sostanzialmente in entrambi i casi ci verrebbe indicata la porta sbagliata.

44 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.

45 Risposta: **A**. Il pipistrello è l'unico animale dell'elenco a non produrre uova. L'ornitorinco, malgrado sia un mammifero come il pipistrello, rientra nella categoria dei mammiferi monotremi, come l'echidna, e pertanto depone uova. Gli altri animali in elenco sono uccelli che depongono uova.

46 Risposta: **C**. Il testo afferma che la condizione ideale cui bisogna tendere per apprezzare al meglio gli stimoli sensoriali e cognitivi sia lo svuo-

tamento da ogni precedente sensazione che il corpo e la mente ha ricevuto e memorizzato. Questo svuotamento 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.

47 Risposta: **D**. Il brano descrive il comportamento di un soluto a contatto con un sistema a due fasi, rappresentato da due liquidi immiscibili. Gli equilibri di concentrazione del soluto nelle due fasi vengono descritti assumendo che la temperatura venga mantenuta costante, quindi non è fatto accenno al comportamento del soluto in caso di variazione della temperatura.

48 Risposta: **E**. Nel brano non vi è alcuna menzione al numero di pazienti affetti dalle patologie conseguenti alla depressione, né alle differenze tra lo stile di vita negli Stati Uniti piuttosto che in altri paesi; tuttavia si spiega che negli Stati Uniti i medici hanno meno remore a diagnosticare la depressione.

49 Risposta: **B**. L'ordine corretto è L, Z, F, G e quindi la seconda affermazione è errata poiché la Z è due posizioni avanti alla G.

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

51 Risposta: **C**. Infatti la frase 2 sostiene che Amilcare è il suocero di Carletto quindi entrambi sono sposati, di conseguenza l'unico scapolo è Bertoldo che deve essere il centravanti. Inoltre se Amilcare è più alto del portiere essendo già il ruolo di centravanti occupato da Bertoldo, il portiere deve per forza essere Carletto.

52 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.

53 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.

54 Risposta: **A**. I numeri scritti dopo la parola "materasso" corrispondono alle lettere di questa parola (M = 5, A = 1 e così via). Le parole "tema", "raso" e "tra" sono formate da lettere tutte contenute nella parola "materasso", dunque si può facilmente ricavare la trascrizione numerica della parola "tra".

55 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.

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

57 Risposta: **C**. Giuseppe abita in campagna e come tale ama la caccia.

58 Risposta: **D**. Partendo dalle tre asserzioni della traccia non possiamo fare alcun collegamento, in quanto se tutti i velisti sono appassionati di meteorologia non è detto che tutti gli appassionati di meteorologia siano velisti e inoltre se ai velisti piace il mare non è detto che tutti quelli ai quali piace il mare siano velisti. Inoltre non vi è alcun legame tra Giorgio, la meteorologia e il mare. Se però aggiungiamo la condizione "chi è appassionato di meteorologia è anche un velista", allora Giorgio è un appassionato di meteorologia, di conseguenza un velista e di conseguenza ama il mare.

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

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

61 Risposta: **A**. Il contributo richiesto ai passeggeri è facoltativo, pertanto non è affatto scontato che tutte le persone, o la maggior parte di chi viaggia in aereo sia disposta a versare il contributo all'organizzazione.

62 Risposta: **B**. Andiamo con ordine: "L'infondatezza 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.

63 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).

64 Risposta: **C**. La soluzione si riferisce al numero di lettere che compone ogni parola più 2; telefono ha 8 lettere, quindi $8+2+9=19$.

65 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.

66 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.

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

68 Risposta: **B**. Mancanza.

69 Risposta: **D**. Il ragno è un aracnide, tutti gli altri sono "insetti".

70 Risposta: **B**. Il termine accidia (dal greco: *a* = senza + *kédios* = cura) indica l'avversione all'operare, mista a noia e indifferenza; è sinonimo di indolenza).

71 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.

72 Risposta: **E**. La proporzione vige tra categorie professionali e attrezzi della loro occupazione: come il calciatore usa il pallone, allo stesso modo il minatore usa il piccone.

73 Risposta: **C**. Il cacciavite e la pinza sono entrambi attrezzi usati dal meccanico, come la pialla e la sega sono entrambi usati dal falegname. Il trincetto è usato dai calzolari (serve per tagliare il cuoio), la zappa dall'agricoltore, la chiave inglese dal meccanico e la penna dallo scrittore.

74 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.

75 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.

76 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 segue *-rn*) e poi *-gno* (che precede *-fnn*).

77 Risposta: **E**. Acuto (come sinonimo di aguzzo) indica un oggetto con una punta sottile, quindi appuntito e che di conseguenza può pungere.

78 Risposta: **A**. Si scrive "subacqueo", quindi $28+42+3=73$.

79 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 l'ultima risposta (astrologo/oroscopo) ma l'oroscopo è il risultato del lavoro dell'astrologo e non uno strumento relativo al suo mestiere.

80 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**.

81 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.

82 Risposta: **C**. Negare che "qualunque cavallo nitrisce" significa che esiste almeno un cavallo che non nitrisce. Non vi è alcun legame tra cavalli, cani e altri animali, né tantomeno tra i loro versi.

83 Risposta: **A**. Infatti se avessi mangiato troppo avrei come conseguenza il mal di stomaco.

84 Risposta: **D**. La soluzione si riferisce al numero di lettere di ogni parola meno 1 e “Sorrento” è composta da 8 lettere, per cui $8-1=7$.

85 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.

86 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.

87 Risposta: **B**. Detroit.

88 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.

89 Risposta: **C**. Pialla. Infatti i secondi termini della proporzione sono ricavabili dai primi aggiungendo una “i” come seconda lettera.

90 Risposta: **D**. Per individuare la corretta terna di termini è opportuno iniziare dal verbo che compare al posto 3. Gli unici compatibili con la frase sono: *bordeggio* e *fiancheggiò*. Si consideri poi il primo termine, che deve necessariamente corrispondere al nome di un animale marino, per cui si scarta il *platano* che è una pianta.

91 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	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 quale 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

Il difensore sinistro proviene dunque da Bari oppure da Novara.

92 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.

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

94 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.

95 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.

96 Risposta: **C**. Si tratta in entrambi i casi di frasi palindrome, in quanto rimangono identiche a loro stesse quando sono lette a rovescio.

97 Risposta: **E**. Il sale è una sostanza di origine minerale, mentre le altre hanno tutte origine vegetale.

98 Risposta: **C**. La maggior parte dei monosaccaridi che si trovano in natura ha una configurazione D-, fa eccezione l'arabinosio (un aldopentoso) che si trova nella configurazione L-. I monosaccaridi, a eccezione del diidrossiacetone (triosio), con-

tengono almeno un stereocentro e sono quindi otticamente attivi.

99 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.

100 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.

101 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.

102 Risposta: **C**. Se io e Marina non siamo andate al cinema, Marina non mi ha telefonato; infatti, se lo avesse fatto, saremmo andate al cinema, in accordo con quanto detto nella traccia.

103 Risposta: **A**. L'enunciato della traccia significa che se la proposizione P è vera, allora ciò basta ad affermare che sia vera anche la proposizione Q.

104 Risposta: **E**. Il nipote intende ironizzare sul fatto che lo zio cerchi in qualche modo di accelerare la sua morte.

105 Risposta: **D**. Equino è relativo a *equus*, ovvero cavallo; gli altri sono relativi alla radice *aequus*, ovvero uguale.

106 Risposta: **E**. Infatti la frase si può completare nel seguente modo: "In questa frase il numero 0 compare 1 volta, il numero 1 compare 4 volte, il numero 2 compare 1 volta, il numero 3 compare 1 volta".

107 Risposta: **C**. Il passaggio logico errato è quello che sulla base delle premesse date porta a una conclusione sbagliata. Le premesse esplicitate nel brano sono: 1) Laura di solito pota le rose a novembre. 2) Quest'anno le ha potate a marzo. 3) In estate ha avuto una fioritura straordinaria di rose. Conclusione: il gelo fa bene alle rose. La conclusione è sbagliata in quanto non si può affermare con certezza che la causa dell'abbondante fioritura sia il gelo, potrebbe essere stata qualsiasi altra causa non presa in considerazione, per esempio una primavera con clima favorevole alla fioritura delle rose.

108 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.

109 Risposta: **B**. La resa è un abbandono (quando ci si arrende) e un rimborso (quando si restituisce un oggetto o del denaro).

110 Risposta: **E**. L'adulazione è la lode finalizzata all'ottenimento di qualcosa; dunque comporta il concetto di falsità e ipocrisia.

111 Risposta: **E**. Aleatorio è un aggettivo che esprime possibilità, probabilità e casualità che un certo evento si verifichi.

112 Risposta: **D**. Salato.

113 Risposta: **B**. Il termine corrispondenza rappresenta una relazione che associa ogni elemento di un insieme, a uno o più elementi di un altro insieme e quindi una correlazione.

114 Risposta: **D**. Armadio.

115 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.

116 Risposta: **B**. Il lavoro manuale è relativo alle attività artigianali: parimenti le lavorazioni meccanizzate hanno a che vedere con la produzione industriale.

117 Risposta: **E**. Giorgio Cavallo ironizza sul fatto che una biografia scritta da un uomo e distribuita ai suoi amici venga letta solo da una piccola parte di essi, i quali non porteranno neanche a termine la lettura ma si fermeranno verso pagina 30.

118 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.

119 Risposta: **C**. La frase suggerisce un contrasto, quindi la coppia che meglio si adatta è quella formata dalla casa disordinata e dalla moglie molto attenta alla pulizia (irremovibile sul fatto di dover usare le ciabatte).

- 120** Risposta: **B**. Julien Sorel è il protagonista de *Il rosso e il nero* di Stendhal; *Il ritratto di Dorian Gray* è un romanzo di Oscar Wilde; Cosimo Rondò è il protagonista de *Il barone rampante* di Italo Calvino; *Tonio Kroger* è un racconto di Thomas Mann e infine Leopold Bloom è il protagonista dell'*Ulysses* di James Joyce.
- 121** 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 trovavano le sedi storiche di queste società.
- 122** Risposta: **A**. I ragionamenti induttivi partono da dati empirici tra loro simili, formulando da questi una regola generale. È il caso del primo ragionamento, in cui si assume che i napoletani siano bravi a fare la pizza poiché tutti gli amici del protagonista hanno trovato ottima la pizza a Napoli. Gli altri tre ragionamenti sono invece deduttivi in quanto ricavano conclusioni logicamente necessarie da premesse generali.
- 123** Risposta: **D**. Fiera.
- 124** Risposta: **D**. All'inizio del testo è riportato "Nel paese di Burgundopoli tutti gli uomini di affari sono milionari", perciò risulta impossibile che il signor De' Paperis, essendo un uomo d'affari, non sia milionario.
- 125** Risposta: **B**. Per individuare il corretto complemento si parte dal significato dei due termini proposti: *contumelia* è sinonimo di insulto, offesa, *complimento* è sinonimo di apprezzamento, elogio. Tra le coppie proposte solo *ingiuria*, *elogio* sono entrambi sinonimi della coppia di termini proposti, presentati nella stessa sequenza.
- 126** Risposta: **A**. Nelle altre quattro righe l'elemento a destra è composto dalla terza, seconda e sesta lettera della parola a sinistra.
- 127** Risposta: **E**. La parola è spavento.
- 128** Risposta: **A**. Il testo sottolinea che sono pochissime le immine abbastanza stabili da essere isolate, poiché la maggior parte sono instabili e reagiscono facilmente con numerosi reattivi.
- 129** 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.
- 130** Risposta: **D**. L'affermazione esatta è la quarta, in quanto fa riferimento a luglio e non ai primi sette mesi.
- 131** Risposta: **A**. La proporzione correla edifici e figure professionali: in un ospedale lavorano dei medici e in una scuola degli insegnanti.
- 132** 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.
- 133** Risposta: **A**. Se non è necessario essere maschio per essere alti oltre 1,70 m, allora vuol dire che almeno una femmina è più alta 1,70 m.
- 134** Risposta: **B**. L'ulna è un osso lungo dell'avambraccio, situato medialmente, parallelo al radio. Il perone (detto anche fibula) è un osso dell'arto inferiore. È lungo e pari, più sottile della tibia con la quale completa lo scheletro della gamba. La rotula (o patella) è un osso sesamoide inserito nel tendine del muscolo quadricipite della coscia, all'altezza del ginocchio. Il metatarso è una parte dello scheletro del piede consistente di cinque ossa lunghe e sottili disposte parallelamente. È l'analogo del metacarpo della mano.
- 135** 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.
- 136** 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?".
- 137** Risposta: **D**. Infatti i soldi sono la condizione necessaria per andare al cinema. Se non sono al cinema sicuramente non ho i soldi per andarci.
- 138** 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.
- 139** 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.
- 140** Risposta: **D**. Visto che Alti e Bruni non possono lavorare insieme, i due funzionari possono es-

sere Alti e Così oppure Bruni e Costi. In entrambi i casi tra i dipendenti non ci possono essere né Denti (lascia la banca) né Iani (litiga con Costi). Nel primo caso non può esserci Etori (parente di Alti) e nel secondo non può esserci Giusti (rivale di Bruni). Pertanto non è possibile formare la nuova agenzia.

141 Risposta: **E**. Cerchiamo la soluzione per il termine 2: un termine di uso molto frequente è “gogna mediatica”; perciò la coppia di termini corretta risulta: esposto – mediatica.

142 Risposta: **D**. Fëdor Dostoevskij è stato uno scrittore e filosofo russo (Mosca 1821 – San Pietroburgo 1881). Gli altri quattro sono invece visuti quasi un secolo dopo.

143 Risposta: **E**. Nel brano si sostiene che la scuola si dovrebbe far carico di insegnare agli studenti il ragionamento scientifico perché serve a guidare in modo appropriato le scelte personali. Il metodo scientifico è utilizzato nell’ambito della sperimentazione scientifica per confutare o validare un’ipotesi o una teoria. Le scelte personali non si possono paragonare ad esperimenti scientifici.

144 Risposta: **C**. Tutte le argomentazioni presentate nel brano mettono l’accento sul fatto che le compagnie low cost fanno in realtà pagare in più una serie di servizi. Pertanto, come sostenuto nella seconda frase, non sono così convenienti.

145 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”.

146 Risposta: **A**. Le parole di senso compiuto sono “strada” e “Dante”.

147 Risposta: **B**. Infatti se solo 50 galassie contengono stelle α , ciò significa che queste sono in numero finito (**A**), quindi non tutte le stelle sono stelle α (**E**) poiché le stelle sono infinite. Inoltre la **B** implica anche che esista almeno una galassia senza stelle α (**D**), sempre per il motivo che le stelle sono infinite, oltre al fatto che essendo le stelle α un numero finito le altre stelle devono essere in numero infinito.

148 Risposta: **A**. La risposta **B** infatti cita lo Stilnovo (non citato dal testo); la **C**, la **D** e la **E** contengono una considerazione non necessariamente esatta in quanto non esplicitamente dichiarata dal testo.

149 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.

150 Risposta: **E**. Villaggio.

151 Risposta: **A**. La ditta Gamma può o non può essere lussemburghese. Però se lo è ne consegue che lo sia anche la ditta Alpha; da ciò segue anche che è lussemburghese la ditta Beta. Quindi tutte e tre le ditte sarebbero lussemburghesi, cosa in disaccordo con l’ultima asserzione, secondo la quale una tra la ditta Beta e la ditta Gamma non è lussemburghese. Di conseguenza cade l’ipotesi iniziale, ovvero la ditta Gamma non è lussemburghese. Dato che però almeno due ditte devono esserlo, allora sono lussemburghesi le ditte Alpha e Beta.

152 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.

153 Risposta: **E**. Non tutti gli uomini sono bugiardi, ma gli uomini che sono bugiardi sono ingiusti, quindi alcuni uomini, quelli che sono bugiardi, sono ingiusti.

154 Risposta: **D**. Il ragno appartiene agli aracnidi (e non agli insetti), mentre il gatto è un mammifero.

155 Risposta: **C**. Si ottiene “ritratto” e “trattore”.

156 Risposta: **A**. Il tono violento e intimidatorio del manifesto lascia intuire un trattamento drastico per i nemici.

157 Risposta: **A**. Completando la proporzione si può dire che “insolito” sta a “veloce” come “solito” sta a “lento”.

158 Risposta: **A**. In questo caso abbiamo due doppie negazioni che possiamo analizzare. “È sbagliato negare” significa che è giusto, e inoltre “che sia falso che il quadro non è stato dipinto” indica che in realtà il quadro è stato dipinto. Quindi se sostituiamo queste espressioni nella frase iniziale, risulta che il quadro è stato dipinto da Leonardo da Vinci.

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

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

161 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.

162 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.

163 Risposta: **E**. Tutte le lettere sono vocali dell'alfabeto italiano.

164 Risposta: **B**. Andrea è laureato e di conseguenza, stando alle affermazioni della traccia, una persona responsabile. Per poter affermare che Andrea vive in una casa di sua proprietà, bisogna correlare la laurea o l'essere responsabili con la ricchezza, dalla quale consegue la casa di proprietà. La risposta **B** non aggiunge nulla di nuovo, in quanto sapevamo già dalla traccia che Andrea è una persona responsabile. Tutte le altre affermazioni invece correlano direttamente o indirettamente Andrea con la casa di proprietà.

165 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.

166 Risposta: **E**. Nel testo si dice che gli abitanti di Ernesti sono tutti biondi, quindi poiché il presidente ha i capelli rossi, non può certo essere un Ernestiano.

167 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.

168 Risposta: **A**. Le altre quattro sono preposizioni semplici.

169 Risposta: **C**. Arthur Schopenhauer (Danzica 1788 – Francoforte sul Meno 1860) è stato un filosofo tedesco. Gli altri quattro sono stati dei musicisti.

170 Risposta: **B**. Rileggiamo la frase partendo dall'ultima parte: l'oggetto è che il colpo NON sia stato sparato dalla casa di fronte; non escludere la sua impossibilità significa ammettere l'impossibilità che il colpo NON sia stato sparato dalla casa di fronte, quindi (risolvendo la doppia negazione) significa ammettere la possibilità che il colpo sia stato sparato

dalla casa di fronte, ma tale ammissione non implica anche la necessità del fatto.

171 Risposta: **D**. Se tutti gli atleti sono forti, allora non ne esiste alcuno che sia debole. Non vale però l'implicazione contraria: non tutte le persone forti sono necessariamente atleti.

172 Risposta: **A**. Dato che tutti coloro che gestiscono un rifugio sono guide, compiono almeno 5 escursioni alla settimana.

173 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).

174 Risposta: **A**. Le diverse argomentazioni conducono ad affermare che non concedere il prepensionamento è la soluzione migliore. Tra le varie opzioni la risposta **A** è l'unica che è simile alla tesi.

175 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).

176 Risposta: **C**. La struttura logica del brano può essere schematizzata come segue: Solo se A (segnare molti/più gol) allora B (si vince la partita); solo se C (c'è un bravo attaccante) allora A (segna tanti gol). Se non C (non c'è un bravo attaccante) allora non A (non si segnano molti gol) quindi non B (non si vince la partita). Le risposte **A**, **B**, **D**, ed **E** non rispettano la struttura logica in quanto manca sempre un passaggio.

177 Risposta: **D**. Le parole di senso compiuto sono "richiesta" e "stagione".

178 Risposta: **D**. I dati mostrano che le diagnosi positive sono aumentate del 13%, mentre gli esami effettuati sono aumentati del 10%. Supponiamo che i casi riscontrati siano 100 nel 2005 e 113 nel 2006 (aumento del 13%), e gli esami siano 10000 nel 2005 e 11000 nel 2006 (aumento del 10%). Effettuando i calcoli, $(113/11000) \cdot 100 = 1,027$: l'incremento è dello 0,27, che equivale al 2,7 %, un po' meno del 3%.

179 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.

180 Risposta: **A**. Asettico significa privo di germi, prolisso è chi fa discorsi troppo lunghi, prefe-

rito non ha senso se accoppiato a impegno e l'impegno scarso non mina la salute.

181 Risposta: **E**. Un insieme di api è uno sciame, come un insieme di fogli è una risma.

182 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.

183 Risposta: **B**. Monocromo.

184 Risposta: **D**. Nel brano si analizzano gli elementi a favore della costruzione di nuove centrali nucleari – più ecologiche rispetto a quelle a carbone – e gli aspetti negativi, relativi alle centrali nucleari costruite in Francia in zone costiere. L'affermazione che rafforza l'argomentazione deve compensare l'aspetto negativo che riguarda lo sterminio di pesci e delle loro uova, che può essere evitato utilizzando sistemi di raffreddamento alternativi rispetto all'acqua marina.

185 Risposta: **B**. Il pedante sta a una grande conoscenza, come il magniloquente sta a un discorso lungo ed enfatico.

186 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.

187 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 °C, sia a carico degli elettroliti, quindi per sottrazione si ha un valore di circa 6,3 atm.

188 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.

189 Risposta: **B**. Tutti i termini proposti eccetto *ambizioso*, hanno come prefisso *ambi* che significa "tutti e due".

190 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.

191 Risposta: **E**. Le lettere del secondo elemento, prese singolarmente, sono alfabeticamente quelle successive a quelle del primo elemento.

192 Risposta: **B**. Indulgente.

193 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.

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

195 Risposta: **C**. Essenziale.

196 Risposta: **D**. Infatti non vi è alcuna menzione al costo dei computer.

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

198 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.

199 Risposta: **D**. Se nessun programmatore di computer è allegro, tutti i programmatori sono tristi, perché se anche solo uno di essi non fosse triste – e quindi fosse allegro – allora non tutti i programmatori sarebbero non allegri.

200 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.

201 Risposta: **D**. Il "se e solo" se implica che a Gianni basta comprare gli occhiali da sole per andare a sciare, ma se d'altronde non li comprerà non potrà sciare. Di conseguenza, se Gianni sta sciando è perché ha comprato gli occhiali da sole. Inoltre vi è l'obbligatorietà, ovvero, se Gianni compra gli occhiali da sole, non può non andare a sciare.

202 Risposta: **B**. La serie è composta da 2 elementi, i numeri e le lettere. I numeri procedono se-

guendo 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.

203 Risposta: **E**. Rododendro.

204 Risposta: **D**. La "soglia" è la parte inferiore di una porta, ma per estensione il termine è usato come sinonimo di porta, uscio, ingresso, entrata.

205 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.

206 Risposta: **D**. La parola "manovellismo" è scritta correttamente, quindi $4^4 = 4^2 \cdot 4^2 = 16 \cdot 16 = 256$

207 Risposta: **A**. La premessa maggiore è costituita dalla proposizione universale negativa "nessuna pianta ha le ali", la premessa minore è costituita dalla proposizione universale affermativa "tutti gli alberi sono piante" e la conclusione è rappresentata dalla proposizione universale negativa "nessun albero ha le ali".

208 Risposta: **C**. Le molecole polari del solvente circondano gli ioni del sale inserendosi anche all'interno del reticolo cristallino e indebolendo quindi l'attrazione tra gli ioni di carica opposta.

209 Risposta: **D**. *Cetaceo* è un sostantivo che indica un ordine di mammiferi che vive in ambiente marino o di acque dolci. Tutte le altre opzioni corrispondono ad aggettivi.

210 Risposta: **E**. L'unico modo per concludere con certezza che Roberto sia uno studente sarebbe quella di assumere che tutti coloro che amano lo sport sono studenti, ma in questo caso si avrebbe che tutti i medici sono studenti. Pertanto nessuna delle opzioni proposte è corretta.

211 Risposta: **C**. Le parole di senso compiuto sono "libertà" e "libeccio".

212 Risposta: **C**. L'enunciato significa che non sempre A sia diverso da B e conseguentemente nemmeno sempre uguale.

213 Risposta: **B**. Bisogna trovare il complemento oggetto (il salto) e farlo divenire soggetto della frase.

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

215 Risposta: **B**. Collare.

216 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.

217 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.

218 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).

219 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.

220 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.

221 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.

222 Risposta: **C**. Tornio è una città finlandese abitata da 22 311 abitanti e situata nella regione detta Lapponia.

223 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.

224 Risposta: **E**. Basta collegare tra loro la terza e la seconda affermazione: Carlo è un cacciatore e di conseguenza è una persona paziente.

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

226 Risposta: **E**. Il brano spiega come la velocità di effusione di un gas attraverso fori sottili sia dipendente esclusivamente dalla massa molecolare di esso, in particolare sia inversamente proporzionale alla radice quadrata di questa, ma "a una data temperatura": non è quindi evincibile dal testo il fatto che la velocità di effusione sia indipendente dalla temperatura.

227 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.

228 Risposta: **A**. La rielaborazione migliore del testo si basa sull'ipotesi del lavoro di uno scienziato che tramite l'esperienza la valuta tanto più valida quanti più fenomeni nega.

229 Risposta: **A**. Roberto è tenace e dunque anche competente; non è detto che per questo motivo egli sia anche un insegnante.

230 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.

231 Risposta: **A**. Il giocatore è un elemento di una squadra; analogamente il gradino è l'elemento costitutivo di una scala.

232 Risposta: **C**. Per esclusione si ricava che un termine che può essere in relazione con *provvisorio* è *fugace*, suo sinonimo. Anche *prolungato* può essere considerato sinonimo di *stabile*.

233 Risposta: **E**. Infatti la cartuccia è sparata da una pistola, come una freccia viene "sparata" da un arco.Freccia.

234 Risposta: **D**. Ciclismo, clinica.

235 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.

236 Risposta: **D**. Naturale.

237 Risposta: **A**. Preciso è il termine cercato, in quanto la frase lascia intuire che per distinguere le cause di un fenomeno bisogna osservarlo con attenzione; vario e astratto sono quindi inadatti in quanto hanno significato opposto, pregresso significa avvenuto precedentemente e unilaterale in questo caso significa qualcosa che considera un solo aspetto di un fenomeno (opposto dunque all'osservazione precisa del fenomeno).

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

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

240 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.

241 Risposta: **A**. *Dei delitti e delle pene* è un saggio scritto dall'illuminista milanese Cesare Beccaria tra il 1763 e il 1764.

242 Risposta: **E**. Le argomentazioni proposte nel brano su cui si basa il messaggio sono due: 1) gli inglesi non utilizzano per lavoro una lingua diversa dalla propria (l'inglese); 2) le scuole devono concentrarsi sull'insegnamento di materie utili. Da qui deriva che il messaggio sostiene che le lingue straniere siano inutili, perciò non devono essere insegnate a scuola.

243 Risposta: **A**. Per indebolire l'argomentazione occorre trovare la motivazione che potrebbe essere utilizzata per incentivare gli agenti di polizia. Fra quelle proposte, l'unica plausibile è quella che evidenzia la carenza di organico nel settore, per cui un aumento del compenso potrebbe incentivare le persone a scegliere quella professione.

244 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.

245 Risposta: **D**. Bancario è la figura professionale che lavora nella banca come l'operaio è quella che lavora nell'industria.

246 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.

247 Risposta: **A**. Le studentesse che hanno scelto le domande le hanno appunto scelte in maniera da confermare i risultati che si aspettavano dal test.

248 Risposta: **A**. Completando la proporzione si può dire che "psicologo" sta a "mente" come "medico" sta a "corpo".

249 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).

250 Risposta: **C**. La rivista è uno spettacolo di varietà, teatrale ma anche televisivo, in cui si alternano balletti, canzoni, scenette comiche ecc. ispirate all'attualità.

251 Risposta: **C**. La soluzione si riferisce al numero di lettere che compongono la parola, in questo caso "penna" = 5.

252 Risposta: **C**. La sega è l'utensile tipicamente usato dal falegname: invece il muratore usa principalmente la cazzuola.

253 Risposta: **C**. Il serpente non è un mammifero.

254 Risposta: **E**. Di fronte ad una situazione o una persona intrattabile è necessario "controllare" per gestire la situazione, così si deve "decifrare" qualcosa di criptico per comprenderlo.

255 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).

256 Risposta: **C**. L'affermazione "non tutti i mali vengono per nuocere" indica che tra i mali, molti vengono per nuocere, ma non tutti, quindi qualcuno non viene per nuocere.

257 Risposta: **B**. La parola "soquadro" è scritta correttamente, quindi $(74 - 13) \cdot 3 = 183$.

258 Risposta: **E**. Chechi non è un calciatore.

259 Risposta: **E**. Per quanto affermato nelle ultime due righe del brano.

260 Risposta: **B**. Se si scoraggia l'uso (individuale) dell'auto, allora le persone che devono comunemente 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.

261 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.

262 Risposta: **D**. Il giallo è uno dei colori; analogamente il dolce è uno dei sapori.

263 Risposta: **C**. La fissazione dell'azoto atmosferico o azotofissazione consiste nella riduzione, tramite la nitrogenasi, dell'azoto molecolare (N_2) in azoto ammonico (NH_3). L'azoto ammonico è successivamente reso disponibile per molte importanti molecole biologiche quali gli amminoacidi, le proteine, le vitamine e gli acidi nucleici attraverso i processi di nitrificazione e nitratazione.

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

265 Risposta: **D**. Se non tutti gli oggetti di vetro sono prodotti a Venezia, allora esistono oggetti di vetro prodotti altrove. La **A** dice l'esatto contrario, la **B** e la **E** non sono correlate colla traccia, la **C** contraddice la traccia.

266 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.

267 Risposta: **A**. Una chitarra ha sempre le corde.

268 Risposta: **B**. Secondo la proporzione vediamo come: morfologia sta a parola come fonologia sta a suono.

269 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.

- 270** Risposta: **A**. Nella sostituzione dei primi termini sia l'opzione **A** sia l'opzione **C** sono compatibili con il senso della frase. Il secondo termine, invece, che tende a sottolineare come il conflitto di interessi sia la causa prima e non l'ultima, permette di scegliere **A** come alternativa corretta.
- 271** 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).
- 272** Risposta: **A**. "Più grande" è il comparativo di maggioranza, minimo e massimo sono rispettivamente i superlativi assoluti di grande e piccolo.
- 273** 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.
- 274** 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.
- 275** Risposta: **A**. Tra i diversi abbinamenti proposti, la serie corretta è la **A** perché abbina Don Chisciotte con Sancho Panza, due personaggi che si completano a vicenda incarnando rispettivamente l'essere idealista e il personaggio realista; Leporello è il servitore di Don Giovanni; Agilulfo e Gurdulù li ritroviamo ne *Il cavaliere inesistente* di Italo Calvino; Tamino e Papageno li ritroviamo, invece, ne *Il flauto magico* di Mozart; infine Guglielmo da Baskerville e il monaco Adso da Melk fanno parte de *Il nome della rosa* di Umberto Eco.
- 276** Risposta: **D**. Lezzo.
- 277** Risposta: **C**. Foro.
- 278** Risposta: **D**. Le parole (2) e (3) devono concordare con lo sfarzo dei Re Magi, quindi eliminiamo le opzioni **C** ed **E**; la parola (1) deve essere un verbo positivo (mostrare, non nascondere), quindi eliminiamo le opzioni **A** e **B**. Le parole dell'opzione **D** rendono invece tutte giustizia alla frase.
- 279** Risposta: **D**. La conseguenza del ragionamento è che alcuni uomini sono zoppi e dunque non sono calciatori poiché non esistono calciatori zoppi.
- 280** Risposta: **A**. La soluzione si riferisce all'area semantica di appartenenza delle definizioni; la fisica è basata su leggi e la matematica su teoremi.
- 281** 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.
- 282** Risposta: **C**. La parola di senso compiuto cercata è "cena". Le lettere davanti alle parentesi sono in ordine inverso le ultime due della parola tra parentesi. I numeri dopo le parentesi sempre in ordine inverso sono i numeri di posizione delle rispettive lettere dell'alfabeto.
- 283** Risposta: **D**. La soluzione si riferisce alla suddivisione in sillabe della parola e "inno" ha due sillabe.
- 284** 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.
- 285** Risposta: **A**. L'avvocato si occupa della difesa di un imputato, ovvero è la figura professionale alla quale si rivolge l'imputato. Il medico, analogamente, è la figura professionale alla quale si rivolge l'ammalato.
- 286** 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.
- 287** Risposta: **D**. Infatti logicamente la locuzione "non si può escludere..." è analoga a "è possibile che...".
- 288** 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.

289 Risposta: **A**. Einstein sostiene che l'uomo di successo riceve dai suoi simili molto di più di quanto gli sarebbe dovuto per servigi da lui resi alla comunità.

290 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.

291 Risposta: **E**. Creatività è l'unico termine tra quelli forniti che sia correlabile alla produzione di un'opera.

292 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.

293 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.

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

295 Risposta: **C**. La frase "non può non negare" è una tripla negazione che si risolve in una semplice negazione; quindi l'investigatore negando che sia falso ciò che il suo informatore ha dichiarato, sostiene che quest'ultimo ha detto il vero, cioè che non conosce l'autore della rapina.

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

297 Risposta: **C**. 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.

298 Risposta: **E**. "Efficiente" è scritta correttamente, dunque calcoliamo $(27 - 7) \cdot 20 = 20 \cdot 20 = 400$.

299 Risposta: **B**. La parola scritta correttamente è "soffriggere", quindi $7 + 2^5 = 7 + 32 = 39$.

300 Risposta: **D**. È necessario trovare qual è la tesi sostenuta nel brano. Le argomentazioni sono le seguenti: un sacchetto di plastica impiega un tempo notevole per decomporsi, al contrario di quello di carta; da un punto di vista di consumo energetico,

tuttavia, produrre e riciclare 1 kg di plastica è molto più conveniente rispetto a 2 kg di carta; la terza argomentazione è che solo 1 sacchetto su 200 viene riciclato. Tra le opzioni proposte l'unica che riprende un'argomentazione del testo è la **D**.

301 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.

302 Risposta: **B**. La parola scritta correttamente è "tiepido", quindi $27 + 60 - 3 = 84$.

303 Risposta: **A**. La proposizione è descrivibile per esteso in questo modo: "grano" sta a "pasta" come "pomodoro" sta a "salsa".

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

305 Risposta: **C**. "Baraonda" è infatti sinonimo di confusione, caos, disordine.

306 Risposta: **D**. Se a fronte dell'aumento medio del reddito delle famiglie accade che le famiglie di reddito medio-basso abbiano visto scendere il loro reddito, vuol dire che ciò è compensato dall'aumento del reddito delle famiglie degli altri ceti. Chiaramente se la variazione del reddito delle prime è sotto la media del 2% (anzi è addirittura sotto lo zero poiché si sono impoverite) allora la variazione del reddito delle seconde deve essere sopra la media del 2%.

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

308 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

309 Risposta: **B**. 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 vuole che si sposi, questa non si sposerà con il rospo.

310 Risposta: **C**. Il tamburo, poiché è uno strumento a percussione, mentre gli altri sono strumenti a corda.

311 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.

312 Risposta: **B**. Napoli non è una capitale.

313 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.

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

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

316 Risposta: **C**. La scrittrice afferma che col tempo aveva interrotto progressivamente tutti i suoi

vincoli di amicizia. Era rimasta solo Violeta, il cui rapporto di amicizia era stato preservato per non piombare nella più profonda solitudine.

317 Risposta: **B**. La tromba non è uno strumento a corde a differenza del violino, l'arpa, il mandolino e la viola

318 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.

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

320 Risposta: **A**. Infatti l'autobus in orario è condizione necessaria affinché Alessandra arrivi in tempo.

321 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.

322 Risposta: **B**. La parola di senso compiuto cercata è “tavola”.

323 Risposta: **B**. “Disperazione” è scritta correttamente, quindi $97 - 17 - 7 = 73$.

324 Risposta: **C**. La proposizione è esplicabile in questo modo: “alti” stanno a “belli” come “bassi” stanno a “brutti”.

325 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**.

326 Risposta: **B**. Il melomane è l'appassionato di musica e il grafomane è invece una persona che scrive moltissimo.

327 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.

328 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.

329 Risposta: **E**. La parola scritta correttamente è “sdoppiare”, quindi $(5 - 3) \cdot 28 = 2 \cdot 28 = 56$.

330 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.

331 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 sia non abbia almeno uno dei due tra scudo e spada.

332 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.

333 Risposta: **C**. Pisa è l'unica città non svizzera. Le altre città sono Ginevra, Lugano, Berna e Basilea.

334 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.

335 Risposta: **A**. La parola scritta correttamente è “ordigno”, quindi $(25 - 7) \cdot 8 = 18 \cdot 8 = 144$.

336 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.

337 Risposta: **A**. Se Alvaro è colpevole allora passa da Vicolo Stretto, ma se Alvaro passa da Vicolo Stretto, non è detto che sia colpevole. La proposizione, non essendo introdotta dal se e solo se, non è valida nei due sensi.

338 Risposta: **C**. Infatti si parla dell'energia solare quale fonte di energia per la fotosintesi clorofilliana.

339 Risposta: **B**. Infatti secondo la sua tesi essendo italiano è anche bugiardo, il che significa che non tutti gli italiani sono bugiardi e di conseguenza egli stesso dice una bugia.

340 Risposta: **B**. La parola “inviluppo” è scritta correttamente, dunque $53 + 36 + 1 = 90$.

341 Risposta: **C**. Le parole di senso compiuto sono “cavallo” e “logorroico”.

342 Risposta: **E**. Nel brano si confrontano pregi e difetti delle piante autoctone e non autoctone. Queste ultime sono diventate di moda anche se più costose e più facilmente soggette a malattie. Nel testo, perciò, si sostiene che sarebbe meglio sviluppare la coltivazione di piante autoctone che sono meno costose e altrettanto belle. Tra le affermazioni proposte, l'unica che rafforza la conclusione è quella che precisa che le piante autoctone non sono soggette a malattie, elemento che non è stato preso in considerazione nel brano.

343 Risposta: **B**. La medicina e la filosofia si sono sviluppate autonomamente e Baldini nella 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.

344 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.

345 Risposta: **E**. Codificare significa ordinare secondo un preciso schema definito precedentemente.

346 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.

347 Risposta: **C**. La soluzione si riferisce al numero di lettere di ogni parola più 2 e “pugile” è composto da 6 lettere.

348 Risposta: **B**. Infatti le parole complete sono “destino” e “tinozza”.

349 Risposta: **D**. Frustrare significa provocare uno stato di insoddisfazione o delusione nei confronti di una persona.

350 Risposta: **D**. La malattia M colpisce il 75% degli anziani; la si può curare in maniera costosa e complessa e anche prevenire; il numero di casi è raddoppiato (contro le aspettative) e la quinta affermazione non trova alcun riscontro nel brano.

351 Risposta: **B**. Il termine pungolare significa incitare, spronare, indurre qualcuno con la parola, con l'esortazione a fare qualcosa, che è totalmente diverso da quello che indicano i termini punire o sanzionare.

352 Risposta: **C**. L'organo non è uno strumento a corda.

353 Risposta: **B**. Estrinsecare significa esternare o manifestare le proprie idee, mentre gli altri tre sono sinonimi e significano privare qualcuno di un dovere.

354 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.

355 Risposta: **D**. La soluzione si riferisce al numero di lettere che compongono ogni parola e "concordare" ne ha 10.

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

357 Risposta: **A**. La negazione dell'affermazione si ottiene semplicemente eliminando il "non" iniziale; dunque esiste qualche casa priva di ascensore.

358 Risposta: **E**. Si tratta di analogie tra città e teatri. Il Teatro Massimo è a Palermo, il Teatro San Carlo a Napoli.

359 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".

360 Risposta: **C**. Il ragionamento è acuto e per questo risalta in modo evidente tra gli altri interventi. Avulso significa estraneo al contesto, estemporaneo significa improvvisato, logorroico si-

gnifica troppo discorsivo e innato significa congenito.

361 Risposta: **B**. Essendo rappresentate 5 generazioni l'ultima generazione non sarà antenata di nessun'altra perciò l'affermazione "tutti sono antenati di qualcuno" risulta errata, come anche "ciascuno è discendente di qualcun altro" poiché la prima generazione rappresentata non sarà discendente di nessuno. Infine "nessuno è antenato di qualcuno" dire è sbagliato poiché sicuramente la quinta generazione, cioè l'ultima, avrà degli antenati riportati nello schema.

362 Risposta: **C**. Infatti Savona si trova in Liguria e Alessandria in Piemonte.

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

364 Risposta: **B**. Robert Anson Heinlein (1907-1988) è stato uno scrittore statunitense di fantascienza tra i più influenti del suo tempo. Gli altri quattro sono stati importanti in campo musicale: Gustav Mahler è stato un compositore e direttore d'orchestra austriaco, Manuel De Falla è stato un compositore spagnolo, Jean Sibelius è stato un compositore finlandese e infine Bedrich Smetana è stato un compositore ceco.

365 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.

366 Risposta: **B**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell'alfabeto la penultima lettera della parola e in "Kabul" la penultima lettera è U che è la diciannovesima lettera dell'alfabeto.

367 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 $4 + 1 = 5$.

368 Risposta: **B**. Biasimo.

369 Risposta: **B**. Tutte le F mangiano erba e non hanno scarpe nere. Inoltre tutte le X sono Y e quindi tutte le X hanno le scarpe nere e in alcuni casi mangiano erba. Quindi chi ha le scarpe nere è X o Y e in alcuni casi mangia erba.

370 Risposta: **D**. A causa della radicata inimicizia tra Israele e il mondo arabo, evidentemente il

presidente el-Sadat accettando l'invito subì asperissime critiche; data la sua carica istituzionale, "formalmente" è l'avverbio che più si adatta.

371 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).

372 Risposta: **C**. Il vestito non è una parte del corpo umano a differenza del cranio, del piede, dello stomaco e della coscia.

373 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.

374 Risposta: **B**. Se tutti i farmaci fanno bene alla salute allora non esistono farmaci che siano dannosi.

375 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.

376 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.

377 Risposta: **B**. Cremona è l'unica città che non si trova in Piemonte.

378 Risposta: **D**. Paola ama la cioccolata e conseguentemente (dato che chi ama la cioccolata ama il mare) ama anche il mare. Non è detto che Paola ami tutti i dolci poiché la cioccolata è un dolce, ma non tutti i dolci sono cioccolata.

379 Risposta: **D**. Infatti $n + astro = \text{nastro}$ e sia $nastro$ che $fettuccia$ indicano una sottile striscia di stoffa o carta.

380 Risposta: **E**. Sono tutti sinonimi tranne la scelta **E**.

381 Risposta: **C**. Escludiamo subito "paravento", "esperanto" e "ventresca" poiché hanno 9 lettere, mentre "separato" è da escludere poiché non ha la lettera **V**.

382 Risposta: **B**. Le argomentazioni espresse nel brano sono: 1) gli uccelli compiono diversi

stratagemmi per nascondere il cibo, in modo particolare se sono osservati; 2) ciò dimostra che hanno empatia immaginativa; 3) sono capaci di prevedere il comportamento dei loro simili. L'unica argomentazione che può rafforzare questo comportamento è quella che afferma che gli stessi uccelli che hanno rubato il cibo in precedenza possono prevedere che i loro simili lo facciano a loro volta, e quindi devono stare più attenti a nascondere il cibo.

383 Risposta: **A**. Il calamaro è un invertebrato, gli altri quattro sono vertebrati.

384 Risposta: **A**. Il "se e solo se" indica che il fatto che schiacciare un pisolino è condizione necessaria e sufficiente per riprendere le forze: quindi se non dormo non vi è alcun modo di riprendere le forze e se ho ripreso le forze non può che essere dovuto ad un pisolino.

385 Risposta: **B**. La proposizione è introdotta dal se, quindi non è da escludere che vi siano altre cause oltre all'aumento del numero di imprese, che generano una diminuzione della disoccupazione. Dunque la risposta **A** non si può accettare a priori né si possono a priori considerare esatte le **D** e **E**, introdotte entrambe dal sicuramente. La **C** è invece inesatta (incoerente con i dati della traccia).

386 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.

387 Risposta: **B**. Le risposte **A**, **C** ed **E** non hanno riscontro nella traccia e l'incremento di fondi non garantisce la vittoria ma indubbiamente ne aumenta la probabilità.

388 Risposta: **B**. La soluzione si riferisce all'assonanza dell'ultima sillaba.

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

390 Risposta: **D**. 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.

391 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**.

392 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.

393 Risposta: **A**. I restanti quattro termini si riferiscono a una sfera semantica ricollegabile a qualcosa di instabile, comunque non fisso vedi labile o temporaneo, mentre irrequieto ha un significato completamente diverso.

394 Risposta: **B**. Tutte le altre opzioni sono costituite da termini che hanno un prefisso che ha a che fare con la "quantità" (*iper* = più/sopra, *ipo* = meno/sotto, *poli* = più, molti, *bi* = due).

395 Risposta: **C**. La proposizione è per esteso così correttamente espressa: Il Capitale sta a Marx come Stato e Rivoluzione sta a Lenin.

396 Risposta: **E**. La parola scritta correttamente è "impugnare", quindi $(96 + 36 - 7 = 125)$.

397 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.

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

399 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.

400 Risposta: **D**. La prima risposta che sembrerebbe perfetta, è in realtà errata perché tepore e calore sono sinonimi. La risposta esatta è la quarta, in quanto gelido e freddo sono in ordine di temperatura, proprio come tiepido e caldo.

401 Risposta: **D**. L'argomento della ricerca della felicità esula dai temi su cui si focalizzano le considerazioni di Seneca.

402 Risposta: **E**. Per fissare le idee scriviamo due tabelle: in una elenchiamo chi fa i regali (con

una freccia verso destra) e nell'altra chi li riceve (con una freccia verso sinistra). Questa è la tabella di chi fa i regali:

A → B, C
B →
C → D
D → B
E →

e questa è la tabella di chi li riceve:

A ←
B ← A, D
C ← A
D ← C
E ←

Completiamo le tabelle con i possibili amici (considerando che nessuno fa un regalo a se stesso!), lasciando in grassetto le risposte certe ovvero quelle ereditate dal passaggio precedente:

A → B, C
B → A, C, D, E
C → D, A, E
D → B, A, C, E
E → A, C, D
A ← B, C, D, E
B ← A, D
C ← A, B, D, E
D ← C, B, E
E ← B, C, D

Ora, sappiamo dalla traccia che D fa un regalo a una delle due persone che ricevono il regalo anche da E, ovvero qualcuno riceve i regali solo da D e da E. Consultando l'ultima tabella, questo qualcuno è da scegliere tra A e C; però non può essere C poiché riceve già il regalo da A e quindi non può riceverlo anche da D ed E poiché avrebbe tre regali anziché due. Aggiorniamo le tabelle, considerando che possono esserci solo due regali dati a/ricevuti da A, B, C, D ed E:

A → B, C
B → E, C, D
C → D, E
D → B, A
E → A, C, D
A ← D, E
B ← A, D
C ← A, B, E
D ← C, B, E
E ← B, C

Inoltre sappiamo che C fa un regalo dalla stessa persona che lo riceve da B, ovvero qualcuno riceve un regalo solo da B e C: questo dato però è a questo punto inutile poiché abbiamo già trovato per esclusioni successive che E riceve un regalo da B e da C. Non è stato possibile determinare tutti gli scambi di regali ma possiamo comunque rispondere alla domanda.

403 Risposta: **B**. Attenuare.

- 404** Risposta: **D**. Infatti dal testo si deduce che affinché siano veri A, B, C, D e necessario che siano veri A e C, da cui discende che anche B e D sono vere.
- 405** Risposta: **A**. La parola scritta correttamente è “ossidare”, quindi $24 \cdot 3 - 7 = 72 - 7 = 65$
- 406** Risposta: **D**. La persona virtuosa ispira fiducia, mentre quella ambigua induce al sospetto.
- 407** Risposta: **D**. Le due parole sono “comare” (donna che tiene a battesimo il figlio altrui) e “maremoto”.
- 408** Risposta: **B**. Trafalgar è l’unica battaglia sul mare.
- 409** 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”.
- 410** Risposta: **A**. Si scarta paraplegico; il termine indica una condizione di paralisi degli arti inferiori, mentre gli altri quattro termini indicano figure professionali mediche: il pediatra si occupa della salute di bambini, il geriatra di quella degli anziani, l’otorinolaringoiatra si occupa delle malattie dell’orecchio, del naso e della gola e infine il dermatologo si occupa della pelle e delle malattie cutanee.
- 411** 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.
- 412** Risposta: **B**. Le due argomentazioni, collegate fra loro sono 1) gli impiegati firmano senza leggere i regolamenti, 2) chi viola le norme è passibile di provvedimenti disciplinari. Pertanto, per evitare di incorrere in provvedimenti disciplinari, gli impiegati devo leggere attentamente (e comprendere) i regolamenti.
- 413** Risposta: **D**. La sillaba cercata è *-pi*, genera “tipico” e “ripicca”.
- 414** 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.
- 415** Risposta: **B**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell’alfabeto l’ultima lettera di ogni parola più 1 e in “fili” la lettera *i* è nella posizione 9 per cui abbiamo $9 + 1 = 10$.
- 416** Risposta: **B**. Carpa, pane.
- 417** Risposta: **E**. Task force è un termine di origine militare che designa un gruppo di lavoro costituito per un certo scopo.
- 418** Risposta: **D**. Infatti l’aumento di iscrizioni della palestra In-forma è dovuto alla nuova piscina ma nel brano non si afferma che le altre palestre non ne abbiano una.
- 419** Risposta: **B**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell’alfabeto la seconda lettera di ogni parola e in “fragranza” la lettera *r* è nella posizione 16.
- 420** Risposta: **A**. 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.
- 421** Risposta: **D**. Convergere è sinonimo di convenire (per esempio inteso come un accordo tra più persone) e discernere è sinonimo di distinguere.
- 422** 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.
- 423** 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”).
- 424** 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, utilizzato come contrassegno per il ritiro di merci. Come si legge ciò che rappresenta è sempre comunicabile con il termine moneta, per esempio, moneta o gettone d’oro.
- 425** Risposta: **C**. Respingere l’infondatezza significa confermare; non è vera l’impossibilità significa che è quindi possibile. In definitiva, la frase va semplificata in: recenti scoperte hanno confermato

la tesi secondo la quale è possibile che lo stress sia causa di alcune malattie mentali.

426 Risposta: **D.** Festa, stadio.

427 Risposta: **E.** Molosso, istmo.

428 Risposta: **E.** Una festa rievocativa è una festa nello stile di un periodo storico precedente; dunque si usano abiti d'epoca.

429 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.

430 Risposta: **C.**

431 Risposta: **C.** Nella proposizione sono presenti due negazioni che si elidono, pertanto la cappella è stata affrescata da Michelangelo.

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

433 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**.

434 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".

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

436 Risposta: **C.** "Ognuno" è scritta correttamente, quindi $58 \cdot 28 = 1624$.

437 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 prevalen-

te, 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.

438 Risposta: **C.** Le parole di senso compiuto sono "tramonto" e "tramezzino".

439 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.

440 Risposta: **D.** Dante Alighieri, poiché è vissuto molti secoli prima degli altri quattro.

441 Risposta: **A.** Se le mie amiche sono carine e quelle di Giulio sono anche mie amiche, allora sono carine anche loro.

442 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.

443 Risposta: **B.** Caverna.

444 Risposta: **E.** La coniugazione non è una parte della frase.

445 Risposta: **D.** L'unica parola che sta ad abside con rapporto parte-tutto è chiesa.

446 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.

447 Risposta: **A.** Tangeri è l'unica città non europea.

448 Risposta: **B.** L'ornitorinco è l'unico animale fra i cinque elencati che si riproduce facendo le uova e allattando in seguito i suoi piccoli.

449 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.

450 Risposta: **C**. Il termine sacro ovviamente è strettamente legato al discorso religioso, con il termine secolarizzazione si indica l'ordinazione a sacerdote di un individuo, mentre profano, come contrario a sacro è sempre riferibile alla religione. Il vocabolo di troppo in questo caso è quindi alla risposta **C**, classe, che non è direttamente inerente alla religione.

451 Risposta: **E**. La parola scritta correttamente è "luglio", quindi $6^2 = 36$.

452 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 a 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 a dare una soluzione diluita totalmente omogenea.

453 Risposta: **A**. Se tutti i melomani vanno a teatro, non vale l'implicazione opposta, ovvero che tutti i presenti a teatro siano melomani; pertanto anche se Angelo non è un melomane, egli può comunque andare a teatro.

454 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.

455 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.

456 Risposta: **C**. Lo stolone ha a che fare con le piante; gli altri quattro sono animali.

457 Risposta: **A**. Anassimene è ateniese o cretese. Se Anassimene è ateniese dice sempre la verità, per cui è vero che Anassimandro è un cretese e come tale mente sempre. Quindi quando Anassimandro dice che Anassimene e Anassimaco sono concittadini, ciò è falso, ovvero Anassimaco è cretese. Nell'altro caso, Anassimene è cretese e in quanto tale mente sempre, per cui è falso che Anassimandro sia cretese (ovvero è ateniese e dice sempre la verità) e quando Anassimandro dice che Anassimene e Anassimaco sono concittadini, ciò è vero, ossia Anassimaco è cretese come Anassimene. In entrambi i casi, Anassimaco è cretese.

458 Risposta: **A**. È necessario trovare un'argomentazione che renda la proposta di modificare la legge esposta nel brano non efficace a contrastare il

fenomeno dell'abbandono degli animali domestici. La risposta **A** è l'unica a soddisfare questa caratteristica, in quanto mette in relazione gli animali abbandonati con famiglie senza figli.

459 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.

460 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.

461 Risposta: **E**. Il contegno è quello che si cerca di mantenere in una situazione imbarazzante.

462 Risposta: **A**. Se fosse vera la frase, significherebbe che su ogni tavolo vi è almeno un bicchiere, ma poiché è falsa esiste almeno un tavolo che non ha alcun bicchiere sopra.

463 Risposta: **E**. La collocazione del proprio nominativo nelle prime 10 posizioni da parte di tutti i 20 insegnanti indica che il criterio utilizzato dai docenti non è obiettivo, altrimenti sarebbero state occupate tutte e 20 le posizioni.

464 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.

465 Risposta: **B**. Tra i termini proposti quello che può essere messo in relazione con *teorico*, in quanto opposto, è *empirico*; poiché anche *astratto* è l'opposto di *concreto*, la risposta **B** è corretta.

466 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 probro cittadino.

467 Risposta: **D**. La patata è un tubero e non un frutto.

468 Risposta: **C**. La tossicità è la capacità di una sostanza, o di un preparato, di innescare un'azione velenosa, in determinate dosi e a seconda della rapidità con cui raggiunge un certo organo, provocando rischi acuti o cronici anche gravi a organismi viventi ai quali siano stati somministrati.

- 469** Risposta: **D**. Un ventilatore ha sempre le pale.
- 470** Risposta: **C**. Il concetto corretto espresso nel testo è quello secondo cui talvolta il riscaldamento può provocare un'alterazione della sostanza in esame, portando a un'analisi falsata; ciò è ben diverso dall'affermare che tutte le sostanze se riscaldate si alterano.
- 471** Risposta: **A**. I due enunciati della traccia si possono concatenare, generando la risposta **A**.
- 472** Risposta: **D**. Se gli assenti non hanno mai ragione, hanno ovviamente sempre torto poiché ragione e torto sono due concetti mutualmente escludenti.
- 473** Risposta: **D**. Infatti essicare significa privare dell'umidità e oscurare significa privare della luce.
- 474** Risposta: **B**. Essendo Max milanese usa l'automobile ed essendo contemporaneamente abitante di una città ama la bicicletta.
- 475** 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.
- 476** 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.
- 477** Risposta: **E**. Bisonte.
- 478** Risposta: **A**. "Valigia" è scritta correttamente, dunque calcoliamo $(24 - 3) \cdot 6 = 126$.
- 479** Risposta: **B**. A eccezione di Pirandello, tutti gli altri artisti sono maestri della pittura.
- 480** 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.
- 481** Risposta: **E**. Sipario.
- 482** Risposta: **A**. Alcuni studenti odiano la storia, mentre tutti amano la matematica. Quindi esiste almeno uno studente che ama entrambe le materie.
- 483** 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.
- 484** Risposta: **A**. Alain è francese quindi è necessariamente romantico.
- 485** Risposta: **A**. La struttura logica può essere schematizzata in questo modo: non A (no risultati prima del 90° minuto). Se B (applauso) allora C (la squadra ha segnato). La struttura dell'opzione **A** può essere schematizzata così: non A (luci spente prima di coricarsi); se B (luci accese) allora C (il signor Bianchi non si è coricato).
- 486** Risposta: **C**. L'affermazione in questione significa che c'è sempre qualcuno più capace, dunque non esiste nessuno con una capacità insuperabile.
- 487** Risposta: **E**. La soluzione si riferisce al numero di lettere che compongono ogni parola più 2 e "penna" ne ha $5 + 2 = 7$.
- 488** Risposta: **D**. Nel testo infatti non si dice dopo quanto tempo dal rialzo della Borsa Marco compra le azioni.
- 489** 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.
- 490** Risposta: **C**. La condizione sufficiente ma non necessaria implica la conseguenza **B**; tuttavia quest'ultima si può avverare anche con ipotesi meno "forti" della **A**.
- 491** Risposta: **D**.
- 492** Risposta: **D**. Dalle precedenti affermazioni emerge che "Francesco ama leggere i libri".
- 493** Risposta: **B**. Gramellini fa riferimento a una criminalità dilagante nelle strade delle nostre città, ma essa non è direttamente imputabile agli immigrati provenienti da Paesi extraeuropei.
- 494** Risposta: **E**. Si tratta di analogie tra città e teatri. Il Teatro Massimo è a Palermo, il Teatro San Carlo a Napoli.
- 495** Risposta: **A**. Infatti un bambino insicuro e timido disegna una figura piccola che occupa solo una porzione del foglio.
- 496** Risposta: **D**. Un elicottero ha sempre l'elica.

497 Risposta: **D**. Affabilità.

498 Risposta: **B**. Secondo l'autore, l'ikebana riesce a evidenziare aspetti qualitativi degli elementi esposti grazie al vuoto, ovvero diminuendo gli aspetti quantitativi e concentrando l'attenzione dello spettatore sui pochi rami della composizione.

499 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.

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

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

502 Risposta: **C**. Una scarpa ha sempre una suola.

503 Risposta: **B**. New York non è una capitale.

504 Risposta: **C**. Questo perché i numeri primi sono infiniti, dal momento che è una successione di numeri, ed essendo i numeri infiniti, lo sono anche i numeri primi. Quindi se confrontiamo l'insieme dei numeri primi con un insieme finito di numeri finiti, il primo insieme sarà sicuramente maggiore.

505 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.

506 Risposta: **A**. 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

Il difensore destro è per esclusione Roberto.

507 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**.

508 Risposta: **B**. Questo perché supponendo Carlo laureato lo sarebbero anche Aldo e Bruno, mentre nelle condizioni iniziali si dice che uno solo tra Carlo e Bruno è laureato. Quindi l'unica alternativa che non va in conflitto con ciò che è scritto nel testo è che il laureato sia Bruno.

509 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 fanno colpire la palla con il piede destro.

510 Risposta: **D**. Trasparente.

511 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.

512 Risposta: **D**. Dalle poche righe che spiegano la situazione tra gli amici è il presentarsi di una divisione dei compiti tra i due leader.

513 Risposta: **B**. La tenda non è un utensile da cucina come il tegame, il coltello, la padella e il mestolo.

514 Risposta: **E**. Una bottiglia ha sempre il fondo.

515 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.

516 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.

517 Risposta: **E**. Una TV ha sempre lo schermo.

518 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.

- 519** 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.
- 520** Risposta: **D**. Pangloss era il precettore di Candido (protagonista dell'omonima opera di Voltaire) ed era un conservatore (quindi non un illuminista).
- 521** Risposta: **D**. Infatti il testo non afferma mai ciò con certezza del 100%, anzi si parla di diagnosi differenziale per individuare la malattia Y.
- 522** Risposta: **C**. D'Amico parla di una generale influenza della società sulle vite degli uomini, i quali si impongono a vicenda di indossare una maschera che celi il loro vero io, ma non imputa la colpa alla società borghese: è l'intorno di un uomo, ciò che lo circonda, e l'uomo stesso, che costruiscono la maschera più adatta per sopravvivere nel determinato contesto in cui sono collocati.
- 523** Risposta: **B**. L'autore del testo denomina Bellwood "Arsenio Lupin delle stampe antiche", alludendo quindi, attraverso la figura del celebre ladro francese, alla sua bravura nel sottrarre manoscritti d'epoca, mentre non accenna alla presunta inadeguatezza delle misure di sicurezza delle biblioteche.
- 524** Risposta: **E**. Zeus è l'unico nome greco, gli altri sono romani. Zeus per i romani è Giove.
- 525** 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.
- 526** Risposta: **A**. Per passare da E ad A bisogna passare da E a D (che confina solo con E), da D a B (B confina sia con C sia con D e quindi si può passare da D a B senza attraversare C) e infine da B ad A. Quindi abbiamo attraversato da parte a parte due stati (B e D) e tre confini tra stati.
- 527** 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).
- 528** Risposta: **E**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell'alfabeto la prima lettera di ogni parola: la lettera a (di amaca) è nella posizione 1.
- 529** Risposta: **A**. Sorel infatti non dice affatto ciò: egli porta come esempio casi (antichi e moder-
- ni) di leggi fiscali dannose per i ceti più abbienti ma non sostiene che queste abbiano un generale effetto negativo su tutta la popolazione.
- 530** Risposta: **C**. Infatti la trota è un pesce e il cavallo un mammifero.
- 531** Risposta: **B**.
- 532** Risposta: **A**. Idrofobo è chi odia l'acqua (si può anche riferire a sostanze non solubili in acqua; il contrario è idrofilo); xenofobo è invece chi nutre particolare avversione per tutto ciò che è straniero.
- 533** 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.
- 534** Risposta: **C**. Se l'abilità è la dote del buon fabbro, allora un fabbro non può non avere abilità.
- 535** Risposta: **A**. I termini sono tutti sinonimi: una galleria è simile a un tunnel e un'acozzaglia è qualcosa di caotico.
- 536** 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.
- 537** Risposta: **C**. Se vieni superato dal terzo concorrente (che era dietro di te), allora lo precedevi ovvero eri il secondo.
- 538** Risposta: **D**. Se Fabrizio è più alto di Alessandro e Giulio è più alto di Fabrizio, allora Giulio è più alto di Alessandro.
- 539** Risposta: **B**. Raffaello è stato un pittore; gli altri quattro sono stati tutti scrittori.
- 540** Risposta: **D**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell'alfabeto la prima lettera della parola e "litorale" comincia per L che è la decima lettera dell'alfabeto.
- 541** Risposta: **A**. Roberto non è un nome femminile.
- 542** Risposta: **A**. 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 non hanno o una o l'altra caratteristica cioè o gli occhi non azzurri o i capelli non biondi.

- 543** Risposta: **E**. La soluzione si riferisce allo sport praticato dal giocatore.
- 544** 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, Ettori.
- 545** Risposta: **C**. Il significato delle affermazioni è: poiché è possibile che esista la vita su Urano dobbiamo esplorare il pianeta, quindi la presenza della vita è una ragione sufficiente per l'esplorazione di Urano e più in generale dei pianeti.
- 546** 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.
- 547** Risposta: **B**. A è un angelo o un diavolo. Se A è un angelo dice sempre la verità, per cui è vero che B è un diavolo e come tale mente sempre. Quindi quando B dice che A e C sono entrambi angeli o diavoli, ciò è falso, ovvero C è un diavolo. Nell'altro caso, A è un diavolo e in quanto tale mente sempre per cui è falso che B sia un diavolo (ovvero è un angelo e dice sempre la verità) e quando B dice che A e C sono entrambi angeli o diavoli, ciò è vero, ossia C è un diavolo come A. In entrambi i casi, C è un diavolo.
- 548** Risposta: **D**. La *Traviata* non è un romanzo.
- 549** 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.
- 550** Risposta: **C**.
- 551** Risposta: **A**. Agitato è sinonimo di irrequieto, tranquillo è l'opposto, arzilla significa vivace nonostante l'età avanzata, grullo è una voce dialettale toscana sinonimo di stupido e combattuto significa confuso, incerto, tormentato.
- 552** 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.
- 553** 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**.
- 554** Risposta: **A**. La soluzione in questione è l'esatta trasposizione di ciò che è scritto nel testo.
- 555** 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".
- 556** Risposta: **C**. Il gruppo GHHH non è contenuto in GKKFJGH, mentre gli altri tre sono contenuti nei rispettivi gruppi di 7 lettere.
- 557** Risposta: **D**. Gelido indica una temperatura inferiore al freddo, proprio come tiepido indica una temperatura inferiore al caldo.
- 558** 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).
- 559** Risposta: **E**. Chiamiamo per semplicità i 4 amici A, B, C, D. Ora facciamo un piccolo elenco immaginario, rispettando le condizioni dette dal testo, per vedere chi ha vinto con chi:
 A: vinto con B, perso con D
 B: perso con A e D, vinto con C
 C: perso con B, vinto con D
 D: perso con C e A, vinto con B
 A questo punto rimane solo un match da assegnare: quello tra A e C, il che ci fa notare che un solo concorrente ha vinto 2 incontri mentre i restanti ne hanno persi 2 vincendone 1 solo.
- 560** Risposta: **E**. Dal brano si deduce che la conoscenza della natura e la ragione ("la luce dell'intelletto") possono liberare l'uomo da molti dei suoi timori.
- 561** Risposta: **E**. Se viene scelto Alti, non saranno presenti nella nuova agenzia né Bruni né Ettöri.
- 562** Risposta: **C**. Infatti "non si può escludere che" è equivalente a "è possibile che".
- 563** Risposta: **B**. La soluzione si riferisce al numero di lettere che compongono ogni parola: "con le" indica la somma : $9 + 6 = 15$.
- 564** Risposta: **C**. Secondo Marco Aurelio chi muore giovane e chi muore vecchio perde la medesi-

ma cosa, cioè l'unica cosa che possiede, e l'unica cosa che gli uomini tutti posseggono è il proprio presente.

565 Risposta: **A**. I dati del problema sono: 1) si usa una confezione al giorno; 2) oggi è il 25 aprile e le confezioni da comperare si useranno a partire dal 28 aprile; 3) 5 confezioni scadono il 5 maggio e 11 confezioni scadono il 9 maggio; 4) i giorni da coprire dal 28 aprile al 9 maggio sono 12. Per cui Luisa comprerà 12 confezioni. Nel testo non si richiede di indicare come suddividere le confezioni per scadenza.

566 Risposta: **C**. Il brano afferma specificatamente che "l'energia di attivazione, cioè l'energia necessaria a formare un composto ad alta energia potenziale, intermedio della reazione (il cosiddetto *complesso attivato*), è una grandezza caratteristica di ciascuna reazione chimica", quindi non è deducibile che il valore sia lo stesso per ogni reazione chimica.

567 Risposta: **D**. Sicuramente le femmine sono un numero maggiore dei maschi, dal momento che Paola ha una figlia che ha lo stesso numero di fratelli e di sorelle, perciò le soluzioni **B** ed **E** sono errate. Infine ogni maschio ha un numero di sorelle doppio rispetto al numero dei fratelli, quindi l'unica alternativa possibile è 3 maschi e 4 femmine dove ogni maschio ha 2 fratelli e 4 sorelle.

568 Risposta: **C**. La teleologia (dal greco *telos*, "scopo") è la dottrina filosofica del finalismo; tutte le altre coppie sono invece formate da termini di significato opposto.

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

570 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.

571 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.

572 Risposta: **A**. L'autore in questione è Giorgi.

573 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.

574 Risposta: **C**. Si scrive progettare.

575 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.

576 Risposta: **B**. "Astanti" è scritta correttamente.

577 Risposta: **E**. Politico non indica molteplicità in quanto deriva dal greco polis (città).

578 Risposta: **A**. Atena, dea della sapienza figlia di Zeus, è indicata con il nome greco, contrariamente alle altre tre opzioni; presso i Romani era nota come Minerva.

579 Risposta: **A**. La negazione dell'affermazione data è "se Claudio non va a sciare, allora non nevica a Cervinia" (risposta D). La sua negazione è la risposta **C**.

580 Risposta: **D**. Bruno possiede meno denaro di Aldo e di Carlo.

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

582 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.

583 Risposta: **D**. Se i critici cinematografici sono colti, non è detto il contrario, ovvero che tutte le persone colte siano critici cinematografici e non è neppure vero che possano esistere critici incolti.

584 Risposta: **E**. In questo brano le premesse sono: 1) rispetto a 50 anni fa le persone sono più istruite, più sane e più ricche; 2) rispetto a 50 anni fa non sono più felici. La conclusione è: poiché la ricchezza non rende felici è meglio non vincere alla lotteria, ossia più si è ricchi, meno si è felici. La ricchezza perciò non è una condizione sufficiente per la felicità. Non è però vero il contrario, ossia che la ricchezza sia sempre causa dell'infelicità e questo è il passaggio logico errato nel brano.

585 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.

586 Risposta: **C**. Se chi compra il giornale è furbo, sia i magri sia i grassi lo sono, dato che entrambi comprano il giornale.

- 587** 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.
- 588** 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.
- 589** Risposta: **D**. La frase è vera anche negandola, ovvero è vero che se Maria rimane a casa l'elettricista può completare il suo lavoro ed è anche vero che se Maria non rimane a casa l'elettricista non può completare il suo lavoro.
- 590** Risposta: **E**. Lucio, Tiziano e Stefania sono tutti figli di Luigi e pertanto fratelli.
- 591** Risposta: **C**. Mendel è l'unico personaggio che non è un fisico.
- 592** Risposta: **B**. Le parole complete sono "affitto", "profitto" e "sconfitto".
- 593** Risposta: **B**. "Stupefazione" è scritta correttamente, perciò $9^3=729$.
- 594** 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.
- 595** Risposta: **A**. Stiglitz afferma che la globalizzazione come sistema possa costituire una forza positiva in grado di portare all'arricchimento anche, e in particolar modo, dei Paesi poveri, ma solo in seguito a una revisione del metodo con cui essa è stata gestita fin'ora.
- 596** Risposta: **A**. Arto, Asia, arco, atto, aria.
- 597** Risposta: **C**. Dalle parole dell'allieva Maria Pierrakos si deduce che Lacan non amasse insegnare la propria arte ma piuttosto si compiacesse silenziosamente della sua intelligenza. Questo suggerisce l'ipotesi che il consenso che le sue idee raccolsero fra gli intellettuali della sua epoca non fosse frutto di una carismatica manipolazione delle menti dotte, bensì conseguenza dell'importanza e della correttezza delle tesi da lui sostenute.
- 598** Risposta: **B**. Il fatto che si parli della sua gioventù indica una conseguenza.
- 599** Risposta: **A**. Carico.
- 600** Risposta: **A**. In questo caso si può procedere per esclusione. La risposta **B** è falsa perché in contraddizione con quanto affermato nel brano. La risposta **E** è sbagliata perché gli ausili ortopedici migliorano la qualità della vita, ma non influenzano la sua durata. La **D** è falsa perché chi vive in una città ricca non necessariamente è benestante, una delle cause che può garantire una vita più longeva. La **C** non è correlata alla durata della vita. Rimane pertanto l'opzione **A** che conferma quanto affermato nel testo.
- 601** Risposta: **D**. La Norton è una marca di motociclette inglesi.
- 602** Risposta: **A**. Gli altri sono tutti mammiferi.
- 603** Risposta: **E**. "Colluttazione" è scritta correttamente, quindi $6^3 = 36 \cdot 6 = 216$.
- 604** Risposta: **D**. 27. La parola "occultazione" è scritta correttamente, quindi $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$.
- 605** Risposta: **D**. Per risolvere il quesito, bisogna subito guardare l'inizio della proposizione, ovvero "è impossibile negare che": questa parte si semplifica in "bisogna ammettere che". La frase diventa quindi "bisogna ammettere che le cause del fallimento dell'azienda Maletton non sono state le sue azzardate e provocatorie campagne pubblicitarie", ovvero le campagne pubblicitarie non sono state la causa del fallimento.
- 606** 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.
- 607** 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".
- 608** 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).
- 609** 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 66 allo specchio, ovvero il contrario di 36, cioè 63.

610 Risposta: **B**. L'ipotesi implicita da trovare deve corrispondere alla tesi proposta dal brano, ossia deve rispondere alla domanda: "per quale motivo le scuole devono stare chiuse quando si verifica un'abbondante nevicata?" Solamente l'opzione **B** risponde correttamente alla domanda.

611 Risposta: **B**. Tranquillo è il contrario di irrequieto. Agitato è sinonimo di irrequieto, irrequieto non esiste, grullo è una voce dialettale toscana sinonimo di stupido e combattuto significa confuso, incerto, tormentato.

612 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".

613 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.

614 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.

615 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.

616 Risposta: **E**. Le parole di senso compiuto sono "visto" e "presto".

617 Risposta: **C**. Negare che qualunque cane abbaia non equivale a dire che nessun cane abbaia, ma che esiste almeno un cane che non abbaia.

618 Risposta: **B**. "Fresco" è la versione meno estrema di "gelido" e "tiepido" lo è di "bolente".

619 Risposta: **B**. La riduzione della natalità porterebbe ad avere una popolazione minore e quindi minor numero di neoplasie. Le altre quattro alternative di risposta invece hanno come conseguenza l'aumento dei casi diagnosticati.

620 Risposta: **B**. In base alle affermazioni della traccia, possiamo esclusivamente stabilire che Tommaso è intelligente e in quanto tale diligente (dato che tutte le persone intelligenti sono diligenti).

621 Risposta: **C**. Tonno, nonno.

622 Risposta: **C**. Bisogna considerare che il verde è ottenuto mescolando giallo e blu; invece il rosso e il giallo mescolati insieme danno l'arancione.

623 Risposta: **B**. Incolto.

624 Risposta: **D**. Infatti nel testo si afferma che "la data di separazione di Africani e non Africani deve essere posteriore a 200 000 anni fa".

625 Risposta: **B**. Questo concetto compare appunto nell'ultima parte del brano.

626 Risposta: **C**. Sant'Andrea non ha nulla a che fare con Cristoforo Colombo che nel 1492 approdò sul continente americano, venendo in contatto con le popolazioni locali (da lui chiamate "indiani" poiché egli riteneva di aver raggiunto l'India).

627 Risposta: **E**. Un barlume è una piccola quantità di luce; quindi il suo opposto è l'oscurità.

628 Risposta: **C**. Mecenate sostiene finanziariamente Orazio intanto che compone le sue Odi, così come Giulio II commissionò a Michelangelo diverse opere.

629 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".

630 Risposta: **A**. Il testo si propone di spiegare quali sono i livelli di linguaggio che vengono usati durante una conversazione, ma non esprime alcun giudizio su quale dei tre linguaggi individuati sia preferibile adoperare.

631 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.

632 Risposta: **E**. Scrivere "Giovanni non è marito di Carla", significa che le due persone non sono coniugate e quindi è ovvio che Carla non sia la moglie di Giovanni, affermazioni che rispettano pienamente ciò che è riportato nel testo cioè "se una persona è moglie di un'altra, allora quest'ultima è marito della prima".

633 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.

634 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.

635 Risposta: **E**. La papera è un'oca (come animale) e uno sbaglio (nel linguaggio televisivo).

636 Risposta: **B**. A parte “artista” tutte le altre parole hanno la prima e l'ultima lettera in successione alfabetica.

637 Risposta: **D**. Giovanna ama Kandinskij e di conseguenza non gradisce tutti i quadri di Picasso; Kandinskij è un astrattista ma non è detto che per questo motivo a Giovanna piacciono tutti gli astrattisti; nulla si afferma circa le mostre di pittura e nulla si può dire circa i gusti degli amanti delle opere di Picasso.

638 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).

639 Risposta: **D**. Castore e Polluce sono due personaggi della mitologia greca e romana, figli gemelli di Zeus e di Leda, conosciuti soprattutto come i Diòscuri, ossia “figli di Zeus”. Ettore e Achille sono storici nemici nella mitologia greca. Eteocle e Polinice erano i figli di Edipo e si uccisero a vicenda; Turno era il re dei Rutuli e l'antagonista di Enea nell'Eneide; infine, anche Egisto e Oreste erano avversari, con quest'ultimo che uccise il primo per vendicare la morte del padre Agamennone.

640 Risposta: **C**. Si può procedere per esclusione. La risposta **A** afferma il contrario di quanto detto nel brano, perciò non può costituire il passaggio logico errato. Le risposte **B**, **D** ed **E** sono affermazioni aggiuntive rispetto al brano che non hanno nessun riscontro. L'opzione **C** sottolinea come l'affermazione che “i temi dovrebbero essere più utilizzati come strumento per valutare gli studenti sulle materie di base” non garantisce che serva a valutare le abilità logiche dello studente nelle materie di base e in generale in tutte le altre materie.

641 Risposta: **E**. In tutte le opzioni tranne la **E**, le parole iniziano con *a*, *an* che derivano dall'alfa privativo e significano “senza, privo di”. La parola

anacronistico è invece composta da *ana-* che significa “contro” e *cronos*, “tempo”.

642 Risposta: **B**. La negazione agisce sul quantificatore universale tutti, trasformandolo in “almeno uno”.

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

644 Risposta: **D**. Immanente si dice riferendosi a qualcosa che fa parte della realtà e non esiste separato da essa; è quindi il contrario di trascendente.

645 Risposta: **D**. La vitamina A è una vitamina liposolubile, in natura si trova in diverse forme. Con il termine di vitamina A vengono indicati sia il retinolo che i suoi analoghi, detti retinoidi, di cui se ne conoscono almeno 1500 tipi diversi, tra naturali e sintetici. Anche i carotenoidi posseggono l'attività biologica della vitamina A in quanto possono fungere da provitamine (se ne conoscono almeno 600 tipi diversi di cui solo il 10% possiede una simile attività).

646 Risposta: **A**. È l'unico elemento non presente in una camera da letto (lo stipo è un tipo di armadio).

647 Risposta: **C**. Tutti gli altri termini si riferiscono a elementi che sono riscontrabili nel frontale di un tempio greco o pronao, per esempio il pronao è una parte del tempio, costituita dallo spazio davanti alla cella templare, mentre la cupola è una volta a calotta con perfetta simmetria centrale.

648 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.

649 Risposta: **E**. Se qualche cattivo è adulto, allora qualche adulto è cattivo e in quanto tale non ingenuo.

650 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”.

651 Risposta: **C**. Tutti gli animali elencati sono originari dell'Australia, tranne l'opossum.

652 Risposta: **E**. Sappiamo che il treno per Milano parte prima di quello per Genova: la differenza

è 1 ora e 20 minuti, ovvero 80 minuti. Inoltre quello per Palermo parte pure prima di quello per Genova (70 minuti) e dunque 10 minuti dopo quello per Milano. L'ordine di partenza per adesso è Milano, Palermo e Genova. I viaggiatori del treno provenienti da Torino e diretto ad Ancona arrivano 5 minuti prima della partenza del treno per Palermo ma dato che il treno è in transito (Torino-Roma-Ancona ferma a Roma per almeno 10/20 minuti e dunque pur arrivando a Roma prima del treno per Palermo, riparte dopo questo treno. L'ordine di partenza è quindi Milano, Palermo, Ancona, Genova.

653 Risposta: **B**. Umile.

654 Risposta: **C**. Se nessun coraggioso è dissimulatore (ovvero i coraggiosi e i dissimulatori sono due insiemi disgiunti) allora inversamente nessun dissimulatore è coraggioso; essendo tutti i condottieri coraggiosi allora nessun dissimulatore è condottiero.

655 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.

656 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.

657 Risposta: **B**. Carlo e Alessandro sono gemelli e sono dunque entrambi più vecchi di Mario ma più giovani di Giovanni che è dunque a maggior ragione più vecchio di Mario.

658 Risposta: **B**. Il testo dice che almeno una persona mente; ciò significa che può mentire uno dei due elementi ma anche tutti e due. Se fosse solo la persona bionda a mentire, significherebbe che non è uomo ma una donna e di conseguenza la persona mora risulterebbe un uomo. Invece se fosse solo la persona mora a mentire, questa sarebbe un uomo e quindi la persona bionda sarebbe una donna; infine se entrambi mentissero si invertirebbero i ruoli come nei casi precedenti.

659 Risposta: **B**. Rido, rimorso, rifondere.

660 Risposta: **D**. Parziale (ovvero "di parte") è l'opposto di obiettivo, mentre violento è l'opposto di innocuo.

661 Risposta: **B**. I Carpazi sono un grande sistema montuoso presente principalmente in Romania.

662 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.

663 Risposta: **A**. Il Cilento è in Campania, la Daunia in Puglia, il Polesine è in Veneto e la Brianza in Lombardia.

664 Risposta: **C**. Una casa ha sicuramente sempre il pavimento.

665 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.

666 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.

667 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.

668 Risposta: **B**. La seconda affermazione contraddice l'enunciato iniziale, mentre le altre ne sono dirette conseguenze.

669 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.

670 Risposta: **B**. Ricercato è sinonimo di desiderato, amato, agognato ed è l'unico che sia sinonimo anche di latitante (nel senso di ricercato dalla polizia).

671 Risposta: **C**. Divino.

672 Risposta: **E**. Labile è qualcosa che scompare rapidamente, ovvero qualcosa di instabile.

673 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.

- 674** Risposta: **E**. Il koala non è un animale da fattoria.
- 675** 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.
- 676** Risposta: **B**. La doppia negazione conferma che l'affresco sia stato dipinto da Raffaello.
- 677** Risposta: **E**. La parola cercata è *-era* (forma nell'ordine fiera, cera, pera e vera).
- 678** Risposta: **A**. Bari, Palermo, Napoli e Firenze sono capoluoghi di regione; Torino è l'unica città dell'elenco capoluogo di regione.
- 679** Risposta: **C**. Infatti nel testo si afferma che il materiale dotato di significato (ovvero quello che viene capito anziché imparato a memoria) si apprende più rapidamente.
- 680** 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.
- 681** Risposta: **B**. La frase contiene il "se e solo se" che indica una condizione necessaria e sufficiente (il che fa subito escludere le due ultime risposte): l'alunno viene promosso se dimostra impegno e questa condizione basta (quindi si esclude ogni altra condizione).
- 682** Risposta: **C**. Detti per brevità E, F, G e I, i quattro amici in questione, l'ordine cronologico dei primi tre è E, F, G. Di Italo sappiamo che è nato prima di Giorgio ma non sappiamo se sia nato prima o dopo gli altri due, dunque l'ordine dei quattro può essere I, E, F, G oppure E, I, F, G oppure E, F, I, G. In tutti e tre i casi Elio e Franco hanno sicuramente età diverse.
- 683** 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.
- 684** Risposta: **C**. Tra le coppie di termini proposti è facile individuare una relazione fra *biochimica* e *chimica*, dato che la biochimica è una branca della chimica. In modo analogo *ermeneutica* è una branca della *filosofia*.
- 685** Risposta: **A**. Il quotidiano A ha pubblicato accuse, ma non prove, mentre il quotidiano B ha presentato un sondaggio che evidenzia come il 60% degli elettori dell'Onorevole X non abbia più fiducia in lui. Tenendo conto di quanto dichiarato dall'Onorevole, il quotidiano C non può chiedere le dimissioni di X, in quanto non sono state presentate prove a suo carico.
- 686** Risposta: **E**. Parco.
- 687** Risposta: **B**. Indica un'azione che avverrà nel futuro ma precedente a un'altra azione, espressa in futuro semplice.
- 688** Risposta: **E**. Bisogna scartare la parola "ombrello". Tutte le altre parole terminano con una sillaba di due lettere che si succedono in ordine alfabetico.
- 689** Risposta: **C**. Mozart non è un filosofo come Kant, Hegel, Croce e Locke.
- 690** Risposta: **C**. Se "nessun cuoco è magro" è un'affermazione falsa, la sua negazione equivale a "almeno un cuoco è magro".
- 691** 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.
- 692** Risposta: **D**. Fosforescente.
- 693** 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.
- 694** Risposta: **A**. Se Matteo non fuma la pipa allora vuol dire che non è nervoso (in caso contrario la fumerebbe).
- 695** Risposta: **D**. Corea. Le altre sono nomi di isole: Irlanda, Cuba, Capri, Sicilia.
- 696** Risposta: **C**. La negazione dell'assunto della traccia indica che è lecito avere più mogli, dunque almeno un uomo può averne.
- 697** Risposta: **B**. Costruendo l'albero genealogico secondo le indicazioni del testo si ottiene il seguente schema, da cui si ricava che i pronipoti maschi sono 7.
- 698** Risposta: **E**. Ripugnante.

- 699** Risposta: **A**. Polimero è l'unica parola che non comincia con due lettere successive dell'alfabeto.
- 700** 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.
- 701** Risposta: **B**. L'aneto è una pianta aromatica erbacea; quindi come la betulla è un albero, l'aneto è un tipo di erba.
- 702** Risposta: **D**. Se esattamente n delle frasi sono false, $100-n$ frasi sono vere. Quindi la frase è la n . 99 che dice che 99 frasi sono false.
- 703** Risposta: **C**. Alcuni miei amici, pur essendo patentati, non hanno la macchina.
- 704** Risposta: **C**. Parma è in Emilia-Romagna, mentre Pavia, Sondrio, Milano e Cremona sono capoluoghi di provincia della Lombardia.
- 705** Risposta: **C**. La terza premessa specifica che solo chi va in montagna respira aria pura; dunque, se Antonio non va in montagna, non è possibile che respiri aria pura.
- 706** Risposta: **E**. I prefissi *uni-*, *dua-*, *tri-* indicano le quantità uno, due e tre. Il prefisso *oni-* di "onirico", invece, non si riferisce a una quantità, ma a ciò che è relativo al sogno.
- 707** Risposta: **E**. Perspicuo significa trasparente e per estensione lo si usa per definire qualcosa che risulta evidente, chiaro, di agevole comprensione e interpretazione.
- 708** Risposta: **C**. I numeri si riferiscono alle rispettive lettere dell'alfabeto: L = 10, A = 1, O = 13 e G = 7. Le lettere infine si leggono in questo ordine: la prima coppia seguita dalla seconda coppia invertita, per cui "laog" diventa "lago". Analogamente nel secondo caso abbiamo M = 11, A = 1, O = 13 e N = 12 per cui abbiamo "maon" che diviene poi "mano".
- 709** Risposta: **B**. Nel valutare i risultati di un esperimento è necessario che siano prese in considerazione tutte le variabili: nel caso specifico è importante che i due gruppi di bambini siano nelle stesse condizioni di partenza, altrimenti qualsiasi altro fattore potrebbe influenzare il risultato, che è quanto afferma la risposta **B**.
- 710** Risposta: **B**. Questo poiché, inversamente, se Ivano stesse correndo Bianca non potrebbe non essere in apprensione.
- 711** Risposta: **A**. Pratico.
- 712** Risposta: **B**. È sempre lunedì.
- 713** Risposta: **E**. Il cambiamento fu graduale, come si intuisce dall'espressione "dalla sera alla mattina" preceduta dal "non".
- 714** Risposta: **C**. È una conseguenza delle ultime due frasi: Carlo ama giocare a scacchi e come tutti gli scacchisti ha un debole per le donne.
- 715** Risposta: **A**. Esaminando le negazioni presenti nella proposizione si ha che la prima affermazione "é sbagliato negare" diventa "è corretto affermare". L'espressione "falso che il quadro non è" diventa "è vero che il quadro è". Le due doppie negazioni si elidono a vicenda, per cui il quadro è stato dipinto da Munch.
- 716** Risposta: **C**. Rotocalco.
- 717** Risposta: **A**. L'unico termine che può essere messo in relazione con *morale* è *invettiva*. Provando a sostituire i corrispondenti termini (2) e (3), si verifica che il testo ha senso compiuto.
- 718** 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.
- 719** 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.
- 720** 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.
- 721** 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.
- 722** Risposta: **C**. La soluzione si riferisce alla lettere che occupano una determinata posizione nell'alfabeto in modo da comporre la parola "bocca".
- 723** Risposta: **B**. Il budget (o bilancio di previsione) è l'insieme delle somme di denaro stanziare 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).

724 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".

725 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.

726 Risposta: **C**. La soluzione è l'esatta trasposizione della frase "Maria è più veloce di Angelo".

727 Risposta: **E**. Negare e dubitare sono due negazioni che quindi si elidono una con l'altra perciò la frase significa "credo in te".

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

729 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.

730 Risposta: **A**. Le parole di senso compiuto sono "introduzione" e "interno".

731 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.

732 Risposta: **C**. L'aggettivo "incidentale" deriva da *incidente*, participio presente di *incidere*. Gli altri vocaboli derivano etimologicamente da *den-*te e suffissi o prefissi.

733 Risposta: **D**. Josip Broz, più conosciuto con il nome di battaglia di Tito (Kumrovec, 1892 – Lubiana, 1980) è stato un politico e militare jugoslavo, capo della Repubblica Jugoslava dalla fine della Seconda Guerra Mondiale sino alla morte. L'analogia verte dunque tra nazioni e loro governatori.

734 Risposta: **C**. Roma è l'unica capitale di 4 lettere, le altre sono di 6.

735 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.

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

737 Risposta: **D**. Infatti è l'unica coppia in cui le iniziali dei due nomi non sono in ordine alfabetico.

738 Risposta: **B**. La carovana percorre ed esplora il deserto, proprio come un safari nella giungla.

739 Risposta: **A**. Poiché la frase è falsa ciò impone che qualche giovedì il protagonista non compia almeno una delle due azioni, quindi non lavora al PC e/o non va in palestra.

740 Risposta: **E**. Il verbo in posizione (2) deve essere al singolare, in quanto retto da "nessuno". Per la posizione (1), "evince" regge la preposizione "dalla" e "vince" non dà alcun senso compiuto alla frase. La risposta corretta è la **E**.

741 Risposta: **B**. Il mirtillo è un frutto, come gli altri quattro elencati, ma a differenza di questi esso non è catalogabile come agrume.

742 Risposta: **A**. Il codice civile infatti è un insieme di norme dello Stato, per definizione pubbliche ed emendabili.

743 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".

744 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.

745 Risposta: **D**. Nel brano si considera l'opportunità di far testimoniare i bambini nei processi e si giunge alla conclusione che non sono idonei in quanto mentono. A questa deduzione si giunge osservando il comportamento di alcuni bambini durante un esperimento particolare. Nella supposizione implicita si assume come vero in generale il risultato ottenuto in un contesto particolare, come descritto nell'opzione **D**.

746 Risposta: **C**. Gennaio è uno dei vari mesi, come il canarino è uno dei vari animali. La risposta **D** è parzialmente inesatta: se invece di “settimana” vi fosse “giorni della settimana” allora la proporzione reggerebbe.

747 Risposta: **B**. Rantolo.

748 Risposta: **D**. L’ordine che risulta dal testo è R – S – T – U – V che corrisponde all’ordine alfabetico.

749 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 abbonano.

750 Risposta: **A**. L’anagramma di “tuono” è “nuoto”.

751 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).

752 Risposta: **D**. Superare il secondo significa diventare secondo io stesso e perciò essere dietro la prima posizione.

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

754 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.

755 Risposta: **B**. La zebra non è un felino.

756 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.

757 Risposta: **C**. Il senso della frase è negativo, quindi è delineata la connessione tra il ministro incompetente e la nazione forte.

758 Risposta: **A**. L’impegno assiduo è costante e completo. Volante è qualcosa di precario, letale significa mortale e futile significa di scarsa importanza.

759 Risposta: **B**. La falsità dell’enunciato iniziale va interpretata non globalmente (ovvero tutti i gatti sono stupidi) ma solo relativamente al “tutti” (ovvero non tutti i gatti sono intelligenti). Esistono quindi sia gatti stupidi sia gatti intelligenti.

760 Risposta: **C**. Secondo De Felice il concetto di totalitarismo è definito sulla base dell’esperienza nazista e stalinista e risulta quindi non corretto perché relativo a due fenomeni circoscritti nel tempo e nello spazio. Il fascismo può essere definito totalitarismo solo nell’ottica di una rivisitazione del termine con l’intento di riportarlo a un significato più assoluto.

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

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

763 Risposta: **B**. Infatti la **A**, la **C** e la **D** sono sinonimi di modestamente, mentre la **E** ha un significato totalmente diverso.

764 Risposta: **B**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell’alfabeto l’ultima lettera di ogni parola e in “gru” la lettera *u* è nella posizione 19.

765 Risposta: **A**. La soluzione si riferisce alla lettera che occupano una determinata posizione nell’alfabeto in modo da comporre la parola “felice”: $f = 6$, $e = 5$, $l = 10$ ecc.

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

767 Risposta: **B**. Quasi è un avverbio (e in certi casi una congiunzione, per esempio quando diciamo: era molto stupito, quasi si aspettasse una notizia differente). Gli altri quattro sono aggettivi.

768 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.

769 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.

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

771 Risposta: **E**. La struttura logica del brano può essere schematizzata in questo modo: $\text{se } A \text{ (avere un conto con saldo di almeno 1000 euro) e se } B \text{ (età massima 30 anni) allora } C \text{ (visto vacanza-lavoro)}$. Se non si verifica A o non si verifica B allora non si verifica C . Nel brano non si verifica B , per cui non si può verificare C . Le opzioni **A**, **C**, **D** sono false perché richiedono una sola condizione. **B** richiede due condizioni, ma risultano soddisfatte entrambe, per cui si verifica “se A e se B allora C ”. La risposta corretta perciò è la **E**.

772 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.

773 Risposta: **B**. Se alcuni B sono C lo sono anche alcuni A , in quanto identicamente uguali ai B .

774 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.

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

776 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.

777 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**.

778 Risposta: **B**. Il fondamentalismo è la tendenza a considerare le proprie idee fondamentali rispetto a quelle di altre persone, nonché l’applicazione in modo rigido e intransigente di queste stesse idee.

779 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.

780 Risposta: **B**. Se prendiamo la successione alfabetica: $B + 4 = F + 4 = L + 4 = P + 4 = T$.

781 Risposta: **C**. Il ragionamento è acuto in senso astratto quando è preciso, perspicace. Salace significa eccitante, mordace, scurrile (da non confondere con sagace che invece significando acuto, perspicace sarebbe stato adatto al nostro caso); esausto significa stanchissimo, avulso significa estraneo a un contesto e stimato significa ben considerato.

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

783 Risposta: **B**. Colon, falco.

784 Risposta: **A**. Anna è anziana e come tale è saggia. Il fatto che tutti gli anziani siano saggi non significa anche che tutti i saggi siano per forza anziani; quindi per esempio non è detto che Ugo sia anziano, e nulla si può dire circa rapporti di parentela o differenze di età tra Anna e Ugo.

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

786 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.

787 Risposta: **E**. Il numero maggiore di studenti che si laureano con il massimo dei voti è messo in relazione con il curriculum scolastico, ma questo non può essere una condizione per ottenere buoni risultati; infatti gli studi universitari non sono comparabili con quelli delle scuole superiori.

788 Risposta: **E**. Non è detto che dopo la laurea si perda la gran parte delle nozioni acquisite: nel testo infatti si dice che questa è una possibilità, ovvero avviene solo per una parte dei medici.

789 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.

790 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.

791 Risposta: **D**. Il delfino è l’unico mammifero.

792 Risposta: **A**. Agosto non termina con la sillaba “bre”.

793 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.

794 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.

795 Risposta: **C**. “Lungi dal rivelarsi solipsistico resoconto lamentoso” è un’affermazione che intende la negazione dell’incantramento egoistico e lacrimoso, triste, della descrizione biografica della protagonista.

796 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”.

797 Risposta: **D**. Le parole complete sono “crociera” ed “Erasmus”.

798 Risposta: **D**. Infatti il testo riporta “Maria non è più pesante di Angelo”, il che implica che al massimo Maria e Angelo hanno lo stesso peso.

799 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.

800 Risposta: **D**. L’implicazione è del tipo se ... allora, che ammette come unica affermazione vera se non **B** allora non **A**, quindi se Luigi non lava i piatti allora Claudia non è andata a lavorare.

801 Risposta: **B**. Il termine (1) ammette come opzioni sia **B** sia **E**, ma il termine in posizione (2) non può essere quello di **E**.

802 Risposta: **D**. La stanza di Pietro è più piccola di quella di Daniele.

803 Risposta: **A**. Nel brano, Popper cita il ruolo della minoranza soltanto verso la fine, quando sostiene che alla minoranza deve essere garantito di lavorare per un cambiamento pacifico. Non viene però citato il diritto delle minoranze di collaborare attivamente alla gestione del governo.

804 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”.

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

806 Risposta: **C**. L’onore è il contrario dell’onta (che appunto è il disonore).

807 Risposta: **E**. Se tutte le persone coraggiose amano il mare allora lo amano anche i pompieri in quanto questi sono persone coraggiose.

808 Risposta: **B**. Il prisma è un solido a base poligonale, mentre il cilindro presenta base circolare.

809 Risposta: **B**. La briciola è lo “scarto” del taglio del pane, proprio come il truciolo lo è della lavorazione del legno.

810 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”.

811 Risposta: **C**. La spilla da balia è l’unico strumento che non è una leva. La forbice e il piede di porco sono leve di primo genere, la carriola è una

leva di secondo genere, e la pinzetta una leva di terzo genere.

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

813 Risposta: **A**. La proporzione si regge sul fatto che due dei termini (petali e versi) siano una parte degli altri due (corolla e sonetto).

814 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.

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

816 Risposta: **B**. Tutte le parole tranne bis hanno tre vocali e tre sillabe.

817 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).

818 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.

819 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.

820 Risposta: **E**. Le due parole sono “rigetto” e “gettone”.

821 Risposta: **E**. Adulterato.

822 Risposta: **B**. Concordanza dei tempi verbali nel passato, in base alla cronologia degli avvenimenti descritti.

823 Risposta: **A**. Polvere, Venere.

824 Risposta: **B**. Cuore.

825 Risposta: **A**. Garante.

826 Risposta: **B**. Lione è una città francese a differenza di Torino, Berlino, Londra, Mosca.

827 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).

828 Risposta: **C**. Il fatto che i cani non abbiano piume non implica che tutti gli altri tipi di mammiferi non le abbiano, per cui vi possono essere alcuni mammiferi provvisti di piume e altri no.

829 Risposta: **A**. La soluzione si riferisce al numero di lettere che compongono ogni parola moltiplicata per 3 e “ago” ne ha $3 \cdot 3 = 9$.

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

831 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.

832 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.

833 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.

834 Risposta: **D**. Le altre quattro coppie hanno in comune le ultime due lettere.

835 Risposta: **A**. Le opzioni proposte sono tutte molto simili, per cui è necessario determinare qual è lo schema dell'offerta: x pagamento di una quota x iniziale, poi pagamento di $x/2$ per la stessa prestazione illimitatamente. Applicando questo schema si verifica che **B** è falsa perché l'offerta successiva vale per mezz'ora invece che un'ora, **C** è falsa perché l'offerta successiva vale per persone diverse, **D** è limitata nel tempo e in **E** la struttura logica è completamente diversa.

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

837 Risposta: **E**. L’affermazione citata mette in relazione la durata di un’azione, che si dilata nel tempo, con l’effetto negativo che ne deriva (arrivo tardi, alloggio male). Per trovare l’affermazione contraria è necessario individuare la durata di un’azione che, anche se prolungata, ha un effetto positivo.

838 Risposta: **D**. Si può anche leggere: il pappagallo è un uccello come il leopardo è un mammifero.

839 Risposta: **A**. Moda, calmo.

840 Risposta: **C**. Come il paragrafo costituisce una parte di un saggio, allo stesso modo un tempo rappresenta una parte di un film.

841 Risposta: **A**. Non è detto che se non mi ammalo io vada per forza al mare; è invece vero che se sono al mare non sono malato (poiché se fosse il contrario, per la proposizione della traccia non potrei essere al mare).

842 Risposta: **E**. C.R.C.R.I. è una sigla inesistente; le altre sono rispettivamente le sigle di Automobil Club Italiano, Unità Sanitaria Locale, Azienda Nazionale Autonoma delle Strade e Banca Nazionale del Lavoro.

843 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.

844 Risposta: **C**. Un prode è una persona valorosa, mentre un oggetto fragile è delicato.

845 Risposta: **B**. Se nel 2007 le aziende con allevamenti sono risultate circa 675 835 con una flessione del 35,2% rispetto al 1997 (ovvero erano il 100% - 35,2% = 64,8% di quelle del 2007), allora nel 2007 erano poco più di un milione. Nel testo non si afferma nulla circa i suini e inoltre si afferma che i bovini vengono allevati prevalentemente (e non esclusivamente) in funzione della produzione del latte.

846 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.

847 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**.

848 Risposta: **D**. Poiché solo uno dei sospetti mente, questo è Mr. Duck; infatti questi accusa Barrow, che si dice innocente, mentre Mr. Cohn accusa Mr. Duck e la stessa cosa fa Mrs. Arrondale. Quindi, dicendo questi ultimi tre il vero, l’unico assassino possibile è Mr. Duck.

849 Risposta: **A**. *Alba chiara* è il titolo di una canzone, le altre sono tutti titoli di poesie.

850 Risposta: **B**. Il fatto che tutti gli ateniesi siano greci, dà la possibilità che tra qualche greco ci sia un logico.

851 Risposta: **B**. Il brano riporta l’esempio dell’isotopo 230 del torio, un nuclide radioattivo a vita lunga, spiegando come esso abbia attività specifica assai limitata.

852 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.

853 Risposta: **C**. La soluzione si riferisce alla posizione in cui si trova nell’alfabeto la seconda lettera della parola e in “cosa” la seconda lettera è O che è la tredicesima lettera dell’alfabeto.

854 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.

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

856 Risposta: **D**. Le parole di senso compiuto cercate sono “netto”, “petto”, “retto”, “setto” e “getto”.

857 Risposta: **B**. Nell’ultima proposizione viene posta una nuova parola che non viene contemplata nelle prime due.

858 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.

- 859** Risposta: **D**. La parola ottenuta è “domicilio”.
- 860** Risposta: **C**. “Imminente” si dice di qualcosa che accadrà a breve; in questo caso è più simile a “prossimo” che a “futuro” poiché quest’ultimo indica qualcosa che accadrà ma non necessariamente a breve termine.
- 861** Risposta: **C**. La parola centrale indica un componente delle due laterali.
- 862** Risposta: **B**. Fissare significa guardare attentamente e bloccare (nel senso del fissaggio di qualcosa su un supporto).
- 863** Risposta: **A**. Questa frase descrive il gruppo dei maiali. Infatti poiché questi ultimi sono ingordi e non sanno volare è ovvio che alcuni ingordi non sappiano volare, e questi sono proprio i maiali.
- 864** Risposta: **A**. La frase lascia intendere che tratta del tassativo rimborso di un danno economico.
- 865** 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”.
- 866** Risposta: **C**. La parola ottenuta è “gastronomico”.
- 867** 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.
- 868** 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.
- 869** Risposta: **A**. Infatti, proprio come Pesaro affaccia sull’Adriatico, Crotone affaccia sullo Ionio.
- 870** 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°; con questa stessa rotazione, partendo da ovest si giunge a nord-est.
- 871** Risposta: **B**. Squadra.
- 872** Risposta: **C**. La parola è formata dalle due ultime lettere delle due parole fuori parentesi.
- 873** Risposta: **B**. Perché celeste è un sinonimo di azzurro, che viene maggiormente utilizzato per indicare il colore relativo.
- 874** Risposta: **B**. Il ragionamento proposto nel brano è così costruito:
 – *prima proposizione*: se A allora B (se piove, allora gita il treno)
 – *seconda proposizione*: se C allora D (se c’è il sole, allora gita in barca)
 – *terza proposizione*: si verifica A oppure C
 – *quarta proposizione*: sia A o sia C, accade X (se piove o c’è il sole ci divertiremo).
 L’opzione **B** propone l’unico ragionamento che segue questo schema.
- 875** Risposta: **C**. Il palazzo del Lussemburgo (palais du Luxembourg in francese) è un palazzo di Parigi che dal 1958 è sede del Senato francese. La residenza ufficiale del Presidente della Repubblica Francese, è il Palazzo dell’Eliseo, a Parigi.
- 876** Risposta: **A**. La proporzione riguarda noti quotidiani italiani e le loro sedi. Il Corriere della Sera ha sede a Milano, La Stampa a Torino.
- 877** Risposta: **D**. Cipresso.
- 878** 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.
- 879** 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.
- 880** Risposta: **D**. Winston Churchill è stato uno statista britannico, mentre gli altri quattro sono stati presidenti statunitensi.
- 881** Risposta: **A**. Fatto è sinonimo di creato (come participio del verbo fare) e argomento (come sostantivo).
- 882** Risposta: **C**. Il birillo è l’unico oggetto non di cancelleria, a differenza della gomma, della matita, della penna e del pastello.
- 883** Risposta: **A**. Dalle proposizioni proposte possiamo ricavare soltanto che Paolo ama giocare a bridge e di conseguenza ha un debole per la letteratura.
- 884** 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.

885 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.

886 Risposta: **B**. Casta.

887 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.

888 Risposta: **D**. Si intuisce dall'inizio della frase che si parla bene del professore, il quale non può dunque che avere una profonda conoscenza della materia ed essere quindi molto erudito.

889 Risposta: **A**. In base all'affermazione “tutti gli intellettuali sono interlocutori noiosi” possiamo 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.

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

891 Risposta: **E**. Il testo afferma che l'ideologia marxista non si discosta da quella di Freud nel ritenere che le differenze tra gli uomini sono prodotte dall'ambiente.

892 Risposta: **D**. Se le rose di un giardino sono soltanto gialle o rosse, ciò significa che non vi sono rose di altri colori, ma ciò non esclude né afferma che vi possano essere altri tipi di fiori.

893 Risposta: **E**. La proporzione vige tra scrittori di gialli e loro personaggi. Andrea Camilleri ha creato il commissario Montalbano e Georges Simenon ha creato Maigret.

894 Risposta: **B**. “Compassata” è l'aggettivo che meglio si accoppia con “distaccata”.

895 Risposta: **B**. Le parole sono: “porco”, “torco” (da torcere), “storco” (da storcere) e “sporco”.

896 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.

897 Risposta: **D**. Poiché C viene prima di D e Y viene prima di C, è inevitabile che Y venga prima e non dopo D.

898 Risposta: **E**. Tutte le risposte riportano affermazioni contenute nel brano e sono pertanto corrette. La domanda richiede di individuare quella che esprime il messaggio principale, che in questo caso è rappresentato dal fatto di proporre, sulla base dell'analisi di una situazione, una modifica dell'orario scolastico. Le altre opzioni descrivono la funzione della scuola, ciò che piace ad adulti ed insegnanti, ossia spiegano altri aspetti del problema.

899 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.

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

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

902 Risposta: **A**. La tesi sostenuta nel testo è che la scarsa considerazione di sé potrebbe essere un fattore molto importante nell'eziologia dello shopping compulsivo.

903 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.

904 Risposta: **E**. Bonario.

905 Risposta: **B**. I corsi vengono istituiti per fare a meno degli autoriparatori, le cui tariffe sono notoriamente alte.

906 Risposta: **B**. Le parole di senso compiuto sono “melo” e “caramel”.

907 Risposta: **D**. Il “se” regge il congiuntivo. Nonostante il modo indicativo spesso sostituisca il congiuntivo nel linguaggio parlato, non bisogna farsi ingannare dalla seconda alternativa che va dunque scartata.

908 Risposta: **C**. La parola scritta correttamente è “fabbricato”, dunque calcoliamo $(25 - 19) \cdot 20 = 6 \cdot 20 = 120$.

909 Risposta: **E**. La proporzione si regge sul legame tra sinonimi: 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).

910 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.

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

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

913 Risposta: **A**. Esiste almeno una torta senza ciliegina. Non è vero però il concetto generale “tutte le torte non hanno la ciliegina”.

914 Risposta: **D**. Lontano.

915 Risposta: **D**. Redimere significa liberare, riscattare in senso morale oppure liberare qualcuno da una condizione negativa.

916 Risposta: **D**. *Branco* indica un insieme di elementi, e può essere composto da lupi, iene e leoni. I *briganti* sono gli elementi di un insieme, che non può che essere una *masnada*. Quindi l'abbinamento corretto è con i lupi.

917 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.

918 Risposta: **E**. Il pellame è l'equivalente animale della pelle umana.

919 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.

920 Risposta: **B**. Agostinelli è un calciatore e non un campione di Formula 1.

921 Risposta: **C**. Karl Popper infatti sostiene che la democrazia non vada intesa nel suo significato letterale (ovvero governo del popolo) bensì nel senso di una forma di governo atta a impedire la dittatura.

922 Risposta: **D**. Negare che tutti i torinesi amino il cioccolato non significa che tutti lo odino; significa che non tutti lo amano, ovvero che esiste almeno un torinese che non lo ama.

923 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.

924 Risposta: **B**. La tesi sostenuta nel brano è che la legge deve proteggere i meno tutelati, e nel caso specifico riguarda il divieto di fumo. Tra le opzioni l'unica che considera il caso delle persone meno tutelate ed è correlata al fumo in ambienti chiusi è la risposta **B**.

925 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.

926 Risposta: **C**. Se i consumatori non hanno modificato le loro abitudini rispetto all'acquisto di prodotti ortofrutticoli, significa che le campagne pubblicitarie non hanno avuto alcuna influenza sul comportamento dei consumatori stessi.

927 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.

928 Risposta: **C**. Precipitare è la conseguenza tragica del volo; dobbiamo quindi cercare tra le alternative proposte, la conseguenza tragica del nuoto, ovvero affondare.

929 Risposta: **A**. Si tratta di una crittografia: i numeri dopo la parola giardino corrispondono alle lettere di questa parola (G = 3, I = 2 e così via). Le parole “nodi”, “giro”, “nido” sono formate da lettere tutte contenute nella parola “giardino”, dunque si può facilmente ricavare la trascrizione numerica della parola “nido”.

930 Risposta: **B**. La soluzione è la diretta conseguenza della frase “Tutti i detenuti hanno commesso almeno un reato”.

931 Risposta: **C**. È l’unica che completa correttamente la frase.

932 Risposta: **E**. Unico è il solo termine esatto, in quanto gli altri quattro termini non sono minimamente adatti al concetto fisico di sistema di riferimento (non ha senso che un sistema di riferimento sia piccolo o grande, preciso o impreciso, né tanto meno che sia rinomato o inconciliabile).

933 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.

934 Risposta: **D**. Pacelli era un papa, le altre sono figure non religiose.

935 Risposta: **B**. Infatti abbiamo *pio, zio, oppio, rio e mio*.

936 Risposta: **A**. La soluzione si riferisce al numero di lettere che compongono ogni parola: “senza” indica la differenza: $7 - 5 = 2$.

937 Risposta: **B**. I termini edonistico-ascetico, materialista-spirituale e egocentrico-altruista formano coppie dal significato antitetico (ovvero opposto, contrario). Dunque il termine antitesi della risposta **B** è quello che riempie il primo spazio vuoto. Conseguentemente il termine antipatia va a inserirsi nel secondo spazio vuoto (e infatti è l’opposto dell’amicizia a cui si fa riferimento alla fine del periodo).

938 Risposta: **C**. La struttura logica del brano si basa sulla condizione necessaria, espressa da “solo se ... allora”, dalla quale si deduce “se B allora A”. (Solo se si è ritenuti colpevoli di un’uccisione (A), allora condanna all’ergastolo (B); Enrico è condannato all’ergastolo (B) allora ha ucciso (A). L’unica alternativa proposta che ha la stessa struttura è la **C**).

939 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.

940 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.

941 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.

942 Risposta: **E**. Cruento si riferisce a qualcosa di sanguinoso, che provoca spargimento di sangue.

943 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.

944 Risposta: **C**. L’ortodossia è la piena adesione e accettazione dei principi di una scienza, di una dottrina, di una corrente di pensiero; il suo opposto è l’eterodossia, ovvero il disaccordo con idee o principi comunemente o ufficialmente accettati.

945 Risposta: **E**. Dürrenmatt porta in scena dei normali esseri umani, dotati di fede o filosofia di vita: i messaggi che si possono trarre dalle sue opere rispecchiano semplicemente gli ideali dei suoi personaggi e nient’altro. Nel brano in questione egli però non fa alcuna distinzione qualitativa sugli ideali dei suoi personaggi, ovvero non sostiene per esempio che preferisce portare in scena persone con certi ideali piuttosto che altri.

946 Risposta: **C**. A “cima” si può associare il termine “montagna”, di cui la cima rappresenta il punto più alto. Ciò che rappresenta il punto più alto che si può raggiungere riferito a “potere” è l’apogeo.

947 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.

948 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.

949 Risposta: **C**. La tesi sostenuta dagli autori è che il sapere scientifico sia poco considerato non perché oscurato dal maggior interesse per quello umanistico ma a causa della scarsa propensione nazionale per l'accertamento preciso e rigoroso di fatti e dati.

950 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.

951 Risposta: **E**. L'espressione *ipse dixit* è utilizzata quando, in un discorso, si vuole giustificare la veridicità delle proprie opinioni in quanto sostenute anche da una persona comunemente riconosciuta come autorità in materia. Non è sostenibile l'appello a un maestro arrogante e prevaricatore, poiché non sarebbe garanzia di bontà delle proprie affermazioni.

952 Risposta: **D**. Programma.

953 Risposta: **D**. L'addizione 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.

954 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).

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

956 Risposta: **D**. La parola non è scritta correttamente; la forma corretta è "recensione" oppure "recinzione", quindi calcoliamo $5^3 = 125$.

957 Risposta: **C**. Mennea non è un ciclista.

958 Risposta: **C**. Salotto è l'unica parola di 7 lettere, le altre sono di 6 lettere.

959 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.

960 Risposta: **E**. Le parole di senso compiuto sono "limone" e "neurone".

1.1 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.

1.2 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.

2.1 Risposta: **B**. Infatti nel brano non si parla di natalità né di mortalità, si tratta degli errori dovuti all'esame di popolazioni diverse ma non si afferma che gli individui esaminati nel 1989/90 e quelli del 1981/82 fossero differenti e infine la malattia NR viene chiaramente indicata come di interesse quasi esclusivamente pediatrico.

3.1 Risposta: **E**. Il brano afferma che nella dissoluzione di un solido in un liquido si hanno il disfacimento del reticolo cristallino, che avviene sempre con assorbimento di calore, e la solvatazione delle molecole o degli ioni che vanno in soluzione, processo che avviene sempre con sviluppo di calore. A seconda del processo predominante, l'equilibrio termico sarà spostato più verso l'assorbimento o più verso lo sviluppo di calore.

4.1 Risposta: **A**. Il testo afferma che al termine della reazione di alchilazione esauriente dell'ammoniaca non si ottiene un unico prodotto, bensì una miscela di ammina primaria, secondaria e terziaria, nonché il sale ammonico quaternario.

5.1 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.

5.2 Risposta: **D**. Lo studente, secondo l'autore, frequentando la scuola media inferiore cerca la propria identità conformandosi al gruppo di appartenenza.

5.3 Risposta: **B**. La demotivazione allo studio caratterizza i ragazzi delle scuole superiori e

originata dalla mancanza di correlazione e interdipendenza tra scuola e vita reale.

5.4 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.

5.5 Risposta: **A**.

6.1 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:

6.2 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”.

7.1 Risposta: **B**. Nel 1928 Alexander Fleming, medico e biologo britannico, osservò casualmente che colture di batteri contaminate da una muffa non si sviluppavano formando una patina confluyente, ma 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.

8.1 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).

8.2 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.

9.1 Risposta: **A**. L'autore sottolinea come ciò che manca a un principe maggiormente sia la presenza di qualcuno accanto che sia in grado di consigliarlo mantenendo sempre fede alla veridicità delle cose, e non mentendo per compiacerlo. Primo compito del buon cortigiano è essere fedele al vero e non mentire o assecondare la condotta del principe: qua-

lora essa si rivelasse votata alla malvagità; egli deve fare appello alle proprie doti d'intelletto e cultura e gentilmente indurre il principe sul cammino della virtù.

10.1 Risposta: **D**. Secondo quando affermato nel testo, la pedagogia è considerata come asservita 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.

10.2 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.

10.3 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.

10.4 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.

10.5 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 semplice-

mente 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.

11.1 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.

11.2 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".

11.3 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".

11.4 Risposta: **B**. Infatti vengono richiamate le importazioni verso paesi russi, paesi latino-americani ecc., oltre che le questioni legate al mercato interno.

11.5 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".

12.1 Risposta: **A**. La proposizione 1) è citata verso al fine del brano e la 5) all'inizio.

13.1 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.

13.2 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.

14.1 Risposta: **A**. Claudio Magris sostiene che l'allunno che permette a un suo compagno di copiare passandogli un bigliettino lo aiuta correndo un rischio, il che lo educa a correre un rischio per aiutare una persona, cosa che potrebbe per esempio essere utile in futuro in situazioni magari drammatiche.

15.1 Risposta: **B**. Pier della Vigna o delle Vigne (in latino *Petrus de Vineis*, 1190 ca. – 1249), uomo

politico e letterato del Regno di Sicilia. Iniziò la sua carriera nel 1220 come notaio al servizio dell'imperatore Federico II. Nel 1225 divenne giudice della Magna Curia in qualità del quale gli vennero affidate diverse missioni diplomatiche. La sua carriera proseguì con la nomina nel 1247 a pronotario della corte, capo della cancelleria imperiale e logoteta (funzionario preposto al bilancio e ai conti) finché non fu arrestato a Cremona nel febbraio del 1249. I motivi dell'arresto non sono mai stati chiariti e misteriosa rimane anche la morte avvenuta a Pisa o a San Miniato dove era detenuto e dove fu accecato per ordine di Federico II che, forse, sospettò un suo tradimento. Pier della Vigna è noto soprattutto per essere citato nella *Divina Commedia* precisamente nel XIII canto dell'*Inferno*, ove sono puniti i violenti contro se stessi. Dante Alighieri, ponendolo nella selva dei suicidi, lo assolve dall'accusa di aver tradito l'imperatore. Pier della Vigna è considerato il massimo esponente della prosa latina medievale; la sua opera più nota è l'*Epistolario* latino nel quale applica i precetti della retorica delle *artes dictandi*. Ha dato un contributo anche allo sviluppo del volgare di scuola siciliana con alcune canzoni, anche se solamente due sono a lui attribuibili con certezza, e un sonetto di corrispondenza con Jacopo da Lentini e Jacopo Mostacci sulla natura dell'amore.

16.1 Risposta: **D**. Il brano esordisce sottolineando che tutti i carbonati degli elementi del II gruppo sono poco solubili in acqua, e continua affermando che uno dei più comuni fra questi composti è il carbonato di calcio: deduciamo quindi che il calcio sia un elemento del II gruppo.

17.1 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.

18.1 Risposta: **A**. Infatti non vi è alcun riferimento nel brano a questa affermazione.

19.1 Risposta: **B**. Il testo propone un'interpretazione dell'arte che la identifica come un'influenza "effimera e superficiale" nella vita dell'uomo: essa è un mezzo per estraniarsi momentaneamente dalla propria realtà per vestire i panni del personaggio di cui si apprendono le gesta, senza subire però le conseguenze di queste. Questo "distacco estetico" è ciò che permette all'arte di avere un effetto positivo e catartico sulla mente umana. Non è evincibile dal testo un'accezione negativa di questo concetto.

20.1 Risposta: **E**. Il plasma è un gas ionizzato, costituito da una collezione di elettroni e ioni, ma che globalmente è neutro (cioè la carica elettrica totale è nulla) e viene definito come quarto stato

della materia. Questo quarto stato della materia fu identificato da sir William Crookes nel 1879. Essendo costituito di particelle cariche, i moti complessivi delle particelle del plasma sono in gran parte dovuti alle forze a lungo raggio che si vengono continuamente a creare, e che tendono a mantenere il plasma neutro. Le cariche elettriche libere fanno sì che il plasma sia un buon conduttore di elettricità.

21.1 Risposta: **D**. La proposizione è confermata da quanto si può leggere nell'prima metà del brano "valersi della grazia acquistata con le sue bone qualità per rimuoverlo da ogni intenzion viciosa ed indurlo al camin della virtù".

21.2 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.

22.1 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.

22.2 Risposta: **D**. All'inizio del brano Goldoni definisce la conversazione come "la nobile arte che alterna il piacere di parlare a quello di ascoltare".

23.1 Risposta: **D**. Bauman afferma che tratto distintivo del potere al giorno d'oggi è la libertà dai vincoli, poiché permette la ricerca e il raggiungimento di un continuo miglioramento. I ricchi quindi tendono a non legarsi a nessuna situazione o condizione stabile perché ricercano sempre qualcosa di migliore, mentre i poveri si ancorano a quello che hanno per paura di perderlo.

24.1 Risposta: **B**. Leggendo verso la fine del brano, si evince che le ristrutturazioni delle aziende sono più frequenti che in passato, anche a causa della concorrenza internazionale.

24.2 Risposta: **D**. All'inizio del testo è scritto che l'invecchiamento della popolazione ha avuto come conseguenza il superamento della popolazione anziana rispetto a quella giovane, avvenuto nel 1994. L'alternativa **A** contraddice il testo, l'alternativa **B** nega addirittura l'invecchiamento della popolazione, l'alternativa **C** si scarta per motivi simili a quelli della **A**. Infine la **E** non trova alcun riscontro nel brano.

24.3 Risposta: **B**. Verso la fine del brano è esposta la correlazione tra l'accelerazione dei mutamenti e quella di scambio di merci e informazioni.

- 24.4** Risposta: **A.** A metà brano si accenna alla diminuzione delle nascite.
- 25.1** 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.
- 25.2** 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.
- 26.1** 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.
- 26.2** 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.
- 27.1** Risposta: **A.** Stephen Jay Gould sostiene che spesso modi di pensiero tradizionali ostacolano la comprensione ma non per questo il vero scienziato non deve tenere in conto le teorie consolidate dalla tradizione: egli deve anzi scoprirne ed evidenziarne gli eventuali limiti, per operare una correzione.
- 28.1** Risposta: **E.** Umberto Eco parla di Giambattista Vico (1668 – 1744, filosofo, storico e giurista italiano), autore tra l'altro de *La scienza nuova*.
- 29.1** Risposta: **B.** Infatti nel brano si afferma che le meteoriti sono originate dalle collisioni tra i bolidi e la superficie terrestre.
- 30.1** Risposta: **E.** Il 25 giugno 1857 Pisacane s'imbarcò con altri ventiquattro sovversivi, tra cui Giovanni Nicotera e Giovan Battista Falcone, sul piroscafo di linea "Cagliari", diretto a Tunisi. A causa dell'errore di un compagno, Pisacane rimase senza le armi e i rinforzi che gli erano necessari, ma continuò senza cambiare piani: impadronitosi della nave durante la notte, con la complicità di due macchinisti inglesi, si dovette accontentare delle poche armi che erano imbarcate sul Cagliari. Il 26 giugno sbarcò a Ponza dove, sventolando il tricolore, riuscì agevolmente a liberare 323 detenuti, poche decine dei quali per reati politici, aggregandoli quasi tutti alla spedizione. Il 28, il Cagliari ripartì carico di detenuti comuni e delle armi sottratte al presidio borbonico. La sera i congiurati sbarcarono a Sapri, ma non trovarono ad attenderli quelle masse rivolte

che si attendevano. Anzi, furono assaliti proprio dalla stessa popolazione, che li costrinse alla fuga. Il 1° luglio, a Padula, vennero circondati e 25 di loro furono massacrati dai contadini. Gli altri, per un totale di 150, vennero catturati e consegnati ai gendarmi. Pisacane, con Nicotera, Falcone e gli ultimi superstiti, riuscirono a fuggire a Sanza, dove furono ancora aggrediti dalla popolazione. Perirono in 83. Pisacane e Falcone si suicidarono con le loro pistole, mentre quelli scampati all'ira popolare furono poi processati nel gennaio del 1858, ma, condannati a morte, furono graziati dal Re, che tramutò la pena in ergastolo.

- 31.1** 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.
- 32.1** Risposta: **A.** La cinetica di Michaelis-Menten descrive l'andamento della velocità di una reazione catalizzata da enzimi, al variare della concentrazione di substrato. Questo modello, valido per enzimi non allosterici, fu proposto da Leonor Michaelis e Maud Menten nel 1913.
- 33.1** Risposta: **C.** L'autore del brano evidenzia come i meccanismi validi nell'ambito cinematografico siano molto simili a quelli adottati dalla nostra mente nella formulazione dei sogni, per cui "il cinema diventa un'arma magnifica per esprimere il mondo dei sogni".
- 34.1** 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.
- 34.2** 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.
- 35.1** Risposta: **C.** L'autore definisce minoranza un gruppo che influenza le opinioni della collettività.
- 36.1** Risposta: **A.** In base al testo proposto si intuisce che il *business writing* e le sue regole di metodo e struttura hanno avuto origine nel mondo anglosassone, in riferimento con il modello statunitense.
- 36.2** Risposta: **B.** Da quanto è possibile leggere e dedurre dal brano proposto emerge uno stile

particolarmente modellato sulla struttura dei siti web e di internet.

36.3 Risposta: **A**. Per lo scrittore di un testo di internet la brevità non è un dogma, ma un obiettivo, che va perseguito insieme ad altri, in primo luogo alla chiarezza.

36.4 Risposta: **E**. In base alla struttura e alla composizione di questo testo si intuisce che l'autrice svolge la professione di autrice di impresa online.

37.1 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.

38.1 Risposta: **C**. Albert Einstein sostiene che sia negativo che la conoscenza non sia diffusa a tutti; non parla tuttavia di sviluppo ordinato della società, né della distruzione dell'élite intellettuale, né di inversa proporzionalità tra sviluppo della società e il numero di élite culturali e neppure della soluzione dei problemi umani attraverso il dibattito.

39.1 Risposta: **C**. Manzoni ride e compatisce amaramente, insieme al personaggio, l'intera natura umana, che ritiene "inferma di tante debolezze"; egli quindi non intende assolvere Don Abbondio attraverso la sua presentazione in chiave umoristica.

40.1 Risposta: **A**. Musil infatti non afferma nulla di tutto ciò.

40.2 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.

41.1 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.

41.2 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

42.1 Risposta: **E**. Norberto Bobbio descrive nel brano le due concezioni di stato di natura di Rousseau e Nietzsche, tra loro opposte, senza però sostenere l'una oppure l'altra; egli però fa notare che su queste idee si basano differenti concezioni politiche.

43.1 Risposta: **C**. Nel brano si parla esclusivamente degli interventi contro il diabete giovanile, il che fa immediatamente escludere le risposte **A**, **B** ed **E** in quanto lasciano intendere che il metodo scoperto dall'equipe canadese sia efficace per tutti i tipi di diabete. Inoltre va scartata la **D** in quanto non è stata l'equipe canadese la prima a effettuare il trapianto di cellule pancreatiche.

44.1 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).

45.1 Risposta: **A**. La proposizione è falsa, per esempio poiché non viene mai citato Luigi XVIII.

45.2 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.

46.1 Risposta: **D**. Il protagonista del brano si sente più felice di essere vivo nel momento in cui le foglie dei pioppi gli sfiorano la faccia.

47.1 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.

48.1 Risposta: **A**. Il brano infatti afferma "ora è lo spazio fra quegli stessi oggetti a diventare imprescindibile".

49.1 Risposta: **C**. *Il Cinque Maggio* è un'ode scritta da Alessandro Manzoni nel 1821, in occasione della morte di Napoleone Bonaparte in esilio sull'isola di Sant'Elena. Nell'opera, scritta di getto in tre giorni dopo aver appreso dalla "Gazzetta di Milano" del 16 luglio 1821 le circostanze della morte di Napoleone, lo scrittore mette in risalto le battaglie e le imprese dell'ex imperatore, nonché la fragilità umana e la misericordia di Dio.

50.1 Risposta: **D**. Gli scacchisti di buon livello memorizzano più facilmente le posizioni dei pezzi poiché dalla loro disposizione essi intuiscono le mosse precedenti che hanno causato la posizione di ogni pezzo in quella determinata casella.

51.1 Risposta: **E**. La quantità d'acqua corporea è di circa il 60% (percentuale leggermente differente tra un bambino e un adulto); la variazione della

quantità d'acqua tra un bambino e un adulto è principalmente dovuta alla differenza di peso corporeo. Dunque un adulto avrà molta più acqua in corpo di un bambino.

52.1 Risposta: **B**. Infatti la domanda posta nell'alternativa di risposta **A** trova risposta nel brano (ai lavoratori viene imposto di comportarsi più versatilmente, in quanto non è possibile perseguire obiettivi a lungo termine in un mondo lavorativo basato sul breve periodo); la **C** viene spiegata a metà brano (il termine *job* torna in auge sostituendo il termine *career*, legato a lavori più stabili nel tempo); la **D** viene ampiamente spiegata nella parte introduttiva del brano e soltanto la **B** non trova risposta in quanto esposto dall'autore.

52.2 Risposta: **E**. Nel brano si sostiene che la flessibilità del lavoro abbia reso nuovamente attuale il termine "job"; questo infatti, nel suo significato arcaico, è più attuale di "career" se riferito al sistema del capitalismo flessibile in quanto si riferisce a un piccolo blocco di lavoro.

52.3 Risposta: **D**. Infatti il brano analizza brevemente i cambiamenti dovuti al capitalismo flessibile sulla società odierna.

52.4 Risposta: **C**. Infatti il brano tratta del fatto che il nuovo modo di lavorare dovuto al capitalismo flessibile imponga di svolgere molte differenti mansioni, ma non implica che ciò sia un ostacolo alla carriera (anzi, probabilmente sarebbe più probabile il contrario).

52.5 Risposta: **A**. All'inizio del brano si può leggere "i danni prodotti dalla cieca routine".

53.1 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.

53.2 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.

54.1 Risposta: **C**. Il brano afferma che la legge di Boyle-Mariotte è verificata con buona approssimazione per tutte le sostanze gassose che si trovino in condizioni di pressione inferiore alle 5 atm e di

temperatura superiore ai 200 K: essendo la pressione di 1 atm inferiore a 5 atm ed essendo la temperatura di 0 °C superiore ai 200 K ($T(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K}) - 273,15$), la legge è verificata a tali condizioni (TPS).

55.1 Risposta: **A**. Le alternative di risposta **B**, **C**, **D** e **E** sono tutte e quattro correlate al testo, in quanto la storia dell'invenzione degli scacchi è ripresa da una leggenda, il loro inventore è stato molto avido e avventato, avendo richiesto al sultano una quantità eccessiva di chicchi di riso, il che gli costò la vita; il sultano stesso infine si appassionò talmente tanto al gioco da perdere la ragione.

56.1 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.

56.2 Risposta: **D**. All'inizio del brano si legge infatti "egotismo, inteso come illusione di autosufficienza".

57.1 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.

58.1 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.

58.2 Risposta: **D**. All'inizio del brano si può leggere "l'Europa contava intorno al 1600 circa 100 milioni di abitanti".

59.1 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.

59.2 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.

60.1 Risposta: **B**. È quanto viene espressamente detto a circa metà del brano.

61.1 Risposta: **B**. Infatti le azioni valgono 14,391 euro, il margine lordo del fatturato è positivo (37,4%) e il fatturato è aumentato rispetto al secondo trimestre del 2003.

62.1 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.

1 Risposta: **C**. Ogni numero viene ottenuto moltiplicando il precedente per 2 e aggiungendo 1.

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

3 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 $x = 35\%$.

4 Risposta: **B**. I triangoli ACD e ADB hanno la stessa area poiché hanno uguale base e altezza. Quest'area è pari a $1/2$. I triangoli AOC e COD hanno la stessa altezza, ma il triangolo AOC ha base doppia dell'altro (poiché il baricentro divide i due triangoli in parti una doppia dell'altra) e quindi anche area doppia, da cui si ottiene che COD ha area di $1/6$.

5 Risposta: **C**. Marco e Lucia percorrono i 13 km che li separano a una velocità complessiva di $20 + 6 = 26$ km/h. A questa velocità 13 km si percorrono in $13 \text{ km} / 26 \text{ km/h} = 0,5$ h, ovvero mezz'ora. È quindi dopo mezz'ora che i due si incontrano, avendo Marco percorso in bicicletta $20 \text{ km/h} \cdot 0,5 \text{ h} = 10$ km e Lucia a piedi $6 \text{ km/h} \cdot 0,5 \text{ h} = 3$ km.

6 Risposta: **A**. Il terzo numero è il risultato della moltiplicazione dei numeri precedenti in senso orizzontale.

7 Risposta: **D**. La differenza tra il primo e il secondo termine è 48; tra il secondo e il terzo 80; tra il terzo e il quarto 112. La ragione di questa progressione aumenta dunque di 32 a ogni passaggio. Il quinto termine differirà dal quarto di $112 + 32 = 144$, quindi sarà $256 + 144 = 400$.

8 Risposta: **D**. Infatti applicando la proporzione otteniamo $24 \cdot 5 = 120$.

9 Risposta: **B**.

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

11 Risposta: **A**. Ogni numero è ottenuto moltiplicando il precedente e diminuendolo di una unità.

12 Risposta: **D**. Infatti se fra 2 ore mancherebbe la metà del tempo per arrivare a mezzanotte (sarebbero le 23.00 e mancherebbe 1 ora), che sarebbe fra un'ora (cioè le 22.00 e mancherebbero 2 ore) significa che ora sono le 21.00.

13 Risposta: **B**. Ogni squadra ha giocato 8 partite, e poiché si poteva solo vincere o pareggiare si può completare la tabella seguente:

	vittorie	sconfitte
Squadra I	6	2
Squadra II	1	7
Squadra III	?	?
Squadra IV	2	6
Squadra V	6	2
subtotale	15	17

Poiché in totale ci sono 20 vittorie e 20 sconfitte, la Squadra III deve aver vinto 5 partite (la risposta corretta) e perse 3.

14 Risposta: **C**. In ogni riga il terzo numero si ottiene dal prodotto del primo per il secondo: $7 \cdot 7 = 49$, $6 \cdot 4 = 24$.

15 Risposta: **A**. Una griglia quadrata di tre per tre ha 9 caselle: tre per ogni linea orizzontale, verticale o diagonale. Perché non ci sia nessuna linea con tutte le caselle annerite è sufficiente lasciare bianche le tre caselle su una diagonale.

16 Risposta: **C**. $0,888 + 0,01 = 0,898$

17 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:

$$2p = 2\pi r = 2\pi \cdot 5 = 10\pi \text{ cm}$$

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:

$$a = \frac{2 \cdot S_{LAT}}{2p} = \frac{2 \cdot 65\pi}{10\pi} = 13 \text{ cm}$$

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

$$h = \sqrt{a^2 - r^2} = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

- 18** Risposta: **B**. Bisogna calcolare i $100/180$ di 36 euro, ovvero 20 euro.
- 19** Risposta: **E**. I libri sono disposti in ordine di volume (1, 2, ... 9, 10) in modo che la copertina del primo sia adiacente alla quarta di copertina (ovvero il retro) del secondo e così via. La tarma comincia dal frontespizio (cioè dall'inizio) del primo volume e passa quindi subito alla quarta di copertina del secondo volume, percorrendo zero centimetri poiché non attraversa il primo volume. In successione la tarma attraversa tutti i volumi dal secondo all'ultimo (che non viene attraversato da parte a parte poiché la tarma giunge alla controcopertina ovvero la quarta di copertina). La tarma percorre quindi otto volumi da parte a parte totalizzando $8 \cdot 4 = 32$ cm di distanza.
- 20** 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 $38 + 3 + 8 = 49$).
- 21** Risposta: **C**. È una progressione geometrica di ragione 2; ogni termine è il doppio del precedente.
- 22** Risposta: **A**. Se la circonferenza vale $24p$, il diametro vale 24 e il raggio 12. Dunque il centro ha coordinate $C(12, 12)$.
- 23** Risposta: **B**. Il guadagno è 1,20 euro al chilo che moltiplicato per 1000 kg produce un guadagno di 1200 euro.
- 24** Risposta: **A**. La lumaca percorre 1 metro dopo la prima giornata (è la differenza tra i 3 metri diurni e i 2 notturni); dopo la seconda giornata raggiunge i 2 metri e infine percorre i tre metri mancanti la mattina seguente.
- 25** Risposta: **C**. Il volume della sfera è proporzionale al cubo del raggio; dunque raddoppiando il raggio il volume aumenta di $2^3 = 8$ volte.
- 26** Risposta: **C**. A ogni lettera è associato un numero corrispondente alla sua posizione nell'alfabeto, cioè l'addizione dà come risultato $795 = GIE$.
- 27** 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.
- 28** Risposta: **C**. 4320 casse occupano 200 m^3 , i quali divisi per 50 m^2 di base ci danno l'altezza di 4 m.
- 29** Risposta: **D**. Due rette parallele a una terza retta sono sempre parallele tra loro.
- 30** Risposta: **A**. Confrontando la quarta equazione con la prima, otteniamo che il I vale 2; la terza equazione ci fa ottenere che il % vale 3; la seconda ci fa ottenere che il # vale 0 e sostituendo nella prima, la @ cercata vale 2.
- 31** Risposta: **B**. Utilizziamo 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 $x = (36 \cdot 50)/100 = 18$.
- 32** Risposta: **D**. La diagonale, coincidendo col diametro, divide il quadrilatero in due triangoli rettangoli. Nel primo caso i cateti sono lunghi 12 e $\sqrt{(225 - 144)} = 9$, mentre nel secondo caso abbiamo 9 e $\sqrt{(225 - 81)} = 12$. Abbiamo dunque un parallelogramma di lati 9 e 12 e perimetro 42.
- 33** Risposta: **C**. Aggiungendo alla metà del primo numero di ciascuna riga il doppio del secondo numero si ottiene il terzo.
- 34** Risposta: **E**. In ogni triangolo il numero centrale è il prodotto del numero in alto per la differenza degli altri due: $45 \cdot (10 - 8) = 90$.
- 35** Risposta: **E**. Trabocchetto: non è detto che le donne non brune siano bionde.
- 36** Risposta: **D**. 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.
- 37** Risposta: **D**. L'ordine esatto è $w(-0,66)$, $z(-0,63)$, $y(-0,25)$ e $x(0,01)$.
- 38** Risposta: **D**. Infatti la nuova area è il 121% della precedente ($110\% \cdot 110\%$).
- 39** 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.
- 40** 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.
- 41** Risposta: **D**. Si giunge alla soluzione attraverso $140 - 45 + 2 - 56 = 41$ km.
- 42** 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 $2/3$.

43 Risposta: **A**. Se osserviamo la successione come due successioni aritmetiche sovrapposte, nella superiore la ragione è alternativamente -3 e $+7$, mentre nell'inferiore è alternativamente $+7$ e -3 . Di conseguenza il termine mancante è $7 + 7 = 14$.

44 Risposta: **C**. $25/100 = 1/4$

45 Risposta: **B**. La relazione è $x = 3y \rightarrow y = x/3$

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

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

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

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

49 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: $2 + 2 + 5 = 9$.

50 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).

51 Risposta: **C**. Si paga l'80% dell'articolo e successivamente il 90% del prezzo scontato. Si tratta di calcolare il 90% dell'80%, ovvero $90 \cdot 80/100^2 = 72/100 = 72\%$.

52 Risposta: **C**. Il quesito non chiarisce se gli 8 studenti che mangiano la pizza facciano parte (anche parzialmente) dei 14 precedentemente nominati; dunque l'unica informazione che abbiamo è che gli studenti sono in numero maggiore o uguale a 14 (ovvero sono almeno 14).

53 Risposta: **A**. Si arriva alla soluzione partendo dal primo numero e applicando lo schema $+3$; -2 (quindi $8 + 3 = 11$ e $11 - 2 = 9$).

54 Risposta: **E**. Il numero all'interno del cerchio si ottiene sommando i numeri all'esterno e dividendo per due.

55 Risposta: **D**. Le coppie di numeri **A**, **B**, **C**, **E**, sono tutte composte da numeri dove il primo è

il triplo del secondo; 13 e 3 invece sono due numeri primi.

56 Risposta: **B**. Infatti $0,05$ equivale a $1/20$ e $30/20 = 3/2 = 1,5$.

57 Risposta: **E**. Il 40% di 60 è 24; si sottrae il 40% dalla velocità iniziale, e si trova la velocità del veicolo dopo la frenata $60 - 24 = 36$ km/h, è la velocità finale.

58 Risposta: **A**. Partendo dal primo termine, i successivi diminuiscono di 6 in 6.

59 Risposta: **E**. Il commerciante ha speso $420 \cdot 17,00 = 7140$ euro e ha guadagnato $210 \cdot 20,50 = 4305$ euro con un guadagno totale di $4305 - 7140 = -2835$ euro ovvero è in passivo di 2835 euro.

60 Risposta: **E**. Per trovare il numero centrale bisogna moltiplicare il primo per 5. Per trovare quello finale bisogna sottrarre dal secondo 15.

61 Risposta: **C**. ZOP indica i numeri 2, 4, 6 e 8; ZUP indica il solo numero 6 e ZEP il solo 9. 82 si scrive quindi ZOP (8) seguito ancora da ZOP (che adesso significa invece 2).

62 Risposta: **B**. 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 quelli che stanno sui vertici hanno 3 facce colorate.

63 Risposta: **A**. Il terzo numero è il risultato della moltiplicazione dei numeri precedenti in senso verticale.

64 Risposta: **C**. Quattro mele sono state messe da parte e altre due sono avanzate, in totale sono sei.

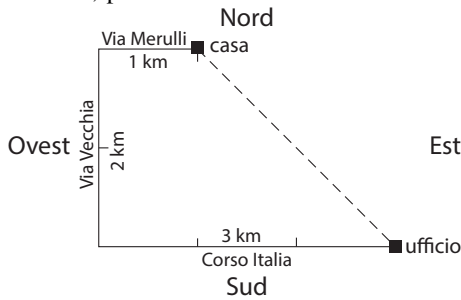
65 Risposta: **A**. Ciascun numero è il doppio del precedente in senso orizzontale.

66 Risposta: **A**. Partendo dal primo numero si adotta lo schema $+3$ e poi si moltiplica il numero ottenuto per 3 (quindi $2 + 3 = 5$ moltiplicato per 3 = 15 ecc.).

67 Risposta: **B**. Il mese di febbraio può essere inserito in 4 righe solo nel caso in cui il primo giorno coincida con un lunedì, in tutti gli altri casi occorrono comunque 5 righe.

68 Risposta: **C**. Partendo da un punto qualsiasi, la direzione verso ovest è a sinistra, il nord è verso l'alto e l'est è verso destra. Tracciando il percorso si ottiene una figura come quella mostrata: la direzione casa-ufficio risulta 2 km verso il basso e

2 km a destra, perciò esattamente a sud-est.



69 Risposta: **D**. Dette x e y le due cifre, il numero cercato è $10x + y$. Dalle relazioni indicate nella traccia si ottengono le due equazioni
 $x + y = 7$ e $2(10y + x) + 2 = 10x + y$.
 Mettendole a sistema si ottiene la soluzione cercata.

70 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 .

71 Risposta: **C**. Ha un guadagno di 0,50 euro al chilo che moltiplicato per 200 kg produrrebbe 100 euro, sui quali gravano 20 euro di spese.

72 Risposta: **C**. Poiché solo un ragazzo pratica 3 sport mentre gli altri solo uno ciò significa che se 10 ragazzi giocano a calcio, uno di quei 10 che pratica sia la pallacanestro sia il nuoto è già stato contato tra i praticanti del calcio; quindi in totale i ragazzi della classe sono 28.

73 Risposta: **E**. Ha un guadagno di 0,60 euro al chilo che moltiplicato per 400 kg produce un guadagno giornaliero di 240 euro.

74 Risposta: **B**. La distanza tra 2 punti si trova applicando la formula:

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2} =$$

$$= \sqrt{(10 - 7)^2 + (8 - 4)^2} = \sqrt{9 + 16} = 5$$

75 Risposta: **C**. Infatti la prima volta la fidanzata tardò di 30' (ovvero mezz'ora), la seconda di 30' + 50' = 80' (ovvero 1 ora e 20 minuti), la terza di 30' + 50' + 70' = 150' (2 ore e mezza), la quarta di 30' + 50' + 70' + 90' = 240' (ovvero 4 ore).

76 Risposta: **C**. Ogni termine della successione è pari alla somma dei precedenti due, quindi il termine mancante è $34 + 52 = 86$.

77 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.

78 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 .

79 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.

80 Risposta: **D**. Il primo imbianchino da solo completa 10 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.

81 Risposta: **C**. Il terzo numero è l'addizione dei primi due.

82 Risposta: **A**. Dal disegno si possono dedurre le misure dei lati della figura a forma di L .

83 Risposta: **A**. La successione logicamente corretta è: 3, G, 4, H, 3, I, 4, L, 3...

84 Risposta: **C**. Lo stipendio di Giovanni è (inversamente) $3/5$ di quello di Luca. La differenza ($2/5$) è pari a 1100 euro. Lo stipendio di Luca è quindi $5/2$ di 1100 euro, ovvero 2750 euro.

85 Risposta: **B**. Il guadagno totale, che deve essere ripartito equamente, è uguale all'incasso meno le spese sostenute $(1200 - 360) = 840$ euro. Il guadagno individuale è dato da $(840 : 2) = 420$ euro. A Giorgio spettano il guadagno più il rimborso spese $(420+360)$, ossia 780 euro.

86 Risposta: **A**. Nella successione i termini di posto pari formano una progressione aritmetica di ragione 3 e quelli di posto dispari formano due successioni di lettere, una crescente (A, B, ...) e l'altra decrescente (Z, V, ...). Il termine mancante è il successivo della successione crescente di lettere, ovvero una C.

87 Risposta: **A**. Paolo = 2 Marta; Marta = Luca - 20; Luca = $3/4$ Paolo; perciò Paolo = 80 e Luca = 60.

88 Risposta: **C**.

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

90 Risposta: **B**. L'individuo che soffre di claustrofobia e non vuole passare il tempo in galleria se il treno si ferma dopo la partenza, deve porsi nell'ultimo vagone del treno in questione.

91 Risposta: **C**. $0,1 \text{ m} \cdot 0,1 \text{ m} = 0,01 \text{ m}^2 = 1 \text{ dm}^2$

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

93 Risposta: **C**. Per una volta a vela sferica l'altezza massima sarà pari alla metà della diagonale del quadrato di base, quindi con un alto di 3 m la diagonale sarà circa 4 m, la cui metà sarà 2 m. L'imposta o piano d'imposta è la superficie da cui ha inizio la costruzione dell'arco, quindi sarà sufficiente sommare all'altezza del piano la massima altezza raggiungibile dall'arco.

94 Risposta: **E**. L'area del rombo si ottiene moltiplicando tra loro le due diagonali e dividendo il risultato per 2. In questo caso abbiamo $(18 \cdot 4)/2 = 36/2 = 18 \text{ cm}^2$.

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

96 Risposta: **A**. La distanza viene percorsa in $525/(30 + 40) = 7$ ore e 30 minuti. La prima moto, a 40 km/h percorre in 7 ore e mezza $40 \cdot 7,5 = 300 \text{ km}$.

97 Risposta: **C**. $0,999 + 0,001 = 1$

98 Risposta: **E**. Per ogni riga il terzo numero si ottiene dal prodotto dei primi due diviso per il secondo: $10 \times 5 = 50/5 = 10$.

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

100 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:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 3y \\ 2x + y = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 3y \\ y = 5 - 2x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2(5 - 2x) = 3(5 - 2x) \\ y = 5 - 2x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x = 5 \\ y = 5 - 2x \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 1 \\ y = 5 - 2x = 3 \end{cases}$$

101 Risposta: **B**. Il valore del titolo POLYMAR inizialmente era euro 12,50; è aumentato del 20% (diventando il 120% di prima), per poi salire ulteriormente del 10% (diventando il 110% del 120% del valore iniziale) per poi scendere del 30% (diventando il 70% del 110% del 120% del valore iniziale). Dato che $120\% = 120/100 = 1,2$ (e analogamente $110\% = 1,1$ e $70\% = 0,7$), il valore finale è $12,50 \cdot 1,2 \cdot 1,1 \cdot 0,7 = 11,55$ euro.

102 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.

103 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° .

104 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 $17 - 1 = 16$, $16 - 2 = 14$... $7 - 5 = 2$.

105 Risposta: **B**. Il diagramma sottostante indica mediante asterischi i minuti in cui le due luci si accendono:

Luce A	*	*	*	*	*					
Luce B						*				
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

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.

106 Risposta: **A**. In tutti e i tre casi per arrivare alla soluzione bisogna usare questo schema: $14/7 = 2 \times 9 = 18$.

107 Risposta: **C**. I termini di posizione dispari (6, 7, ...) 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.

108 Risposta: **D**. Ogni numero è ottenuto dal precedente raddoppiandolo e aumentando progressivamente di 1, 2, 3 (quindi $43 \times 2 = 86$ a cui aggiungo 4).

109 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.

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

111 Risposta: **C**. Il terzo numero è il risultato della divisione del primo numero per il secondo in senso verticale.

112 Risposta: **A**. I tre punti sono allineati, quindi per quei tre punti può passare solo una retta.

113 Risposta: **C**. A partire dal primo numero si scala, alternativamente, una volta di una cifra, una volta di due.

114 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.

115 Risposta: **C**. ($2 + 2 = 4 + 4 = 8 + 8 = 16 + 16 = 32 + 32 = 64 + 64 = 128 + 128 = 256$).

116 Risposta: **A**. Bisogna moltiplicare i numeri all'esterno dei triangoli e dividere per 10 per trovare il numero all'interno del triangolo.

117 Risposta: **B**. Ogni terzina è formata da un numero, il suo doppio, e quest'ultimo + 4.

118 Risposta: **D**. Dalla terza equazione si ricava $@ = 2$ e dalla seconda conseguentemente $\# = 4$. Sostituendo nella prima si ha $2 + \$ = 3 + 4$ ovvero $\$ = 5$.

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

120 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 $A_1 - A_2 = a^2 - a^2 + 6a - 9 = 6a - 9$.

121 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.

122 Risposta: **C**. Ciascun numero è ottenuto dal precedente aumentato di 11: $57 + 11 = 68$.

123 Risposta: **B**. $(0,01 \text{ m})^3 = (10^{-2} \text{ m})^3 = 10^{-6} \text{ m}^3$

124 Risposta: **C**. Un miliardesimo vale 10^{-9} ; moltiplicato per 10^{-9} dà $10^{-9} + (-9) = 10^{-18}$.

125 Risposta: **D**. Se il triangolo è rettangolo isoscele ha entrambi gli angoli acuti di 45° . 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 $(1/\sqrt{2})^2/2 = 1/4$.

126 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 $30\,000/3 = 10\,000 \text{ km}$.

127 Risposta: **A**. Consideriamo i numeri a terzine: 5 moltiplicato per 5 = 25, 7 moltiplicato per 4 = 28 e 6 moltiplicato per 3 = 18.

128 Risposta: **E**. $0,20/1,80 = 0,111$. Quindi si risparmia l'11,1%.

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

130 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.

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

- 132** Risposta: **D**. Facciamo la proporzione: 60 minuti : 32 candele = 52 minuti : X
da cui segue che $x = 32 \cdot 52/60$ ovvero la soluzione **D**.
- 133** 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).
- 134** Risposta: **B**. In questo caso ai termini viene sommato per 2 volte il termine 2, e successivamente sottratto, cioè $-2 + 2 = 0$, $0 + 2 = 2$, $2 - 2 = 0$, $0 - 2 = -2$, e così via.
- 135** Risposta: **E**. Infatti 7200 secondi sono $7200/60 = 120$ minuti. A parità di tempo se due dietisti elaborano sei diete, quattro ne elaborano dodici.
- 136** Risposta: **D**. Il numero cercato è il massimo comun divisore (M.C.D.) tra 36 e 28, ovvero 4. Egli preparerà 7 mazzi di 4 rose ciascuno e 9 di 4 garofani ciascuno.
- 137** Risposta: **C**. Basta notare che la sequenza di numeri è una progressione aritmetica di ragione -4 .
- 138** Risposta: **A**. $A = 50 - 32/2 - 4/2 - 12/2 - 6/2 = 23$.
- 139** 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.
- 140** Risposta: **E**. Prima si calcola l'intervallo di tempo durante il quale viene proiettato in continuazione il film, ossia l'intervallo dalle 9:15 alle 18, pari a 8 ore e 45 minuti, cioè 525 minuti. Il filmato più l'intervallo hanno una durata di 14 minuti (11 minuti + 3 di intervallo). Dividendo 525 per 14 si ottiene 37,5, il che significa che il filmato è proiettato per 37 volte e avanzano 7 minuti per arrivare alle 18, minuti che non sono utilizzabili per un'ulteriore proiezione.
- 141** Risposta: **B**. Si nota facilmente che il numeratore decresce con ragione 2 e il denominatore cresce con ragione 3.
- 142** Risposta: **A**. $30 \cdot 30/100 = 9$.
- 143** Risposta: **B**. La temperatura rilevata la mattina è pari alla somma $(-25 \text{ }^\circ\text{C}) + 11 \text{ }^\circ\text{C} = -14 \text{ }^\circ\text{C}$.

144 Risposta: **D**. Partendo con 256 giocatori avremo inizialmente $256/4 = 64$ turni, da cui usciranno 64 vincitori, questi 64 daranno origine ad altri $64/4 = 16$ turni dai quali avremo altri 16 vincitori. Questo giocatori svilupperanno altri $16/4 = 4$ turni per giungere a un altro turno finale a cui prenderanno parte i 4 giocatori rimasti. Se ora sommiamo i turni svolti otteniamo $64 + 16 + 4 + 1 = 85$.

145 Risposta: **B**. Per rispondere si imposta un sistema di 3 equazioni in 3 incognite, Ponendo: $x =$ poster gruppo completo; $y =$ poster singolo membro; $z =$ spese spedizione, le tre tipologie si possono schematizzare con il sistema lineare

$$\begin{cases} 3x + 4y + z = 14 \\ 4x + 3y + z = 16 \\ 5x + 3y + z = 19 \end{cases}$$

Sottraendo la seconda equazione dalla terza si ricava $x=3$. Sostituendo questo valore di x nella prima e nella seconda equazione e sottraendo la seconda equazione dalla prima si ricava $y=1$. Sostituendo i valori di x e y in una qualsiasi delle equazioni si ricava $z=1$.

146 Risposta: **E**. Dato che il giardiniere ha acquistato almeno una confezione per ogni tipo di bulbo, e considerando il costo unitario, la spesa parziale è: $1 + 1,20 + 1,40 = 3,60$ euro. La differenza fra 5 euro e 3,60 è 1,40 euro, uguale al costo della confezione di narcisi, per cui il giardiniere ha acquistato due confezioni di narcisi, una di bucaneeve e una di tulipani.

147 Risposta: **B**. $2 + 3 + 4 = 9$; $9/9 = 180\ 000$; $1/3 = 20\ 000$; $4/5 = 80\ 000$.

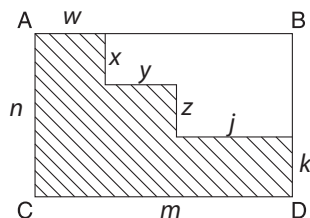
148 Risposta: **E**. Ogni individuo possiede 4 nonni, il che vuol dire che possiede 8 bisnonni in quanto genitori dei nonni. Poiché ogni individuo possiede 8 bisnonni, per conoscere i bisnonni dei bisnonni è necessario elevare al quadrato 8, ottenendo così 64.

149 Risposta: **D**. Partendo dalla prima lettera di ogni terna, le due successive si ottengono andando avanti e indietro di tre posizioni nell'alfabeto.

150 Risposta: **B**. Il mio obiettivo è quello di vendere 30 litri di olio, il che è realizzabile attraverso 2 semplici travasi, infatti in mio possesso ci sono ben 2 damigiane che contengono 50 e 20 litri la cui somma dà come risultato 70. Se ai 100 litri iniziali, sottraggo i 70 delle due damigiane nella damigiana iniziale mi rimarranno i 30 litri che voglio vendere. Sempre con due travasi avrei potuto riempire la damigiana da 50 e da questa riempire quella da 20.

151 Risposta: **C**. La soluzione si ottiene così: $6 + (4 \cdot 13) = 58$.

152 Risposta: **A**.



153 Risposta: **A**. I tre punti sono allineati, quindi passa una e una sola retta.

154 Risposta: **C**. Trasformando tutto in km: $323 - 225 + 15 - 10 = 103$ km.

155 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, $4 \cdot 6 / 3 = 8$.

156 Risposta: **C**. $A \cap B = \emptyset$. Se così non fosse, vi sarebbero persone che contemporaneamente fanno i cuochi e le pulizie.

157 Risposta: **D**. I numeri aumentano di volta in volta di +5.

158 Risposta: **C**. L'altezza è $8 - 3 = 5$ e conseguentemente la base vale 7. Quindi $a = 2$, $b = 9$, $c = 8$, $d = 9$, $e = 3$.

159 Risposta: **C**. Il volume della sfera si calcola come $V_{\text{sfera}} = 4/3 \cdot \pi \cdot K^3$, mentre il volume di un cilindro avente le misure espresse nel problema è pari a

$$V_{\text{cil}} = \frac{\pi \cdot K^3}{4}$$

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.

160 Risposta: **E**. La soluzione è $4 + 8 + 16 + 32 + 64 = 124$.

161 Risposta: **A**. La risposta si ottiene impostando la proporzione $160 = 80 : 152 : x$, da cui si ricava $x = (152 \cdot 80) : 160 = 76$.

162 Risposta: **B**. $(1/4 + 1/4 + 1/2) : 1/4 = 1 \cdot 4 = 4$

163 Risposta: **B**. Si giunge alla soluzione secondo l'ordine alfabetico.

164 Risposta: **C**. Per la volta a botte, invece, l'altezza massima si raggiunge sommando al va-

lore del piano d'imposta, metà del lato del quadrato di base che nel nostro caso vale $4 \text{ m} / 2 = 2 \text{ m}$.

165 Risposta: **A**. Si arriva alla soluzione partendo dal primo e sottraendo progressivamente i numeri dispari 1, 3, 5, 7 ($23 - 5 = 18$; $18 - 7 = 11$).

166 Risposta: **B**. ($562 : 2 = 281 + 1 = 282 : 2 = 141 + 1 = 142 : 2 = 71$)

167 Risposta: **D**. Si giunge alla soluzione attraverso il calcolo $90 - (23 - 5 + 34) = 38$ km.

168 Risposta: **B**. La serie alfabetica salta di 4 lettere ogni volta.

169 Risposta: **C**. Partendo da AZ:
 $A + 1 = B$; $Z - 1 = Y \rightarrow BY$
 $B + 1 = C$; $Y - 1 = X \rightarrow CX$
 $C + 1 = D$; $X - 1 = W \rightarrow DW$
 $D + 1 = E$; $W - 1 = V \rightarrow EV$
 $E + 1 = F$; $V - 1 = U \rightarrow FU$

170 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 una per quadrupede) e quante zampe hanno (quattro per quadrupede e due per uccello) e l'unica risposta che risponde ai requisiti è la **C**.

171 Risposta: **D**. La soluzione si ottiene dividendo 44 per 4.

172 Risposta: **D**. Il quarto numero delle due righe è ottenuto moltiplicando il primo per il secondo e sottraendo dal risultato il terzo.

173 Risposta: **D**. Il terzo numero è il risultato del prodotto dei primi due.

174 Risposta: **C**. Le ultime cifre dei due numeri sono 7 e 2, il cui prodotto è 14. Il prodotto cercato finirà dunque per 4.

175 Risposta: **A**. Ogni numero dopo l'1, si ottiene moltiplicando fra loro i due numeri precedenti: $16 \cdot 64 = 1024$.

176 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.

177 Risposta: **C**. La risposta corretta è 30. Infatti $2 \cdot 3 = 6$, $6/2 = 3$; $3 \cdot 4 = 12$, $12/2 = 6$; $6 \cdot 5 = 30$.

178 Risposta: **D**. Si imposta la proporzione $4 : x = x : 2$, dalla quale $x = 2\sqrt{2}$

179 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°.

180 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/k 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.

181 Risposta: **E**. Una buona maniera per semplificare il problema è cominciare con un esempio più concreto: se leggo da pagina 4 a pagina 6, in totale ho letto le pagine 4, 5 e 6, ovvero 3 pagine. Questo numero può essere calcolato come $6 - 4 + 1 = 3$.

Il termine "1" viene aggiunto poiché anche la pagina 4 è inclusa.

Applicando questo risultato al problema ($x = 4$, $y = 6$), otteniamo $y - x + 1$.

182 Risposta: **E**. Ogni numero viene raddoppiato e si aggiunge 6.

183 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 $3^2 + 4^2 = 5^2$.

184 Risposta: **D**. Se osserviamo la successione come due successioni aritmetiche sovrapposte, nella superiore la ragione è +3, +4, +5 ..., mentre nell'inferiore è +4, +5, +6. Di conseguenza il termine mancante è $14 + 6 = 20$ sopra e $19 + 7 = 26$ sotto.

185 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:

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

186 Risposta: **D**. Si procede per esclusione. La risposta **B** è falsa poiché i Verdi hanno a disposizione 12 punti, che sommati ai 45 li portano a 57, mentre i Gialli con una sola partita vinta arrivano a 56. La risposta **A** non è certa perché tutte le squadre che seguono i Grigi dal sesto all'undicesimo posto potrebbero, raggiungendo i 9 o 12 punti a disposizione, scavalcare i Grigi. L'opzione **B** è falsa perché al più la squadra Indaco può totalizzare $35 + 9 = 44$ punti e la squadra al dodicesimo posto ne ha già 45. La risposta **E** è falsa in quanto il punteggio massimo potrebbe essere 94. La risposta **D** è corretta in quanto la terzultima squadra può al più totalizzare 41 punti.

187 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.

188 Risposta: **B**. Se 1/4 di miscela è acqua, l'alcol costituisce i rimanenti 3/4 e il rapporto alcol/acqua è 3 : 1.

189 Risposta: **D**. Se 60 persone consumano 6 matite in un giorno, 40 persone (tolte le 20 in ferie) ne consumeranno 4 in un giorno e 20 in 5 giorni.

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

191 Risposta: **D**. La serie è F, 100, G, 102... Il numero che precede la R è 122.

192 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: $AB = 2r \cdot \text{sen}$. In questo caso α è l'angolo dell'esagono, che essendo regolare possiede un angolo di 120° ; 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 $A = b \cdot h = \sqrt{3}L^2$.

193 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.

194 Risposta: **B**. Se m pneumatici costano r euro, il costo unitario è r/m e quindi M ne costeranno Mr/m .

195 Risposta: **C**. Infatti si calcola $(250 + 150) \cdot 13 = 5200$ euro.

196 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). Le **C** e **D** sono false (per esempio potremmo avere una succursale da 15, due da 25 e una da 35).

197 Risposta: **C**. I bambini sono $2/3$ del totale, cioè 28.

198 Risposta: **C**. Il numero all'interno di ciascun cerchio è dato dalla somma dei quadrati dei numeri esterni.

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

200 Risposta: **C**. I numeri in parentesi sono ottenuti dal doppio del prodotto dei numeri esterni diminuiti del prodotto della differenza dei numeri stessi (quindi $12 \times 12 + 14 \times 14 = 340$ diminuiti di $2 \times 2 = 4$ che fa 336).

201 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.

202 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.

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

204 Risposta: **C**. La sequenza descrive le quattro operazioni: somma ($8 + 4 = 12$), sottrazione ($8 - 4 = 4$), moltiplicazione ($8 \cdot 4 = 32$) e divisione ($8/4 = 2$).

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

206 Risposta: **B**. Se 15 uomini su 100 sono calvi, allora non lo sono 85 su 100 e in proporzione, 255 su 300.

207 Risposta: **A**. I numeri della terza riga si ottengono dalla differenza tra i numeri della prima e il doppio dei numeri della seconda.

208 Risposta: **B**. Il numero posto in alto a destra è uguale al risultato della differenza tra la somma dei due numeri inferiori e il numero collocato in alto a sinistra.

209 Risposta: **B**. Ogni termine della successione è somma dei due termini precedenti: $1 + 19 = 20$, $19 + 20 = 39$, $20 + 39 = 59$, $39 + 59 = 98$.

210 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.

211 Risposta: **C**. Si parte addizionando due. Poi si moltiplica per due e si aggiunge 4. Quindi si moltiplica per due e si aggiunge 6 arrivando a 30.

212 Risposta: **D**. L'area del cerchio è proporzionale al quadrato del raggio, mentre il perimetro è proporzionale al raggio. Al raddoppiare del raggio la circonferenza raddoppia e l'area quadruplica. Dunque aumentano entrambi, anche se non nella stessa misura.

213 Risposta: **D**. La serie procede per i numeri di tre posizioni, per le lettere di due.

214 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:

$$2\pi = 2 \cdot \pi \cdot r = 24\pi \text{ cm} \\ S_{BASE} = \pi \cdot r^2 = 144\pi \text{ cm}^2$$

La superficie laterale vale

$$S_{LAT} = \frac{2p \cdot a}{2} = \frac{24\pi \cdot 20}{2} = 240\pi \text{ cm}^2$$

sommandola a quella di base otteniamo la superficie totale:

$$S_{TOT} = S_{BASE} + S_{LAT} = 144\pi + 240\pi = 384\pi \text{ cm}^2$$

Infine, il volume:

$$V = \frac{S_{BASE} \cdot h}{3} = \frac{144\pi \cdot 16}{3} = 768\pi \text{ cm}^3$$

215 Risposta: **B**. $0,111 + 0,001 = 0,112$.

- 216** Risposta: **B**. $25 \times 8 = 200$; $200/10 = 20$, che è il numero di alberi necessari quando la distanza tra di essi è di 10 metri.
- 217** Risposta: **D**. Riga per riga le lettere si susseguono rispettando l'alfabeto ma saltando di due posizioni.
- 218** 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, $69 - 21 = 48$.
- 219** Risposta: **C**. Le persone affette dalla malattia sono la metà del 5% di 5000, ovvero la metà di $5 \cdot 5000/100 = 250$. Quindi si tratta di 125 ricoveri.
- 220** Risposta: **C**. È una successione di lettere distanti tra loro quattro posizioni alfabetiche.
- 221** Risposta: **A**. Arrotondando i numeri in modo da ottenere dei rapporti che si esprimono con frazioni ottengono i seguenti risultati: Calcio: $120/180 = 2/3$; Ginnastica artistica: $120/130 = 12/13$; Danza classica: $55/66 = 5/6$; Nuoto $100/150 = 2/3$; Tennis: $120/150 = 4/5$; Pallacanestro: $50/100 = 1/2$.
- 222** 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.
- 223** Risposta: **B**. Le due serie risultano aumentare di una unità alla volta.
- 224** Risposta: **A**. Dato che due dei tre angoli misurano 60° e 90° , il terzo misura 30° poiché la somma degli angoli interni di un triangolo è 180° . Il triangolo è dunque la metà di un triangolo equilatero con lati $= 8$ e quindi $y = 8/2 = 4$. Poiché $x^2 + y^2 = 8^2$, si ha $x^2 = 64 - 16$, da cui $x = \sqrt{48} = \sqrt{16 \cdot 3} = 4\sqrt{3}$.
- 225** 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.
- 226** Risposta: **D**. I tre punti non sono allineati; per tre punti non allineati, non passa nessuna retta.
- 227** Risposta: **A**. Proprietà associativa:
 $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$
- 228** Risposta: **A**. $X = 108 - (2/3 \cdot 108) + (3/4 \cdot 1/3 \cdot 108) = 108 - (72 + 27) = 108 - 99 = 9$.
- 229** 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.
- 230** Risposta: **D**. La somma dei numeri nei tre triangoli deve essere 30.
- 231** Risposta: **E**. Il numero al vertice sinistro dei triangoli è dato dalla moltiplicazione degli altri due numeri.
- 232** Risposta: **D**. La superficie terrestre è divisa in aree di forma quasi quadrangolare dai paralleli e dai meridiani. Questi ultimi convergono nei poli, per cui l'area compresa tra due meridiani nella zona polare è un triangoloide, ovvero è delimitata su tre lati e non su quattro, in quanto il polo costituisce il lato settentrionale (se ci troviamo al polo Nord) o il lato meridionale (se ci troviamo al polo Sud). Quindi se un esploratore che parte dal polo Sud si sposta in direzione nord di 1 km (lungo un meridiano), poi si sposta verso est di 1 km (lungo un parallelo) e nuovamente scende in direzione sud di 1 km (lungo un altro meridiano), torna esattamente nel punto di partenza.
- 233** Risposta: **C**. Possiamo partire dal fatto che la somma di conigli e polli è pari a 10 e che il numero totale delle zampe di conigli e di polli è di 28, questo si può dire poiché nel testo c'è scritto che la pecora è una sola. Ora il problema è risolvibile applicando un sistema con 2 incognite e 2 equazioni:

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 2x + 4y = 28 \end{cases}$$
dove x è il numero dei polli, infatti nella seconda equazione x è moltiplicato per 2 poiché l'equazione si riferisce al numero di zampe, mentre y è il numero dei conigli. Se risolviamo l'equazione troviamo che:

$$\begin{cases} x = 10 - y \\ 2(10 - y) + 4y = 28 \end{cases}$$
che svolta dà come risultato $y = 4$, cioè i conigli sono 4 mentre i polli sono 6.
- 234** Risposta: **A**. La successione è data dall'elevazione alla quarta di 2, 3, 4, 5; quindi per continuare la successione bisogna scrivere $1296 = 6^4$
- 235** 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 $AB = r\sqrt{2} = 3$, da cui $r =$

$3/\sqrt{2}$. Ne discende che la circonferenza è uguale a $C = 2\pi r = 2 \cdot 3,14 \cdot 3 : 1,414 = 13,32$.

236 Risposta: **A**. Lo spago costa 4 euro al metro e $4 \cdot 2,2 = 8,80$ euro.

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

238 Risposta: **C**. Sono necessari $6 \cdot 5/2 = 15$ uomini.

239 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.

240 Risposta: **C**. La soluzione è ottenuta triplicando i numeri di volta in volta e aggiungendo +2.

241 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”.

242 Risposta: **A**. La serie è in senso verticale: il secondo numero si ottiene dividendo il primo per due e aggiungendo 10 unità. Il terzo è dato dall’aggiunta di 12 unità al secondo.

243 Risposta: **D**. I numeri della successione hanno differenza pari ad alternativamente 3 e 5: $29 - 26 = 3$, $26 - 21 = 5$, $21 - 18 = 3$, $18 - 13 = 5 \dots$

244 Risposta: **B**. 14 è il numero pari che manca nella sequenza.

245 Risposta: **E**. In ogni triangolo il numero in alto è il doppio della somma degli altri due: $2 \cdot (11 + 8) = 38$.

246 Risposta: **D**. L’arrotondamento si effettua per difetto se l’ultima cifra decimale è compresa tra 0 e 4 inclusi e per eccesso se è compresa tra 5 e 9 inclusi; l’arrotondamento al decimo prevede il troncamento dopo la prima cifra decimale. L’arrotondamento al decimo di 4,12 è 4,1.

247 Risposta: **B**. Tagliando ogni giorno un metro di corda sono necessari solo 6 tagli per dividere la corda in pezzi da un metro ciascuno, quindi dopo 6 giorni l’operazione sarà finita.

248 Risposta: **C**. Se ci fossero solo galline vi sarebbero 40 teste e 80 zampe; poiché avanzano 20 zampe ($100 - 80 = 20$) vuol dire che ci sono 10 conigli e $40 - 10 = 30$ galline.

249 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 $96 - 20 = 76$.

250 Risposta: **D**. Infatti $6 - 1/6 = 35/6$.

251 Risposta: **A**. In questa successione ogni termine è pari alla somma dei precedenti due; quindi sommando gli ultimi due termini (27 e 44) abbiamo 71.

252 Risposta: **A**. L’incognita è il risultato dell’equazione $n + 8 = 8n$, ovvero $8 = 7n$ e $n = 8/7$.

253 Risposta: **E**. La soluzione è $432/(24 \cdot 3) = 6$ persone.

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

255 Risposta: **A**. Si devono individuare le scritte sul lato del foglio come lo si vede prima di tagliarlo e piegarlo. Le lettere che sono sulla copertina e sull’ultima pagina si trovano sul lato inferiore, perciò si possono scartare le alternative 1 e 3. Piegando il foglio in alto a sinistra si deve trovare il numero 1, che compare in questa posizione solo nella figura 4.

256 Risposta: **D**. La vasca possiede una capacità di 125 cm^3 , questi però sono già occupati in parte, dalla sfera di 25 cm^3 . Quindi il mercurio necessario a sommergere la sfera sarà $125 \text{ cm}^3 - 25 \text{ cm}^3 = 100 \text{ cm}^3$.

257 Risposta: **C**. I termini della successione sono alternativamente il precedente diviso per 2 e il precedente meno 2. Infatti $80/2 = 40$, $40 - 2 = 38$, $38/2 = 19$ e $19 - 2 = 17$.

258 Risposta: **E**. Il numero di cubi contenuti nel parallelepipedo è uguale a 5 per 5 cubi sulla base, moltiplicato per 4 cubi in altezza: $5 \cdot 5 \cdot 4 = 100$ cubi. Il numero dei cubi neri può essere al massimo uguale a 100 meno il numero di cubi bianchi visibili in figura, che sono 36.

259 Risposta: **E**. Sommando ogni numero troviamo la coppia a cui abbinarlo; per 388 è 19 perché $3 + 8 + 8 = 19$.

260 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: $5^2 = 3^2 + 4^2$

261 Risposta: **B**. Il fruttivendolo ha speso $300 \cdot 0,23 = 69,00$ euro per comprare le mele. Ne rivende 240 a 0,68 euro, ricavando 163,20 euro. La differenza è uguale a 94,20.

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

263 Risposta: **B**. Il cono è il solido di rotazione ottenuto facendo ruotare un triangolo rettangolo intorno a un cateto; quest'ultimo sarà pari all'altezza del cono, mentre l'altro cateto sarà pari al raggio della base del cono.

264 Risposta: **B**. Ciascun numero successivo al 2 è il quadrato del precedente.

265 Risposta: **B**. Se al posto delle lettere sostituiamo la loro posizione nell'alfabeto vedremo che il numero nel cerchio equivale alla differenza tra i due numeri infatti $H = 8$, $D = 4$ quindi $8 - 4 = 4$ poi $L = 10$, $C = 3$, $10 - 3 = 7$ e infine $O = 13$, $M = 11$, $13 - 11 = 2$.

266 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 $144 \cdot 35/9 = 16 \cdot 35 = 560$.

267 Risposta: **B**. Sommando un numero al suo triplo abbiamo il suo quadruplo e $7 \cdot 4 = 28$.

268 Risposta: **E**. Equivale all'equazione $10 + x/3 = 2x$; da questa ricaviamo $x = 30/5 = 6$.

269 Risposta: **A**. Per tre punti allineati passa una e una sola retta.

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

271 Risposta: **E**. La lumaca percorre effettivamente un metro al giorno, quindi per compiere un percorso di 7 metri avrà bisogno di 7 giorni.

272 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.

273 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.

274 Risposta: **E**. Ogni numero viene ottenuto moltiplicando il precedente per 2 e aggiungendo 1.

275 Risposta: **D**.

276 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.

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

278 Risposta: **C**. Ha un guadagno di 12 centesimi al chilo che moltiplicato per 850 kg produce un guadagno di 10200 centesimi ovvero 102 euro.

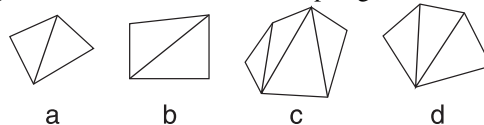
279 Risposta: **A**. Bisogna moltiplicare i numeri all'esterno dei triangoli e dividere per 10 per trovare il numero all'interno del triangolo.

280 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.

281 Risposta: **B**. In un poligono convesso di n lati, la somma degli angoli interni è $180^\circ \cdot (n - 2)$

282 Risposta: **C**. La somma degli angoli interni di un triangolo è 180° . La somma degli angoli interni di un poligono può essere determinata dividendo il poligono in triangoli e moltiplicando il loro numero per 180° .

Nella figura seguente sono state tracciate alcune diagonali, in modo da dividere i poligoni in triangoli:



283 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.

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

285 Risposta: **A.** I numeri romani sono il sistema di numerazione in uso nell'antica Roma. Il sistema di numerazione romano è di tipo additivo, ovvero a ogni simbolo è associato un valore, e il numero rappresentato è dato dalla somma dei valori dei simboli (che per tanto assomigliano a delle lettere e possono essere definiti con simboli letterali). I numeri romani sono sequenze costituite dai simboli base: I = 1; V = 5; X = 10; L = 50; C = 100; D = 500; M = 1000. Per ottenere gli altri interi bisogna combinare tra loro questi simboli in modo da ottenere stringhe che rispettino alcune regole. Quindi XVI = X + V + I = 10 + 5 + 1 = 16.

286 Risposta: **C.** Si giunge alla soluzione $7/2,5 \cdot 20 = 56$ euro.

287 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^a e la 4^a) la prima consonante è sempre la k, quindi la soluzione corretta sarà la **D**.

288 Risposta: **D.** Infatti posto che $2/3$ e $10/20$ sono inferiori all'unità e quindi inferiori alle altre tre frazioni (di valore superiore a 1), abbiamo $2/3 = 0,667$ e $10/20 = 1/2 = 0,5$.

289 Risposta: **C.** L'intersezione di due insiemi, contiene tutti gli elementi comuni ai rispettivi insiemi; la **B** è sbagliata, perché manca l'elemento 4.

290 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.

291 Risposta: **D.** Ragioniamo in termini di prati tagliati in un'ora, ovvero di quante volte in un'ora può essere tagliato il prato. Il marito taglia 1 prato l'ora, mentre la moglie taglia 1,5 prati l'ora, essendo 40 minuti i $2/3$ di un'ora. Insieme tagliano 2,5 prati l'ora. Il prato quindi lo tagliano in $1/2,5 = 2/5$ di ora, ovvero 24 minuti. Se lavorano insieme per 10 minuti ($1/6$ di un'ora), taglieranno $1/6$ di quanto tagliano in un'ora, ovvero 2,5 prati. Quindi in 10 minuti tagliano $1/6 \cdot 2,5 = 1/6 \cdot 5/2 = 5/12$ di prato. I rimanenti $7/12$ saranno tagliati dalla moglie, che ci impiegherà

$$\frac{7/12}{3/2} = \frac{7}{18}$$

di ora, ovvero 23 minuti e 20 secondi. Aggiungendoli ai 10 minuti di lavoro insieme col marito otteniamo 33 minuti e 20 secondi, che sottratti dai 40 che impiegherebbe da sola a tagliare l'intero prato, danno un risparmio di 6 minuti e 40 secondi.

292 Risposta: **C.** 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 64 cubetti solo i due più interni su ognuno dei 12 spigoli del cubo originario (quindi 24 cubetti) hanno due facce dipinte; gli 8 cubetti sui vertici ne hanno 3, e i rimanenti 32 ne hanno solo una.

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

294 Risposta: **B.** $20 - 16 = 4$, $25 - 20 = 5$, $31 - 25 = 6 \dots$ 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 $16 - 3 = 13$.

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

296 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.

297 Risposta: **C.** Infatti si effettua $(500 + 120) \cdot 17 = 10\,540$ euro.

298 Risposta: **E.** La strada percorsa da ogni singola gomma è calcolabile nel seguente modo, si moltiplica la distanza cioè 20 000 km per $4/5$ poiché le gomme effettivamente utilizzate sono 4 ma noi ne abbiamo a disposizione 5; il risultato è $20\,000 \text{ km} \cdot 4/5 = 16\,000 \text{ km}$.

299 Risposta: **B.** Schematizzando la situazione di vincite e perdite, abbiamo:

Primo vincitore: riceve 3 e dà $2+3+4=9$: saldo = -6
Secondo vincitore: riceve 6 e dà $1+3+4=8$: saldo = -2
Terzo vincitore: riceve 9 e dà $1+2+4=7$: saldo = +2
Quarto vincitore: riceve 2 e dà $1+2+3=6$: saldo = +6
Per avere lo stesso numero iniziale di caramelle bisognerebbe darne lo stesso numero di quante se ne riceve.

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

301 Risposta: **B.** Se il foro si completa in 5 minuti col trapano elettrico, in 2 minuti si realizzano $2/5$ del lavoro. I rimanenti $3/5$ vengono realizzati col trapano manuale. Se col trapano manuale si realizza l'intero lavoro in

20 minuti, i rimanenti $3/5$ si realizzeranno in $20 \cdot 3/5 = 12$ minuti.

302 Risposta: **D**. Infatti $11/4 = 2,75 > 2$.

303 Risposta: **A**. Si addiziona ogni volta di una unità partendo da 2: ($3 + 2 = 5 + 3 = 8$ ecc.).

304 Risposta: **D**. L'area della corona circolare è $\pi(r_2^2 - r_1^2) = \pi(9 - 4) = 5\pi$.

305 Risposta: **A**.
 $V = \frac{1}{3} \pi \cdot r^2 \cdot h = \frac{1}{3} \pi \cdot 9 \cdot 10 = 94,2 \text{ cm}^3$

306 Risposta: **B**. La serie è composta da quadrati: infatti $5 \cdot 5 = 25$, $6 \cdot 6 = 36$, $7 \cdot 7 = 49$.

307 Risposta: **E**. Se sommiamo ordinatamente i numeri posti a destra e a sinistra si può notare che si giunge al medesimo numero, cioè 28.

308 Risposta: **D**. In ogni triangolo, ogni lato è maggiore della differenza degli altri due e minore della loro somma.

309 Risposta: **B**. In ogni colonna il primo numero si ottiene come somma degli altri 2.

310 Risposta: **A**. Infatti $1/10 = 0,1$ e $20\% = 20/100 = 0,2$.

311 Risposta: **D**. Infatti $1000 + 10 + 40 + 20 + 30 = 1100$.

312 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° giorno occupava tutto il lago, al 99° ne occupava metà e al 98° un quarto.

313 Risposta: **A**. La serie è data moltiplicando il numero con il suo precedente ($5 \cdot 4 = 20$; $20 \cdot 19 = 380$; $380 \cdot 379 = 144020$)

314 Risposta: **C**. È infatti una forma indefinita.

315 Risposta: **A**. Si giunge alla soluzione $96/12 = 8$ euro.

316 Risposta: **B**. La somma di tutte le righe e colonne è sempre 40.

317 Risposta: **D**. Facciamo la proporzione $(720/1500) \cdot 100 = 48\%$.

318 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 $750 \text{ g} \cdot 4 = 3000 \text{ g}$.

319 Risposta: **E**. La successione segue questo ordine: $4 + 3 = 7$, $7 + 6 = 13$, $13 + 12 = 25$ e $25 + 24 = 49$ cioè per avere il termine successivo è sufficiente sommare al risultato avuto il doppio dell'incremento, quindi $49 + 48 = 97$.

320 Risposta: **D**. Indicando con x il prezzo ignoto del secondo articolo, si può scrivere la relazione tra la moltiplicazione e l'addizione citata nel testo come: $6x = 6 + x$, da cui $5x = 6$ e dunque $x = 6/5 = 1,2$. Il totale è dato dalla somma fra 1,2 euro e 6 euro.

321 Risposta: **B**. Ogni esagono è composto da sei triangoli equilateri, ciascuno di area uguale a $45/6 = 7,5 \text{ cm}^2$. Ognuno ha altezza uguale all'apotema dell'esagono, per cui $a = \sqrt{3}/2l$ dove l è il lato. L'area del triangolo si calcola: $A (a \cdot l)/2 = ((\sqrt{3}/2)l \cdot l)/2 = 7,5$, da cui si ricava: $l^2 = 17,3$ ossia $l = 4,16 \text{ cm}$ e $a = 3,60 \text{ cm}$.

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

323 Risposta: **E**. Indicando con x il singolo round, per rispondere alla domanda è necessario verificare dopo quanti x le due opzioni hanno lo stesso costo. L'opzione round diurno feriale si esprime in simboli come $6x + 150$, mentre il prezzo per singolo round è $10x$. Quindi si ha $6x + 150 = 10x$, da cui $x = 150/4 = 37,5$, perciò la prima opzione è più conveniente sopra i 38 round.

324 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 $65 + 64 = 129$.

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

326 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.

327 Risposta: **C**. Il lato opposto all'angolo retto di un triangolo rettangolo si dice ipotenusa. Se la lunghezza dell'ipotenusa è c e quelle degli altri due lati (cateti) sono rispettivamente a e b , per il teorema di Pitagora vige la relazione:
 $a^2 + b^2 = c^2$
usando il teorema di Pitagora abbiamo:

$$c^2 = 5^2 + 5^2 = 50$$

$$c = \sqrt{50} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{2} = 5\sqrt{2} = 1,41 \cdot 5 = 7,05$$

- 328** Risposta: **A**. Ogni lettera è composta solo da linee rette.
- 329** 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.
- 330** Risposta: **C**. Il numero al vertice sinistro dei triangoli è dato dalla moltiplicazione degli altri due numeri.
- 331** Risposta: **D**. La domanda si concentra solo sul libro di destra, cioè quello non capovolto. Poiché viene richiesto di sommare le due pagine estreme, e dal momento che il libro possiede 100 pagine il risultato sarà $1 + 100 = 101$.
- 332** Risposta: **E**. Utilizzando le potenze in base 2 sappiamo che $1024 = 2^{10}$. Quindi in 10 giorni il ragazzo arriverà a 2 euro, il giorno seguente arriverà alla metà cioè a 1 euro e il giorno seguente scenderà sotto l'euro; in quel momento saranno passati 12 giorni.
- 333** Risposta: **E**. Consideriamo solo le frazioni superiori all'unità: $4/3 = 1,333$; $5/4 = 1,25$ e $14/9 = 1,556$.
- 334** Risposta: **D**. Il quarto numero di ogni colonna si ottiene dalla somma dei primi due meno il terzo.
- 335** Risposta: **C**. I numeri di posto pari sono ottenuti moltiplicando per 3 il precedente; quelli di posto dispari sono ottenuti sottraendo 1 al precedente. L'ultimo numero, di posto dispari, vale dunque $69 - 1 = 68$.
- 336** 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 $198 - 88 = 110$.
- 337** Risposta: **D**. Si raggiunge la soluzione con una proporzione: $60 \cdot 650/40 = 975$ minuti.
- 338** Risposta: **E**. Sommando $18^\circ + 62^\circ + 90^\circ$ si ottiene 170° ovvero un valore non compatibile con un triangolo dato che la somma degli angoli interni di un triangolo è sempre pari a 180° .
- 339** Risposta: **A**. Le due serie aumentano una di 3 unità partendo da D, l'altra di 4 unità partendo da A. Quindi alla E bisogna aggiungere 4.

- 340** Risposta: **B**. $x = 4/3z = 80^\circ$
per cui $y = 360^\circ - 80^\circ - 90^\circ - (180^\circ - 60^\circ) = 70^\circ$.
- 341** Risposta: **D**. Una regola fondamentale della geometria dice che la somma degli angoli interni di un triangolo è pari a 180° , ovvero un angolo piatto.
- 342** Risposta: **C**. Ha un guadagno di 1,20 euro al chilo che moltiplicato per 600 kg produce un guadagno di 720 euro.
- 343** Risposta: **E**. Robert ha supposto che 5 chilometri fossero uguali a 8 miglia, ossia $1 \text{ km} = 8/5$ miglia, e in questo caso 200 km corrispondono a $(200 \cdot 8/5) = 320$ miglia. Il tempo impiegato a percorrere 320 miglia a 60 miglia all'ora è dato da $t = s/v = 320/60$ ore = 5 ore e 20 minuti. In realtà, poiché $1 \text{ km} = 5/8$ di miglio, la distanza da percorrere è uguale a $200 \cdot 5/8 = 125$ miglia. Il tempo impiegato a percorrere tale distanza alla velocità di 60 miglia all'ora è uguale a $125/60 = 2$ ore e 5 minuti. La differenza tra 5 ore e 20 minuti e 2 ore e 5 minuti è uguale a 3 ore e 15 minuti.
- 344** Risposta: **D**. Il traghetto *Velox* impiega in tutto 20 minuti per ogni traversata, compresa la sosta. 4 ore corrispondono a 240 minuti, che diviso 20 è uguale a 12 viaggi di andata e ritorno. I viaggi di ritorno sono la metà, cioè 6. Il traghetto *Speedy* impiega 15 minuti per ogni traversata, in 4 ore compie 16 viaggi, ossia 8 ritorni.
- 345** Risposta: **E**. Se osserviamo la successione come due successioni aritmetiche sovrapposte, nella superiore la ragione è -2 , mentre nell'inferiore è prima -24 e poi -20 ; la successiva ragione sarà pertanto -16 . Di conseguenza il termine mancante è $40 - 16 = 24$.
- 346** 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 $200 = 8 \times 25$, 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 $p \times 0,125^2 \times 1 = 0,049 \text{ m}^3$, dove 0,125 è il raggio del tubo in metri. Quindi 128 tubi occupano un volume di $128 \times 0,049 = 6,28 \text{ m}^3$ e la differenza è $8 - 6,28 = 1,72 \text{ m}^3$.
- 347** Risposta: **C**. Il 4% di 400 000 è 16 000, quindi il capitale dopo un anno sarà di $400 000 + 16 000 = 416 000$ euro.

348 Risposta: **A**. La soluzione è $35 \cdot 5,5/10 = 19,25$ euro.

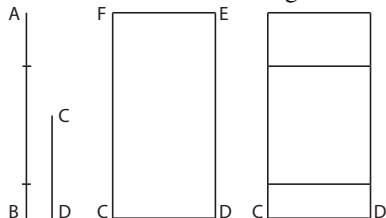
349 Risposta: **E**. Se prendiamo la successione alfabetica: $Z - 2 = U - 3 = R - 4 = N - 5 = G$.

350 Risposta: **E**. Si raggiunge la soluzione con una proporzione, quindi $45 \cdot 45/60 = 33,75$ km.

351 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 $28 \cdot 4 = 112$.

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

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



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

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

356 Risposta: **D**. La moto percorre 120 km in 60 minuti, quindi percorre 400 km in $60 \cdot 400/120 = 200$ minuti.

357 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 .

358 Risposta: **C**. Con una profondità di 5 cm, la base della scatola diventa di 20×11 cm, e il suo volume sarà $20 \times 11 \times 5 = 1100$ cm³.

359 Risposta: **B**. La domanda chiede quale tra gli anni proposti è lo stesso sia se letto da sinistra verso destra, come normalmente si fa, sia da letto capovolto. Se osserviamo bene l'unico è il 1961, poiché il 1991 sarebbe 1661, il 1919 diventerebbe 6161.

360 Risposta: **C**. Il peso lordo è la somma del peso netto e della tara $735 + 15 = 750$ kg.

361 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.

362 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 $9 + 8 = 17$.

363 Risposta: **B**. Un decimetro equivale a 10 cm. Di conseguenza 3,60 dm corrispondono a 36 cm.

364 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.

365 Risposta: **C**. Il 16 gennaio è o un martedì o un venerdì, giorni di apertura del museo. Per determinare quali sono le date che corrispondono a un martedì o a un venerdì, si devono ricercare quelli che distano un multiplo di 7 dal 16 gennaio oppure fra di loro. Il 30 gennaio e il 6 febbraio sono a loro volta o martedì o venerdì, in quanto distano dal 30 gennaio rispettivamente 14 e 21 giorni. Anche il 3 febbraio e il 17 febbraio distano fra loro 14 giorni, per cui devono essere entrambi o martedì o venerdì, in caso contrario infatti il museo sarebbe chiuso in quei due giorni e sia il sospettato A sia il sospettato E avrebbero detto il falso, in contrasto con quanto affermato che uno solo dei sospettati mente. L'unica data che non può essere martedì né venerdì è il 9 febbraio, per cui il sospettato che mente è C. Si può dedurre che giorno è il 9 febbraio partendo dalla considerazione che tra il 3 febbraio il 6 febbraio, che sono giorni di apertura, ci sono solo tre giorni di distanza, e l'unica combinazione possibile è 3 febbraio martedì e 6 febbraio venerdì: infatti se il 3 febbraio fosse venerdì il 6 febbraio sarebbe lunedì. Il 9 febbraio cade tre giorni dopo il 6 febbraio, perciò è un lunedì.

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

367 Risposta: **B**. La frazione $7/5$ è l'unica maggiore dell'unità ed è dunque la maggiore delle frazioni proposte.

368 Risposta: **C**. I termini di posto dispari (21, 24, 27, 30) differiscono di 3 a crescere, mentre quelli di posto pari (42, 39, 36, 33) differiscono di 3 a decrescere; di conseguenza il termine successivo è 33.

369 Risposta: **D**. Il prodotto dei numeri nei triangoli in alto e in basso è uguale al prodotto dei numeri nei triangoli a sinistra e a destra.

- 370** Risposta: **B**. Sia i i numeri delle celle superiori, sia quelli delle celle inferiori seguono un andamento di tipo $+1, +2, +3$, ovvero $2 + 1 = 3, 3 + 2 = 5, 5 + 3 = 8$ ecc.
- 371** 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 .
- 372** Risposta: **D**. I termini sono tutte potenze del 3.
- 373** Risposta: **D**. Consideriamo i piazzamenti di Italo, Giulio e Mauro. Quest'ultimo è giunto 3 posizioni avanti l'ultimo (Italo) e 2 posizioni avanti il settimo cioè Giulio, quindi poiché c'è una posizione di differenza tra Giulio e Italo questo significa che Italo è arrivato ottavo e che quindi i partecipanti erano 8.
- 374** Risposta: **D**. $3^2 + 6^2 \neq 9^2$; il teorema di Pitagora non è soddisfatto.
- 375** Risposta: **C**. Il terzo numero è il risultato dell'addizione dei numeri precedenti in senso orizzontale.
- 376** Risposta: **A**. La sequenza è dei numeri naturali elevati ai rispettivi successivi ($1^2 = 1, 2^3 = 8, 3^4 = 81, 4^5 = 1024, 5^6 = 15625$).
- 377** Risposta: **A**. Consideriamo solo le frazioni superiori all'unità: $25/4 = 6,25; 7/2 = 3,5$ e $8/3 = 2,667$.
- 378** Risposta: **C**. $1 \text{ BE} = 12 \text{ g} = 12 \cdot 16 \text{ kg} = 192 \text{ kg}; 4800 = 960 \text{ kg}; x = 960/192 = 5 \text{ BE}$.
- 379** 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 $100(21,99 - 5,50) = 1649$.
- 380** Risposta: **D**. Infatti la dose giornaliera per il bambino è $100 \text{ mg/kg} \cdot 18 \text{ kg} = 1800 \text{ mg}$; se va somministrato ogni 8 ore (ossia tre volte al dì), ciò significa che il bambino ne assumerà $1800/3 = 600 \text{ mg}$ per volta; infine, essendo il misurino da 150 mg, esso dovrà essere riempito $600/150 = 4$ volte.
- 381** Risposta: **A**. La successione è una ripetizione della terna 2, 4, 12.
- 382** Risposta: **B**. Poiché la velocità è M/H km/h e percorre N chilometri in
- $$\frac{N}{\frac{M}{H}} = \frac{NH}{M} \text{ ore.}$$
- 383** 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 : $11 - 3 = 8$.
- 384** Risposta: **D**. Non si può dire che un elemento appartenga a B e non a A , sapendo solamente che appartiene alla loro unione.
- 385** 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.
- 386** 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: $2p = 3 + 3 + 12 + 12 = 30 \text{ cm}$.
- 387** Risposta: **C**. È una progressione aritmetica di ragione 6: il termine incognito è $39 + 6 = 45$.
- 388** Risposta: **B**. Se scegliendo 2 impiegati a caso almeno 1 di essi porta la cravatta, vuol dire che al più uno tra tutti non la porta; dunque 99 la portano e 1 non la porta.
- 389** 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 , $A = E$.
- 390** Risposta: **A**. Infatti 2 ore e 15 minuti (ovvero 135 minuti) è un tempo esattamente triplo di 45 minuti; a un tempo triplo corrisponde una percorrenza tripla.
- 391** Risposta: **D**. Utilizzando lo strapiombo come uno dei lati più lunghi del rettangolo, il perimetro rimanente da recitare è dato da $2x + y$. Bisogna trovare i valori di x e y per i quali $x \cdot y$ ha valore massimo. Questi valori possono essere solo numeri interi pari, perché i pannelli (che misurano 2 m) non possono essere tagliati. Unendo questa informazione con l'equazione del perimetro $2x + y = 16 - 2 = 32$, si hanno i casi seguenti:
 $x = 2, y = 28 \quad x \cdot y = 56 \text{ m}^2$
 $x = 4, y = 24 \quad x \cdot y = 96 \text{ m}^2$
 $x = 6, y = 20 \quad x \cdot y = 120 \text{ m}^2$
 $x = 8, y = 16 \quad x \cdot y = 128 \text{ m}^2$ (risposta corretta)
 $x = 10, y = 12 \quad x \cdot y = 120 \text{ m}^2$
- 392** Risposta: **C**. In ogni terna di numeri il numero in alto è il doppio della somma degli altri due: $2 \cdot (2 + 3) = 10, 2 \cdot (4 + 2) = 12, 2 \cdot (1 + 2) = 6$.

393 Risposta: **C**. Inserendo i numeri che corrispondono ai giorni di un mese in una tabella con 7 colonne, si individua l'unica colonna che presenta tre date pari (la seconda).

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Dunque, se la seconda colonna corrisponde al martedì, la colonna in cui si trova il 19 corrisponde al venerdì.

394 Risposta: **D**. Nei numeri romani abbiamo: M = 1000, D = 500, C = 100, L = 50, X = 10, V = 5 e I = 1; di conseguenza MDCCCLXXVI = 1000 + 500 + 100 + 100 + 100 + 50 + 10 + 10 + 5 + 1 = 1876.

395 Risposta: **D**. Il numero tra parentesi è il quadrato della differenza dei due numeri a lato.

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

397 Risposta: **B**. Si effettua una semplice operazione: $200/0,50 = 400$ monete.

398 Risposta: **C**. Angoli di 60° , 90° e 120° implicano l'uso di triangoli equilateri, quadrati (o rettangoli) ed esagoni regolari; tutti questi poligoni consentono una pavimentazione periodica e continua.

399 Risposta: **C**. La metà di 12 è 6 a cui sommiamo i $2/3$ di 6, ovvero 4.

400 Risposta: **E**. Se verificiamo 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.

401 Risposta: **B**. Il triangolo BAC è isoscele con angolo al vertice di 45° 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 $180^\circ - 67^\circ 30'' = 112^\circ 30''$.

402 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.

403 Risposta: **A**.

404 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.

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

406 Risposta: **B**. Per riempire completamente la parete da 3 m, dobbiamo fare i conti di quali moduli possiamo inserire. Con un solo modulo da 60 (quello con 3 cassette) la soluzione più economica (aggiungendo 3 moduli da 30 cm e 3 da 50 cm) costa 620 euro. Con due moduli da 60 (140 + 110 euro) la soluzione (con 1 modulo da 30 e 3 da 50) costa 590 euro. Le soluzioni con 3 da 60 + 4 da 30 = 640 euro e quella con 4 da 60 + 2 da 30 = 610 euro sono più costose. La soluzione più economica è quella composta da 5 moduli da 60 (quello con 3 cassette e 4 moduli da 110 euro), con un totale di 580 euro.

407 Risposta: **C**. Le lettere della successione sono distanziate tra loro di 3 posizioni alfabetiche.

408 Risposta: **A**. Nel terzo cerchietto va messo il prodotto dei primi due.

409 Risposta: **B**. I dati che servono per risolvere il problema sono solo quelli delle ultime tre righe della tabella che si riferiscono alla domenica. Poiché Luigi utilizza il parcheggio dalle 9:15 alle 10:45, la spesa cadrà in due fasce tariffarie diverse: 0,50 euro all'ora dalle 9:15 alle 10:00 e 0,80 euro all'ora dalle 10:00 alle 11:45. Poiché le tariffe orarie valgono anche per frazioni di ora, la spesa totale di Luigi sarà di $0,50 + (0,80 \cdot 2) = 2,10$ euro.

410 Risposta: **A**. Il numero è dato dalla sottrazione dei numeri in senso verticale od orizzontale delle colonne centrali o in senso diagonale.

411 Risposta: **D**. Partendo dal primo numero si prosegue raddoppiando il numero stesso aumentato di 1.

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

413 Risposta: **D**. Dal testo si ricava che per delimitare n quadretti, servono $2n + 2$ bastoncini $50 \cdot 2 + 2 = 102$

414 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 $V_{CIL} = 3V_{CONO}$

415 Risposta: **D**. La colonna centrale si ottiene dalla somma delle colonne laterali sottraendo poi 1 ($17 + 5 - 1 = 21$).

416 Risposta: **B**. Se la segretaria compie $1/3$ del lavoro il primo giorno, questo significa che scrive $150 \cdot 1/3 = 50$ fogli, avanzandone 100, di questi 100 ne batte a macchina $3/5$ il giorno seguente cioè $100 \cdot 3/5 = 60$ perciò rimangono $100 - 60 = 40$.

417 Risposta: **B**. $60\,000 \cdot 40/100 = 24\,000$ euro

418 Risposta: **B**. Si eseguono i calcoli partendo dalle parentesi tonde, dando priorità alle moltiplicazioni e alle divisioni.

419 Risposta: **D**. $7x = 180^\circ$, quindi $4x = 4 \cdot 180/7 = 102,86^\circ$

420 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.

421 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).

422 Risposta: **C**. L'area dell'esagono è pari all'area del rettangolo sommata alle aree dei triangoli. Il rettangolo ha area $S_R = 2a \cdot a = 2a^2$. L'altezza di ognuno dei due triangoli è

$$r - \frac{a}{2} = \frac{2r - a}{2}$$

per cui:

$$S_T = 2a \cdot \frac{2r - a}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2ar - a^2}{2}$$

L'area totale vale pertanto:

$$\begin{aligned} S &= S_R + 2S_T = 2a^2 + 2 \cdot \frac{2ar - a^2}{2} = \\ &= 2a^2 + 2ar - a^2 = a^2 + 2ar = a(a + 2r) \end{aligned}$$

423 Risposta: **A**. La cifra successiva a 5 è 8 ed essendo maggiore di 5 si dovrà aumentare la seconda cifra di una unità.

424 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.

425 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° .

426 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.).

427 Risposta: **E**. Manca difatti una dimensione del rettangolo.

428 Risposta: **E**. Infatti: $13 - 10 = 3$ e $3 \cdot 3 = 9$.

429 Risposta: **E**. La successione è formata da due sottosequenze, una numerica e una alfabetica. Il termine mancante è una lettera. Le lettere sono in ordine alfabetico inverso: per cui dopo la U c'è la T.

430 Risposta: **C**. A metà dell'allenamento, che corrisponde a 21 minuti, Maria ha percorso due sequenze di corsa, due sequenze di camminata e una mezza sequenza di corsa (con una corsa completa arriverebbe a 24 minuti): $6 + 3 + 6 + 3 + 3$. Perciò ha corso per 15 minuti e ha camminato per 6 minuti. Se impiega 7 minuti e mezzo per percorrere 1 km di corsa, in 15 minuti (nel doppio del tempo) percorre 2 km. Se impiega 12 minuti per percorrere 1 km camminando, nella metà del tempo percorre 0,5 km. In totale percorre 2,5 km.

431 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.

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

433 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 $13 + 2 = 15$.

434 Risposta: **C**. Il primo bimbo mangia $1/3$ della quantità iniziale cioè $27/3 = 9$, lasciando quindi $27 - 9 = 18$ cioccolatini. Dei rimanenti un altro bimbo ne mangia ancora $1/6$ quindi $18/6 = 3$ avanzandone infine $18 - 3 = 15$.

435 Risposta: **C**. Il terzo cerchietto è dato dalla divisione del numero del primo cerchio per il secondo.

436 Risposta: **D**. Un quadrilatero ha sempre 4 lati; le affermazioni **A** e **B**, sono vere solo in casi particolari.

437 Risposta: **B**. I termini di posizione pari sono il quadrato del termine precedente e il doppio del seguente.

438 Risposta: **A**. L'unico insieme è il segmento geometrico, che per quanto corto è comunque formato da infiniti punti, dato che il punto è un'entità geometrica senza dimensioni.

439 Risposta: **C**. Ogni autobus, tra tragitto e sosta, è impegnato per un totale di 70 minuti. Se parte un autobus ogni 12 minuti, il primo autobus può ripartire per il ritorno dopo 72 minuti (il primo multiplo di 12). 72 diviso 12 è uguale a 6, per cui occorrono 6 autobus per ogni tratta Bologna-Parma e 6 per ogni ritorno Parma-Bologna.

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

441 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.

442 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.

443 Risposta: **B**. Il nano raddoppia l'altezza fino al nono giorno, quando avrà raggiunto l'altezza di $2^8 = 256$ 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.

444 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 $7 \cdot 2 = 14$

445 Risposta: **A**. In ogni gruppo, i primi due numeri vanno divisi tra di loro e il terzo è la soluzione.

446 Risposta: **D**. Come vediamo le lettere d, g, e l sono spaziate tra di loro di tre posizioni. Quindi la lettera che continua la sequenza, deve seguire questa legge, e perciò avremo la lettera o.

447 Risposta: **A**. Partendo dal primo numero i successivi diminuiscono di 5 in 5.

448 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.

449 Risposta: **A**. Si può applicare il teorema di Pitagora con questi valori.

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

451 Risposta: **C**. Per $6 \cdot 2000/1000 = 12$ giorni; per $6 \cdot 2000/3000 = 4$ giorni.

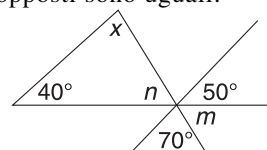
452 Risposta: **B**. I fogli pari sono quelli dall'inizio del libro fino all'ultima pagina pari precedente la 777 (ovvero $776/2 = 388$) meno quelli dall'inizio del libro fino all'ultima pagina pari precedente la 111 (ovvero $110/2 = 55$): $388 - 55 = 333$.

453 Risposta: **C**. $600/(30 \cdot 5) = 4$ persone.

454 Risposta: **C**. Si ottiene moltiplicando $1100 \cdot 0,9 \cdot 1,22 = 1207,80$ euro.

455 Risposta: **B**. Sono due serie di lettere che procedono in modo alterno aumentando e regredendo di 1, 2, 3, 4 posizioni nell'alfabeto.

456 Risposta: **E**. Se due rette si intersecano, gli angoli opposti sono uguali:



457 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.

458 Risposta: **A**. L'area del cerchio è πr^2 , dove $r = y/2\pi$; dunque $A = \pi(y/2\pi)^2 = y^2/4\pi$.

459 Risposta: **A**. Ha un guadagno di 1,80 euro al chilo che moltiplicato per 170 kg produce un guadagno di 306 euro.

460 Risposta: **B**. Il tragitto è lungo il triplo di 1200 metri, ovvero 3600.

461 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).

- 462** 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.
- 463** Risposta: **C**. Quando abbiamo un cubo il cui spigolo misura 5 dm, il suo volume è pari al cubo della misura dello spigolo: $V = l^3 = (5 \text{ dm})^3 = 125 \text{ dm}^3$.
- 464** Risposta: **B**. La lettera della casella inferiore è ottenuta dalla lettera della casella superiore, spostandosi in senso contrario all'alfabeto rispettivamente di 3, 5, 7, 9 lettere.
- 465** Risposta: **C**. Se l'ipotenusa vale $10\sqrt{2}$, i cateti valgono 10 e l'area 50.
- 466** Risposta: **B**. Il terzo numero è dato dalla moltiplicazione dei primi due cerchi in verticale aggiungendo progressivamente prima 2, poi 1, infine 0.
- 467** 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.
- 468** 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 $r = d/2 = (a\sqrt{5})/2$
- 469** Risposta: **B**. Nella successione la lettera B è nelle posizioni dispari e rimane invariata mentre nelle posizioni pari, partendo dalla L la successione continua con M, N, O, ...
- 470** Risposta: **B**. Bisogna risolvere la proporzione $2 : 5 = 11 : x = 55/2 = 27 + 1/2$
- 471** Risposta: **A**. La somma in orizzontale deve sempre essere pari a 21.
- 472** Risposta: **B**. Il terzo numero è il risultato dell'addizione dei numeri precedenti in senso verticale.
- 473** Risposta: **B**. Si tratta di calcolare le quantità complessive per ogni tipo di calzatura. Per ballerine, infradito e zoccoli i numeri a disposizione sono 11. Ballerine: 11 per 3 colori = 33; infradito: 11 per 3 colori = 33; zoccoli: 11 per 2 colori = 22. Per i sandali i numeri a disposizione sono 11 più 10 mezzi
- numeri, in tutto 21. Sandali: 21 per 2 colori = 42. In totale: $42+22+33+33 = 130$.
- 474** Risposta: **C**. Infatti alla fine del primo minuto, il treno, sarà entrato completamente all'interno della galleria. Da questo momento in poi, impiegherà un altro minuto per uscirne completamente.
- 475** 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.
- 476** Risposta: **B**. La sequenza segue lo schema: divido il primo numero per 2, e poi lo moltiplico per 3 e per 4. $8:2 = 4$; $4 \cdot 3 = 12$; $12 \cdot 4 = 48$.
- 477** 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)
- 478** Risposta: **D**. Si tratta di una serie crescente di numeri primi e tra le cinque alternative solo 11 è primo.
- 479** Risposta: **D**. Le lettere aumentano progressivamente di una unità, così anche i numeri, ma in modo alterno.
- 480** Risposta: **D**. Partendo dal primo numero i successivi aumentano di 3 in 3.
- 481** 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 21,44 grammi a misurino.
- 482** Risposta: **C**. Si raggiunge la soluzione trasformando 3 ore e 5 minuti in 185 minuti e poi con una proporzione avremo $780 \cdot 185/20 = 7215 \text{ km}$.
- 483** Risposta: **C**. Chiamiamo x la lunghezza percorsa da Chiara e y quella percorsa da Ilaria. Ricordando che il tempo t impiegato a percorrere lo spazio s alla velocità v è pari a s/v , avremo che $x/3 = y/4$, cioè $y = (4/3)x$. Ma sappiamo anche che Chiara ha percorso $3/4$ dell'intera lunghezza del circuito interno, quindi possiamo calcolare che Ilaria percorre nello stesso tempo $(4/3) \times (3/4) = 1$ l'intera lunghezza del circuito interno. Poiché il circuito esterno è lungo il doppio, Ilaria ne avrà percorso la metà e si trova quindi nel punto S.
- 484** Risposta: **C**. Il valore cercato è l'80% dell'80%, ovvero $(80/100)^2 = 0,64 = 64\%$.

485 Risposta: **D**. La lancetta dell'orologio si muove in 5 minuti di $5/60 = 1/12$ di angolo giro; dunque la quantità cercata è $360^\circ/12 = 30^\circ$.

486 Risposta: **C**. La somma dei perimetri dei quadrati è: $12x + 16x + 20x = 192$, da cui si ricava $x = 4$. I tre lati sono rispettivamente uguali: 12, 16 e 20. La somma delle aree è: $144 + 256 + 400 = 800$.

487 Risposta: **A**. Per ottenere il lato, nel caso del quadrato dividiamo il perimetro per 4 e nel caso del triangolo per 3.

488 Risposta: **B**. Per il teorema di Pitagora, l'ipotenusa è pari alla radice della somma dei quadrati dei due cateti:

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{11^2 + 22^2} = \\ = \sqrt{11^2 + 4 \cdot (11^2)} = \sqrt{11^2(1 + 4)} = 11\sqrt{5}$$

489 Risposta: **D**. I termini sono multipli decrescenti del 9.

490 Risposta: **A**. ($24/4 = 6 \times 2 = 12$; $27/9 = 3 \times 2 = 6$; $20/5 = 4 \times 2 = 8$).

491 Risposta: **C**. La soluzione si ottiene addizionando i numeri fuori dalla parentesi e raddoppiando la somma.

492 Risposta: **C**. I numeri della seconda figura sono la metà di quelli della prima, con posizione ruotata di 120° in senso orario.

493 Risposta: **D**. La serie è data moltiplicando il numero con se stesso ($2 \cdot 2 = 4$; $4 \cdot 4 = 16$; $16 \cdot 16 = 256$).

494 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: $236 + 90 = 326$.

495 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.

496 Risposta: **C**. Il terzo numero è dato dalla divisione del numero del primo cerchio per il secondo.

497 Risposta: **A**. Se le due radure hanno aree l'una quadrupla dell'altra, le loro dimensioni lineari saranno l'una doppia dell'altra. Quindi se la radura più piccola ha un perimetro di 80 metri, la maggiore lo ha di 160 metri, ovvero 80 metri più lungo. In 80 metri di differenza si piantano $80/4 = 20$ alberi in più.

498 Risposta: **E**. Le quattro serie rispettano tutte il criterio della serie data: per passare da un termine all'altro bisogna alternativamente moltiplicare per 3 e sottrarre 10.

499 Risposta: **B**. Ciascun numero successivo al 2 è il quadrato del precedente.

500 Risposta: **D**. L'altezza h di un triangolo equilatero ha un rapporto rispetto al lato l pari a: $h = \sqrt{3}/2 \cdot l$

501 Risposta: **A**. Una retta è secante se incontra la circonferenza in 2 punti distinti.

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

503 Risposta: **B**. Se l'auto ha percorso 15 000 km, le quattro ruote complessivamente ne hanno percorsi 60 000. Poiché sulle ruote sono state montate a rotazione 5 gomme, ogni gomma ha percorso $60\,000/5 = 12\,000$ km. Dato che il problema richiede quanti chilometri ha percorso ciascuna delle 4 gomme originarie, si può affermare che ognuna ha percorso 12 000 km, e si trascurava di considerare quella che è stata sostituita.

504 Risposta: **C**.

$$V = \frac{\pi r^2 \cdot h}{3} = \frac{25\pi \cdot 9}{3} = 75\pi = 235,50 \text{ cm}^3$$

505 Risposta: **D**. Calcoliamo il tempo percorso per ciascuna delle due strade. Per la prima strada si ha che il tempo impiegato per percorrere 6 km a 24 km/h è $6/24 = 1/4$ di ora, ossia 15 minuti, a cui si aggiungono i minuti di sosta al semaforo: $3 \cdot 3 = 9$ minuti. In tutto 24 minuti. Per la seconda strada si hanno 8 km a 24 km/h, ossia $8/24 = 1/3$ ora, che è uguale a 20 minuti a cui si aggiunge la sosta di 2 minuti al semaforo, in tutto 22 minuti. La differenza è 2 minuti.

506 Risposta: **B**. La somma degli angoli interni di un quadrilatero è sempre 360° .

507 Risposta: **A**. Ragioniamo a ritroso: “diviso per 7 dà quoziente 8 e resto 3” ci fa ottenere $7 \cdot 8 + 3 = 59$; sottraendo 14 otteniamo 45.

508 Risposta: **B**. Il secondo termine è pari al primo moltiplicato per due, il terzo è pari al primo moltiplicato per quattro, il quarto è pari al terzo moltiplicato per sei; il quinto sarà dunque pari al quarto moltiplicato per otto.

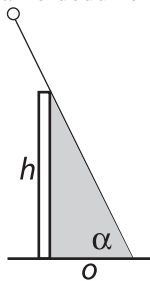
509 Risposta: **E**. Seguendo l'ordine dell'alfabeto si parte dalla B e si saltano 2, 3, 4, 5 posizioni.

510 Risposta: **E**. Le persone che hanno il registratore non prendono appunti; dunque abbiamo almeno $5 + 8 = 13$. Il quesito però non spiega se le persone che prendono appunti e quelle col registratore siano tutte le persone presenti (potremmo avere altri presenti che non prendono appunti né hanno il registratore): dunque l'unica informazione che abbiamo è che i presenti sono in numero maggiore o uguale a 13 (ovvero sono almeno 13).

511 Risposta: **A**. Bisogna considerare la posizione delle lettere nell'alfabeto: la P è la 14ª e la L è la 10ª. $14 - 10 = 4$ 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).

512 Risposta: **A**. Si nota subito che il valore medio corrisponde al numero 20, essendo equidistante dagli altri due. Altrimenti si calcola normalmente la media come $M = (10 + 20 + 30)/3$.

513 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 α è l'angolo formato dall'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 $\alpha > 60^\circ$.



514 Risposta: **D**. Poiché altrimenti vi sarebbero due angoli ottusi (impossibile in un triangolo).

515 Risposta: **A**. Detta x la base minore, $A = (6 + x) \cdot 4/2 = 20$, da cui $x = 4$.

516 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 π ; dunque l'angolo opposto, essendo ampio la metà, è retto.

517 Risposta: **B**. Partendo dalla A e dalla Z ci si sposta alternativamente di 0, 1, 2, 3 lettere.

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

519 Risposta: **B**. L'affermazione del testo vuol dire che tra 3 ore ci troveremo esattamente alla stessa distanza temporale sia delle 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).

520 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: $AB = 2r \cdot \operatorname{sen} a$. In questo caso a è l'angolo dell'esagono, che essendo regolare possiede un angolo di 120° ; 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 $A = b \cdot h = \sqrt{3}L^2$.

521 Risposta: **A**. I divisori di 12 sono 1, 2, 3, 4, 6, 12 mentre quelli di 10 sono 1, 2, 5, 10. La loro unione è l'insieme che li contiene tutti, ovvero 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12.

522 Risposta: **B**. I numeri vengono ottenuti sommando le cifre del numero precedente e poi moltiplicando per il numero due.

523 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.

524 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.

525 Risposta: **A**. Una scacchiera è un quadrato 8×8 , quindi il risultato è $8 \times 8 = 64$.

526 Risposta: **E**. Per ogni riga il primo numero è ottenuto dal doppio del terzo numero diviso per il secondo termine: $45 \cdot 2 = 90/3 = 30$.

527 Risposta: **A**. Si giunge alla soluzione $3 + 6 + 12 + 24 + 48 + 96 + 192 = 381$ capriole.

528 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.

529 Risposta: **C**. Ogni termine è il doppio del precedente più 1, 2, 3, 4...; infatti $1 \cdot 2 + 1 = 3$, $3 \cdot 2 + 2 = 8$, $8 \cdot 2 + 3 = 19$...

530 Risposta: **C**. La base e l'altezza diventano il 110% del valore precedente, per cui l'area diventa il $121/100$ del valore precedente. L'aumento percentuale è quindi del 21%.

531 Risposta: **B**. La superficie laterale del cubo è la somma delle superfici delle quattro facce laterali; la superficie totale è invece la somma delle superfici di tutte e sei le facce.

532 Risposta: **A**. Nella successione presi quattro numeri consecutivi a, b, c, d qualsiasi, vale la regola $a + b - c = d$.

533 Risposta: **D**. Si traccia un diagramma con gli spostamenti dell'auto, nel quale è stata disegnata una linea obliqua tratteggiata che rappresenta lo spostamento in linea d'aria tra il punto di partenza e il punto d'arrivo:

I cateti del triangolo rettangolo sono 9 km e 12 km, dunque per il teorema di Pitagora l'ipotenusa vale:

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{9^2 + 12^2} =$$

$$= \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15$$

Dunque la distanza percorsa in linea d'aria è 15 km.

534 Risposta: **C**. Infatti le pere hanno un prezzo di $6/12 = 0,50$ euro/kg.

535 Risposta: **D**. La quantità di benzina a disposizione è il vincolo di cui tener conto per verificare quale automobile è in grado di vincere la gara.

L'auto T con 30 litri riesce a percorrere: $8,5 \cdot 30 = 255$ km, che percorre in meno di 3 ore poiché la sua velocità è di 120km/h.

L'auto S riesce a percorrere $9,5 \cdot 30 = 285$ km, sempre in meno di 3 ore.

L'auto R riesce a percorrere $10 \cdot 30 = 300$ km, in tre ore, poiché la sua velocità è di 100 km/h.

Le altre auto viaggiano a velocità inferiore per cui nel tempo richiesto percorreranno un numero inferiore di chilometri rispetto a R.

536 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 $4 \cdot 6 = 24$.

537 Risposta: **D**. Il numero mancante si ottiene per simmetria lungo la diagonale.

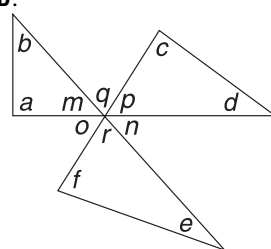
538 Risposta: **A**. È in senso antiorario la lettera che completa la parola pirata.

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

540 Risposta: **E**. La superficie totale del soffitto è: $3 \times 3,5 \text{ m} = 10,5 \text{ m}^2$. Ogni pannello ha superficie $0,1 \times 4 \text{ m} = 0,4 \text{ m}^2$. Per determinare il numero di pannelli si deve dividere la superficie del soffitto per la superficie del singolo pannello: $(10,5 : 0,4) = 26,25$. Poiché è necessario considerare un numero intero, il primo numero intero utile è 27.

541 Risposta: **C**. Seguendo l'ordine dell'alfabeto si saltano posizioni tra una lettera e l'altra progressivamente di 2, 3, 4, 5.

542 Risposta: **D**.



543 Risposta: **E**. Se $C - D = A$ allora $C = A + D$. Se $A + B = C$ allora $A + B = C = A + D$ ed elidendo la A, $B = D$.

544 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.

545 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.

546 Risposta: **B**. Bisogna trovare il costo di una singola maglietta, dividendo il loro costo (n) per il numero di magliette (3). Il costo unitario è dunque $n/3$. Questo significa che una maglietta costa $n/3$ euro. Inversamente con un euro si comprano

$$\frac{1}{\frac{n}{3}} = \frac{3}{n}$$

magliette.

Per sapere quante magliette possano essere comprate con 40 euro, basta moltiplicare quest'ultimo risultato per 40:

$$40 \cdot \frac{3}{n} = \frac{120}{n}$$

547 Risposta: **A**. Il quesito non chiarisce se i 10 avventori che mangiano la torta facciano parte (anche parzialmente) dei 15 precedentemente nominati: dunque l'unica informazione che abbiamo è che gli avventori sono in numero maggiore o uguale a 15.

548 Risposta: **E**. Si effettua una semplice operazione $100/0,20 = 500$ monete.

549 Risposta: **D**. Facciamo la proporzione:
 $125 \text{ km} : 60 \text{ minuti} = 368 : X$
da cui segue che $X = 368 \cdot 60/125$ ovvero la soluzione **D**.

550 Risposta: **D**. Per avere la media esatta dei voti è necessario farne la media pesata, quindi $(5 \cdot 24 + 3 \cdot 28) = 204$, il tutto va diviso per 8, ottenendo 25,5.

551 Risposta: **E**. Ogni numero è diviso per due. ($20/2 = 10/2 = 5$).

552 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.

553 Risposta: **B**. La diagonale vale
 $d = \sqrt{2l^2 + l^2} = l\sqrt{3}$

554 Risposta: **B**. Il triangolo in alto è equilatero (ha quindi tre angoli di 60°). 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° e 100° e quindi il terzo vale 10° .

555 Risposta: **B**. Se 15 donne su 100 sono bionde, allora non lo sono 85 su 100 e in proporzione, 255 su 300.

556 Risposta: **C**. La successione alfabetica è costituita dall'alternanza delle lettere Z e T, mentre in quella numerica ogni termine è pari alla somma dei precedenti due, quindi la coppia di termini mancanti è T, $14 + 23 = 37$.

557 Risposta: **A**. Il peso netto si calcola come differenza del peso lordo con la tara $640 - 30 = 610$ kg.

558 Risposta: **B**. Ognuno stringe la mano agli altri 12 ($12 \cdot 12 = 156$) ma così facendo contiamo due volte tutte le strette di mano che dunque sono $156/2 = 78$.

559 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.

560 Risposta: **E**. Se tre numeri hanno m.c.d. pari a uno, sono primi tra loro. Tipicamente, sono tutti numeri primi o prodotti di numeri primi senza fattori in comune.

Per esempio i tre numeri potrebbero essere 2, 3, 5 oppure nel secondo caso $2 \times 3 = 6, 2 \times 5 = 10$ e $3 \times 5 = 15$, ovvero se a, b, c sono i tre numeri primi, questi numeri sarebbero del tipo ab, ac e bc .

Si vede subito che non è detto che vi sia una coppia di numeri primi tra loro (per es., 10 e 6 non lo sono, ma neppure 6 e 15...).

Inoltre il loro m.c.m. è abc in entrambi i casi, quindi non sempre è pari al loro prodotto.

Inoltre non è detto che debba esservi una coppia di numeri pari. Nel nostro caso c'è, ma avremmo potuto per esempio scegliere come numeri 3, 5 e 15.

Anche il fatto che uno dei numeri debba essere multiplo di 3 è privo di fondamento.

Dunque nessuna delle prime 4 affermazioni è sempre verificata e la risposta corretta è la **E**.

561 Risposta: **A**. A ogni lettera è associato un numero corrispondente alla sua posizione nell'alfabeto, quindi $111 = AAA$.

562 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

$$\begin{cases} x = 32 - y = 18 \\ y = 14 \end{cases}$$

563 Risposta: **D**. Infatti se fra 2 ore manca un'ora a mezzanotte significa che fra 2 ore sono le 23, e quindi ora sono le 21.

564 Risposta: **D**. Se non si fosse potuto usufruire del ribasso dei prezzi, la merce sarebbe stata pari a 800 euro.

565 Risposta: **E**. $x = 180^\circ - 50^\circ - 90^\circ = 40^\circ$, quindi $y = 140^\circ$ e $y - x = 100^\circ$.

566 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.

567 Risposta: **E**. Il segnale radio dell'accampamento X copre una circonferenza con il raggio minore sia di Y sia di Z. Inoltre la circonferenza che ha centro in Z ingloba la circonferenza con centro in X. Pertanto se si riceve il segnale proveniente da X si riceve sicuramente anche quello che proviene da Z.

568 Risposta: **E**. I multipli di 12 sono un sottoinsieme dei numeri pari; affermare il contrario è ovviamente non valido.

569 Risposta: **B**. Si consideri una prima opzione: 2 pannelli da 10 m, con cui si coprono 20 m di recinzione, più un pannello da 4 m. Il costo complessivo è di 40 euro. Si consideri ora una seconda opzione: 1 pannello da 10 m e 2 pannelli da 6 m (per un totale di 22 m). Il costo complessivo è di 36 euro. Qualsiasi altra alternativa, che prevede solo pannelli da 6 m e da 4 m, è più costosa, in quanto è maggiore il prezzo unitario.

570 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).

571 Risposta: **C**. È una successione in cui ogni termine è pari al doppio del precedente più 1, 2, 3, 4...

572 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.

573 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.

574 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.

575 Risposta: **C**. Si tratta di una successione in cui la differenza tra un termine e il successivo aumenta ogni volta di 5 unità; si passa dunque dal 100 al 95 (-5), dal 95 all'85 (-10), dall'85 al 70 (-15), dal 70 al 50 (-20) e infine dal 50 al 25 sottraendo 25.

576 Risposta: **C**. ($8 \times 4 = 32 - 10 = 22$; $6 \times 4 = 24 - 10 = 14$; $7 \times 3 = 21 - 1 = 20$).

577 Risposta: **C**. Due segmenti si dicono adiacenti se sono consecutivi e appartengono alla stessa retta. Dette x e y le lunghezze dei due segmenti, il punto medio di AB dista $x/2$ da B e il punto medio di BC dista sempre da B $y/2$. La distanza tra i punti medi è dunque $(x + y)/2$ ovvero $AC/2$.

578 Risposta: **A**. Le nove lettere sono le iniziali delle parole Uno, Due, Tre... l'ultima è Dieci, che comincia con la lettera D.

579 Risposta: **C**. Chiamati A, B e C i tre falegnami, abbiamo che il tempo per costruire un tavolo è di 4 giorni per A, 5 per B e 10 per C, quindi A costruisce $1/4$ di tavolo al giorno, B $1/5$ e C $1/10$; in totale vengono costruiti $1/4 + 1/5 + 1/10 = 11/20$ di tavolo al giorno; per costruire 11 tavoli è necessario un numero di giorni pari a $11/(11/20) = 11 \cdot (20/11) = 20$.

580 Risposta: **D**. È una progressione aritmetica di ragione -7, ovvero ogni termine è inferiore di 7 rispetto al precedente.

581 Risposta: **C**. Si giunge alla soluzione $6 + 12 + 24 + 48 + 96 = 186$ martellate.

582 Risposta: **C**. Le lettere procedono in ordine alfabetico alternate al contrario partendo da P, e anche in questo caso i numeri sono le posizioni nell'alfabeto delle lettere che li precedono: 2.

583 Risposta: **D**. La somma è pari a € 138 000 euro col cambio a 0,92 €/€ e a € 120 000 col

cambio a 0,80 €/\$. La differenza è € 18 000, da cui la variazione è $18\,000/138\,000 \cdot 100 = 13$, ovvero -13%.

584 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 $12 + 3 = 15$.

585 Risposta: **E**. Ogni numero viene ottenuto moltiplicando il precedente per 3 e aggiungendo 1.

586 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.

587 Risposta: **A**. Infatti 28 minuti dopo le 18.32 sono le ore 19.

588 Risposta: **D**. Dato che il primo dei due amici fa il lavoro in 4 ore, in 1 ora egli completerà $1/4$ dell'intero lavoro.

Ciò significa che nell'ora in cui i due lavorano insieme l'altro amico effettuerà i rimanenti $3/4$ del lavoro. La domanda è adesso: se questa persona completa i $3/4$ del lavoro in un'ora, di quanto tempo avrà bisogno per completare tutto il lavoro?

Dobbiamo impostare una proporzione: se $3/4$ del lavoro vengono effettuati in un'ora, l'intero lavoro sarà effettuato in x ore:

$$3/4 : 1 = 1 : x$$

dove al primo e al terzo termine troviamo le frazioni del lavoro, mentre al secondo e al quarto i tempi richiesti. La proporzione si risolve così:

$$\frac{3}{4} = \frac{1}{x}$$

da cui si ottiene l'incognita

$$x = \frac{1 \cdot 1}{\frac{3}{4}} = \frac{4}{3}$$

Il tempo richiesto è dunque $4/3$ di ora, ovvero 1 ora e 20 minuti. La risposta corretta è la **D**.

589 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.

590 Risposta: **C**. Partendo da **D** alla serie bisogna sommare sempre 5 unità ogni volta.

591 Risposta: **D**. Per determinare quanto deve ricevere Rita è necessario calcolare quanto spetta a ciascuno degli amici. In totale in quattro hanno $10 + 15 + 12 + 35 = 72$ euro, che diviso 4 è uguale a 18 euro, ciò che spetta a ciascuno. Rita ha guadagnato 15 euro, quindi ne deve ricevere 3.

592 Risposta: **D**. Per confrontare le frazioni, basta ridurle allo stesso denominatore.

593 Risposta: **D**. La somma in verticale deve sempre essere pari a 28.

594 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.

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

596 Risposta: **C**. La **A** è sbagliata, perché bisogna prima moltiplicare; la **B** è sbagliata, perché bisogna fare i calcoli nell'ordine in cui sono scritti; la **D** è sbagliata, perché non è stata applicata la proprietà distributiva.

597 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.

598 Risposta: **A**. Basta una sola pesata. Infatti se pesiamo insieme una moneta dal primo sacco, due monete dal secondo sacco, tre dal terzo e così via fino al decimo, se tutte le monete fossero vere avremmo $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55$ monete e un peso pari a 55 volte il peso di una moneta buona (vera). Invece uno dei sacchi contiene solo monete false, ognuna delle quali pesa 1 grammo in più di una moneta buona. Di conseguenza avremo un peso superiore di qualche grammo a quello stimato per le monete tutte vere e per come abbiamo preso le monete dai sacchi, i grammi in più ci dicono il sacco da cui provengono le monete false (per esempio 7 grammi in più significano settimo sacco).

599 Risposta: **A**. La lunghezza di un lato deve essere sempre minore della somma degli altri due $5 < 6 + 7$, $6 < 5 + 7$, $7 < 5 + 6$

600 Risposta: **B**. Per poter preparare 120 cocktail nell'arco di un'ora è necessario, seguendo la

velocità del primo barista, avere 3 barman ha disposizione.

601 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 .

602 Risposta: **E**. Se il figlio in questione è un maschio, avremo almeno 4 maschi e 3 femmine; se è una femmina avremo almeno 3 maschi e 4 femmine. Dunque vi sono almeno 4 maschi e 4 femmine.

603 Risposta: **A**. Si arriva alla soluzione partendo dal primo termine e alternativamente aggiungendo 3 e sottraendo 2 (quindi $12 - 2 = 10$ e $10 + 3 = 13$).

604 Risposta: **D**. I termini dispari della sequenza formano una successione aritmetica crescente di ragione 1, mentre quelli pari formano una successione aritmetica decrescente di ragione -1 . Il termine cercato è di posizione dispari e pertanto continua la successione 9, 8, 7, ...; si tratta quindi del 6.

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

606 Risposta: **A**. Si raggiunge la soluzione con una proporzione: $90 \cdot 25/60 = 37,5$ km.

607 Risposta: **B**. 63 euro è pari al 70% della cifra; pertanto il costo iniziale è $63 \cdot (100/70) = 90$ euro.

608 Risposta: **D**. $10^{-2} \text{ cm} \cdot 10^{-4} \text{ m} = 10^{-2} \text{ cm} \cdot 10^{-2} \text{ cm} = 10^{-4} \text{ cm}^2$

609 Risposta: **E**. Il risultato della divisione $1/70$ è 0,01428571428 ..., ovvero un numero periodico con antiperiodo 0 e periodo 142857. Quindi la settima cifra decimale è un 7 (ultima cifra del periodo) e così è pure la 67^{a} in quanto il periodo è di 6 cifre. La 68^{a} è dunque nuovamente un 1 e la 70^{a} è un 2.

610 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.

611 Risposta: **B**. Esplicitando la proporzione abbiamo $360 : x = 180 : 100$. Risolvendo per x ricaviamo $x = 360 \cdot 100/180 = 200$ euro al quintale.

612 Risposta: **E**. La somma di due lati deve sempre essere maggiore del terzo.

613 Risposta: **D**. Per tre punti non allineati non passa alcuna retta.

614 Risposta: **E**. Calcolando la spesa totale, si hanno 800 euro per 1 persona, 900 per 2 persone, 1000 per 3 persone, 1100 per 4 persone. Pertanto, per ogni persona in più, il prezzo aumenta di 100 euro, e dunque il costo totale è costituito da una quota fissa più una variabile a seconda del numero di persone.

615 Risposta: **C**. Il raggio della volta, per il caso di volta a botte, è pari a metà del lato di base, quindi basta moltiplicare per 2 il valore del raggio per avere la misura del lato di base.

616 Risposta: **D**. Il volume della sfera è uguale a $\frac{4}{3}\pi r^3$

617 Risposta: **D**. In questo caso viene in nostro aiuto la trigonometria. Osservando la figura, possiamo scrivere che dove h è l'altezza del campanile, 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, $h = 2o = o \cdot \text{tg} a$ da cui possiamo dedurre che $a > 60^\circ$

618 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.

619 Risposta: **D**. Partendo dal primo termine, i successivi aumentano di 7 in 7.

620 Risposta: **E**. 75 euro è pari al 122% del prezzo senza IVA; dunque quest'ultimo è $75 \cdot (100/122) = 61,48$ euro.

621 Risposta: **B**. Tolti gli avanzi, il tappezziere 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 $4 + 7 = 11$.

- 622** Risposta: **D**. La somma dei tre angoli è 180° , 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 $\frac{3}{2}$ del primo. Se il primo vale x , il secondo vale $\frac{3x}{2}$ e il terzo $2x$ e la loro somma $9x/2 = 180$, da cui $x = 40$.
- 623** 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.
- 624** Risposta: **B**. Effettuiamo i calcoli: L'area delle rose rosse è $8 \times 5 = 40 \text{ m}^2$, quella delle rose bianche è $2 \times (4 \times 6)/2 = 24 \text{ m}^2$, quella delle rose gialle $2 \times (4 \times 4)/2 = 16 \text{ m}^2$. Il numero totale di cespugli di rose è quindi 80. La percentuale di rose bianche sul totale è $24/80$, cioè il 30%.
- 625** Risposta: **C**. Si può concludere che vi sono almeno 25 persone, ovvero $n > 24$.
- 626** 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).
- 627** Risposta: **B**. La sequenza ha un incremento crescente del tipo: +2, +4, +6, +8, pertanto il successivo è +10.
- 628** Risposta: **C**. La differenza fra i termini della serie (sono numeri romani) è sempre pari a 6: 12, 18, 24, 30 (ovvero XXX).
- 629** Risposta: **E**. Su ciascuna riga il terzo numero si ottiene sottraendo il secondo al primo e moltiplicando per 3.
- 630** Risposta: **A**. Le condizioni che devono valere contemporaneamente sono: i 4 numeri devono essere dispari e diversi, e ore e minuti devono essere numeri primi. Tra le 14:30 e le 22:00 gli unici numeri primi che indicano le ore sono 17 e 19. I quattro numeri devono però anche essere dispari e tutti diversi, pertanto i numeri che esprimono i minuti e soddisfano queste condizioni si riducono a: 37, 53 e 59. Le possibili combinazioni con le ore sono perciò: 17:53, 17:59, 19:37, 19:53. Infatti il 37 non può essere abbinato alle 17, perché contiene il 7 e il 59 non si abbina al 19, perché entrambi contengono il 9. Gli orari possibili sono in tutto 4, ossia 3 oltre quello detto dalla vicina.
- 631** 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.
- 632** Risposta: **E**. Si imposta il prodotto $90 \cdot 5 \cdot 4 = 1800$ regali.
- 633** Risposta: **A**. Solo per il triangolo ottusangolo l'ortocentro è sempre esterno al perimetro del triangolo.
- 634** Risposta: **B**. Se sei uomini scavano dodici buche in ventiquattro giorni, la metà degli uomini scava la metà delle buche negli stessi giorni.
- 635** 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.
- 636** Risposta: **A**. Il numero si ottiene per simmetria e invertendo le cifre che compongono il numero (e quindi 32 diventa 23).
- 637** Risposta: **C**. Per ogni riga il numero è ottenuto moltiplicando il primo per il secondo e dividendo il risultato per il terzo.
- 638** Risposta: **D**. Risolvendo rispetto a x , si ottiene $x = (12 \cdot 15)/20 = 9$.
- 639** Risposta: **D**. La soluzione prevede l'ordine alfabetico inverso partendo da Z.
- 640** Risposta: **D**. Le lettere non sono formate da linee rette.
- 641** Risposta: **A**. Altrimenti tutti gli angoli sarebbero $> 60^\circ$ e la loro somma supererebbe 180° .
- 642** Risposta: **C**. La serie è data moltiplicando il numero con il suo successivo ($1 \cdot 2 = 2$; $2 \cdot 3 = 6$; $6 \cdot 7 = 42$; $42 \cdot 43 = 1806$).
- 643** Risposta: **B**. I numeri all'esterno della stella sono la somma del precedente e il numero dentro la stella ($55 + 34 = 89$).
- 644** Risposta: **A**. Se si indica con x il prezzo di una confezione, si ricava che:
 – prima alternativa: $x + x/2$ per tre confezioni, con un profitto pari a $2/3$;
 – seconda alternativa: $x + x/2$ per due confezioni, con un profitto pari a $3/4$;
 – terza alternativa: lo sconto di $1/3$ equivale a un prezzo pari a $2/3$ del prezzo originale, per cui il profitto è uguale a $2/3$, come nelle prima alternativa.
- 645** Risposta: **D**. Partendo da 5 si va avanti triplicando ogni numero.

- 646** Risposta: **A**. Infatti l'equazione della retta bisettrice del 1° e 3° quadrante è proprio $y = x$
- 647** Risposta: **C**. La soluzione si riferisce alla sequenza della serie di Fibonacci, ottenuta addizionando i due termini precedenti: $1 + 2 = 3$, $2 + 3 = 5$, $3 + 5 = 8$ ecc.
- 648** Risposta: **D**. Ogni numero viene ottenuto moltiplicando il precedente per 2 e aggiungendo 1 ($23 \cdot 2 = 46$; $46 + 1 = 47$).
- 649** Risposta: **C**. Si giunge alla soluzione $7/2,5 \cdot 40 = 112$ euro.
- 650** Risposta: **D**. La sequenza è costituita da due sottosequenze: una alfabetica e una numerica. Il termine mancante è una lettera. La sequenza letterale si sposta di 4 in 4 nell'ordine alfabetico, per cui la quarta lettera dopo la O è la S.
- 651** Risposta: **A**. Per ogni colonna il terzo numero si ottiene sommando i primi due e dividendo per due: $3 + 7 = 10/2 = 5$.
- 652** 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.
- 653** 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.
- 654** 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.
- 655** Risposta: **B**. In ogni terna di numeri il numero in alto è il doppio prodotto degli altri due meno 1. Infatti: $2 \cdot (2 \cdot 4) - 1 = 15$, $2 \cdot (3 \cdot 5) - 1 = 29$, $2 \cdot (2 \cdot 3) - 1 = 11$.
- 656** 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 $3/4 = 225\ 000$.
- 657** Risposta: **D**. Poiché a ogni minuto la presenza di batteri raddoppia, significa che se alle 12.00 il barattolo era pieno, un minuto prima (quindi alle 11.59) era mezzo pieno.
- 658** Risposta: **B**. Partendo dal primo numero si sottrae inizialmente -7 e poi -5 , -3 , -1 (ogni volta si diminuisce di 2).
- 659** 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.
- 660** Risposta: **B**. Il perimetro è dato da $(25 \cdot 2) + (40 \cdot 2) = 130$. Le 4 tessere agli angoli, tuttavia, sono conteggiate doppie sia nelle file sia nelle righe, perciò è necessario sottrarle dal totale. Le tessere sono quindi in tutto 126.
- 661** Risposta: **C**. Partendo dal primo numero i successivi aumentano di 6 in 6.
- 662** Risposta: **D**. Seguendo le indicazioni date nella domanda, cioè sostituendo ai simboli i valori numerici, si trova che $\#$ è uguale a -5 .
- 663** Risposta: **A**. Siano a e b i due lati; $b = 2a$; l'area del rettangolo è $a \cdot b = a \cdot 2a = 32 \rightarrow 2a^2 = 32 \rightarrow a = 4$, $b = 8$
- 664** Risposta: **A**. Lo sconto complessivo applicato all'abito è pari al 37% dal costo iniziale.
- 665** Risposta: **B**. Il risultato cercato è $650/5 \cdot 3 = 390$ pezzi.
- 666** Risposta: **D**. Si individuano nella successione terzine di elementi imparentati tra loro. Per esempio i primi tre (14, 7 e 21) sono multipli di 7 e stanno tra loro in proporzione come $2 : 1 : 3$. La stessa cosa avviene per i tre elementi seguenti, che però sono multipli di 11. I due elementi successivi sono multipli di 17 e quello mancante è il triplo di 17, ovvero 51.
- 667** 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.
- 668** Risposta: **B**. Il numero della casella in basso si ottiene aggiungendo 20 a quello della casella superiore.
- 669** Risposta: **D**. Esistono due possibili analisi dell'incremento, che portano allo stesso risultato. Nel primo, ogni termine il triplo del precedente meno 5: $3 \cdot 3 - 5 = 4$, $4 \cdot 3 - 5 = 7$, ... quindi $43 \cdot 3 - 5 = 124$. Nel secondo, ogni termine è uguale al precedente aumentato per 3^n , dove $n = 0, 1, 2, 3, \dots$ (ricordando che $3^0 = 1$): $3+1 = 4$; $4+3 = 7$; $7+9 = 16$, ... quindi $43+3^4 = 43+81 = 124$.
- 670** Risposta: **B**. $A = \frac{40 \cdot 10\sqrt{3}}{2} = 200\sqrt{3}$
- 671** Risposta: **D**. 35 euro, il prezzo scontato, è il $100\% - 30\% = 70\%$ del prezzo iniziale. Il prezzo iniziale è dunque $35/7 \cdot 10 = 50$ euro.

672 Risposta: **B**. La **B** è una successione di numeri primi, mentre tutte le altre successioni sono successioni nelle quali ogni termine deriva dal precedente.

673 Risposta: **C**. Sulla base delle informazioni si può procedere per esclusione, leggendo le sequenze proposte. **B** e **D** si escludono in quanto nessuna delle due finestre si trova tra le due porte. **E** si esclude perché lo specchio non è opposto ad una delle due porte. **A** non è corretta perché le due finestre non sono una opposta all'altra.

674 Risposta: **C**. L'intersezione un piano passante per il centro di una sfera, e di una sfera è una circonferenza.

675 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 $5/6 = 0,833$.

676 Risposta: **E**. Per giocare le 21 partite considerando anche l'intervallo occorrono 15 minuti + 5 minuti di intervallo, che corrispondono a 420 minuti, meno i 5 minuti di intervallo dopo l'ultima partita che ovviamente non si contano. 415 minuti corrispondono a 6 ore e 55 minuti. Si gioca perciò dalle 9 alle 15 e 55.

677 Risposta: **E**. Infatti scartando le frazioni inferiori all'unità $5/4$, $3/2$ e $7/3$ equivalgono a $15/12$, $18/12$ e $28/12$; quest'ultima è evidentemente la maggiore.

678 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.

679 Risposta: **B**. Impostiamo la proporzione: $50 \text{ cd} : 100\% = x : 20$, quindi $x = (50 \cdot 20) / 100 = 10$.

680 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.

681 Risposta: **D**. Infatti l'asse delle ordinate ha equazione $x = 0$

682 Risposta: **C**. Lo spessore di ogni singolo piatto, più i piedini, è pari a 10 mm, che corrisponde allo spazio che ciascuno degli 8 piatti occupa, incastrandosi l'uno sull'altro. L'ultimo piatto sporge in altezza di $22 - 10 = 12$ mm, a cui si aggiungono i 5 mm richiesti fra piatto e ripiano. Lo spazio da calcolare allora è: $(10 \cdot 8) + 12 + 5 = 97$ mm.

683 Risposta: **A**. Le lettere sono a coppie invertite alfabeticamente (**B-A**, **D-C**, **F-E**) e i numeri raddoppiano da un termine all'altro.

684 Risposta: **E**.

685 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.

686 Risposta: **B**. $V = 4^3 \text{ mm}^3 = 64 \text{ mm}^3 = 64 \cdot 10^{-9} \text{ m}^3$

687 Risposta: **E**. Ogni numero delle caselle inferiori è ottenuto raddoppiando il numero della casella superiore e diminuendolo di 4, 3, 2, 1 ...

688 Risposta: **D**. Tutte le altre figure, ripiegate una o due volte, danno esattamente il triangolo rettangolo presentato. Il rettangolo della figura **D**, invece, se ripiegato appare come nella seguente figura:

689 Risposta: **B**. La soluzione si riferisce alla prime tre lettere dell'alfabeto e alle ultime tre.

690 Risposta: **B**. Infatti $360^\circ = 6 \cdot 60^\circ$.

691 Risposta: **D**. 10; 4 sono più alti di lui e 5 più bassi.

692 Risposta: **B**. Se sei uomini scavano dodici buche in ventiquattro giorni, la metà degli uomini scava la metà delle buche negli stessi giorni.

693 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.

694 Risposta: **D**. Guardando la rampa di sinistra si può vedere che $7 = 3 \cdot 2 + 1$ da qui possiamo dedurre che $Y = 275 \cdot 2 + = 551$, così si eliminano le soluzioni **A** e **E**. Si prosegue poi al gradino superiore, ma sulla rampa di destra si vede come 1103 sia pari a

551 · 2 + 1, quindi proseguendo l'ordine adottato finora di X sarà $1103 \cdot 2 + 1 = 2207$.

695 Risposta: **D**. Al numero del primo cerchio viene sempre addizionato il suo valore ($4 + 4 = 8 + 4 = 12$).

696 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 $22 \cdot 3 \cdot 5 = 60$.

697 Risposta: **B**. Dalle 20.40 alle 0.00 mancano 3.20 ore, che sommate alle 5.20 del mattino seguente danno 8.40. Non dimentichiamo che i 40 dopo il punto sono minuti (sessantesimi) e non centesimi, il che fa esprimere il risultato come 8 ore e $\frac{2}{3}$.

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

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

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

701 Risposta: **C**. Se svolgiamo la serie notiamo che $4 + 2 = 6$, $6 + 4 = 10$ e che $10 + 8 = 18$, cioè il termine additivo è sempre raddoppiato a ogni passaggio, quindi essendo $8 \cdot 2 = 16$ si ottiene $18 + 16 = 34$.

702 Risposta: **B**. Proprietà distributiva
 $A \cap (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

703 Risposta: **C**. Poiché Sandra si è piazzata settima nella prima gara, e poiché l'ordine di partenza nella seconda gara è inverso, vuol dire che ci saranno 6 concorrenti che salteranno dopo di lei nella seconda gara. Sandra nella seconda gara parte al quindicesimo posto, perciò i concorrenti sono: $15 + 6 = 21$. Il fatto che Sandra sia partita undicesima nella prima gara è inutile al fine della risoluzione.

704 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 $M = (2, 5)$.

705 Risposta: **C**. Il più fortunato incasserà $600 \cdot 5/(2 + 3 + 5) = 300$ euro.

706 Risposta: **E**. Riempendosi in un'ora, alle 11,01 sarà pieno; visto che raddoppia ogni minuto alle 11,00 sarà esattamente mezzo pieno.

707 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 $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$.

708 Risposta: **D**. I triangoli visibili nella figura data sono dieci: sei inscritti, tre composti (la matà destra, quella sinistra e la parte inferiore) e uno che compone il tutto perimetralmente.

709 Risposta: **C**. Se la differenza è 28 cm, questa è pari ai $(1 - 3/7) = 4/7$ del maggiore che risulta essere $28 \cdot 7/4 = 49$ cm. Il minore è allora $49 \cdot 3/7 = 21$ cm.

710 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.

711 Risposta: **E**. Si effettua la divisione $500/0,01 = 50000$ monete.

712 Risposta: **C**. I due treni dopo 45 minuti sono distanti l'uno dall'altro di $[(70+90)/60] \cdot 45 = 120$ km.

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

714 Risposta: **B**. Si tratta di una progressione geometrica di ragione $4 : 2 \cdot 4 = 8$, $8 \cdot 4 = 32$.

715 Risposta: **A**. Ha un guadagno di 1,80 euro al chilo che moltiplicato per 200 kg produce un guadagno di 360 euro.

716 Risposta: **E**. Il rapporto tra il peso e volume è $P_s = 7/7 = 1 \text{ kg/dm}^3$.

717 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 $9 + 2 = 11$.

718 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.

719 Risposta: **B**. Bisogna massimizzare il numero di gruppi da 3 studenti: con 13 gruppi da 3 si

raggiungono 39 studenti, ovvero ne manca uno. Basta sostituire un gruppo da 3 con uno da 4 e il gioco è fatto; con 12 gruppi da 3 e uno da 4 si coprono tutti i 40 studenti, dividendoli in 13 gruppi, che è il massimo numero possibile.

720 Risposta: **C**. Seguendo l'ordine dell'alfabeto si saltano posizioni tra una lettera e l'altra progressivamente di 2, 3, 4, 5.

721 Risposta: **A**. Per prima cosa si calcola il numero di gol segnati singolarmente da Chiara, Diana, Elisa nelle prime 20 partite, moltiplicando la loro media-gol per il numero di partite giocate. Pertanto Chiara: $1,2 \cdot 20 = 24$; Diana: $0,6 \cdot 20 = 12$; Elisa: $0,75 \cdot 20 = 15$. Il totale dei gol segnati nelle prime 20 partite è 51. Nelle ultime 5 partite i gol totali segnati sono 9, quindi il totale dei gol segnati dall'intera squadra è 60. La media dei gol segnati per partita si ottiene dividendo 60 per il numero totale di partite: $60/25 = 2,40$.

722 Risposta: **A**. Basta impostare la proporzione $800 : 0,64 = 300 : x$, dalla quale $x = 0,64 \cdot (300/800) = 0,24$.

723 Risposta: **A**. Si effettua una proporzione: $2/5 : 24 = 3/5 : x$, ove $x = 24 \cdot 3/2 = 36$ anni.

724 Risposta: **E**. Il terzo numero è dato dalla differenza tra i primi due.

725 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.

726 Risposta: **C**. Il cane per percorrere 30 m impiega 15 falcate, durante le quali il gatto riesce a percorrere solo 22,5 m, in sostanza il cane ogni 30 m guadagna sul gatto 7,5 m. Se poi dividiamo 30 m per 7,5 m capiamo quante volte il cane dovrà percorrere 30 m per raggiungere il gatto, cioè 4 volte.

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

728 Risposta: **B**.

729 Risposta: **B**. Tra i cinque numeri proposti l'unico plausibile è il 66, in quanto mediamente ogni famiglia ha due biciclette. Questo accade poiché le famiglie con una sola bicicletta sono in numero uguale a quelle con tre biciclette: $(3 + 1)/2 = 2$.

730 Risposta: **B**. Gli anelli formano una catena, pertanto sono incastrati l'uno nell'altro. Lo spessore degli anelli interni, perciò, non contribuisce alla lunghezza della catena, in quanto si trova all'interno di ciascun anello. Ogni anello ha diametro interno di 4 cm. Quindi la catena è lunga (6·4 cm) più lo spessore dei due anelli alle estremità (2·2 cm), in tutto 28 cm.

731 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.

732 Risposta: **D**. Le lettere nei settori formano la parola pigione se lette in sequenza.

733 Risposta: **D**. Due numeri dispari consecutivi sono per esempio 9 e 11 e la loro somma è un numero pari al doppio del numero pari tra loro compreso; è sufficiente dividere 28 per 2 (ottenendo 14) e aggiungere e sottrarre al risultato il numero 1 (ottenendo 13 e 15).

734 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.

735 Risposta: **D**. La serie è in senso verticale e per la soluzione bisogna sottrarre al numero di ogni riga 32 unità.

736 Risposta: **D**. Il numero all'interno del cerchio si ottiene moltiplicando i numeri esterni.

737 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 uguale 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).

738 Risposta: **A**. L' inverso di $1/2$ è quel numero che moltiplicato per $1/2$ ha come risultato $1. 1/2 \cdot 2 = 1$.

739 Risposta: **B**. I triangoli che si possono trovare nella figura data sono sei, con l'aggiunta di un rettangolo.

740 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.

741 Risposta: **C**. Il panettiere prepara 20 focacce l'ora e 10 in mezz'ora. Per prepararne 100 ce ne vogliono quindi 10.

742 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 $l/2 = 15$ 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:

$$h = V_{\text{CONO}} \cdot \frac{3}{S_{\text{BASE}}} = 6000 \cdot \frac{3}{225\pi} = 25,46 \text{ cm}$$

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

744 Risposta: **A**. Il quadrato ha perimetro 28 m, lato 7 m e area 49 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.

745 Risposta: **D**. Il numero che logicamente completa la data serie è: 9, 10, 8, 11, 7, 12, 6.

746 Risposta: **D**. Avendo tutte rose meno due, tutti tulipani meno due e tutte margherite meno due, risulta ovvio che avremo tre fiori in totale.

747 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.

748 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).

749 Risposta: **A**. La lettera A rimane invariata, mentre partendo da D la successione continua saltando di una posizione.

750 Risposta: **C**. Il raggio è 5, quindi l'area del rettangolo è pari al raggio per il diametro, ossia 50.

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

752 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.

753 Risposta: **B**. Poiché banane e agrumi devono essere nella stessa quantità, si escludono le alternative **C** ed **E**, dove questa condizione non è rispettata. Delle soluzioni rimanenti la corretta è la **B**, questo perché è l'unico caso in cui agrumi e banane hanno lo stessa quantità; infatti sono presenti due banane a fronte di un'arancia e un limone.

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

755 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.

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

757 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.

758 Risposta: **B**. $\frac{12}{16} \cdot \frac{11}{15} \cdot \frac{10}{14}$

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

760 Risposta: **D**. In un giorno ne compierà $1/5$ e in tre giorni $3/5$.

1 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.

2 Risposta: **B**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi, in questo caso 8, otteniamo 49,5.

3 Risposta: **D**. Essendo il totale 100, la percentuale corrisponde a $(100-28)=72$ unità inventurate è del 72%.

4 Risposta: **C**. La probabilità si ottiene dividendo il numero di eventi favorevoli (2) per quello di eventi totali (4): $2/4 = 1/2 = 50\%$.

5 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.

6 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

$$1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10} = 70\%$$

7 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.

8 Risposta: **C**. L'elemento che occupa la posizione centrale dopo aver ordinato i numeri in ordine crescente è il 60.

9 Risposta: **D**. Facciamo la proporzione $50 \text{ kg} : 100 = 80 \text{ kg} : x$ da cui segue che la percentuale aggiunta è $x = (100 \cdot 80)/50 = 60\%$

10 Risposta: **D**. Se il primo fratello viene assegnato per esempio alla prima squadra, il secondo,

dato che un fratello è stato già assegnato, ha 10 possibilità su 21 di finire nella stessa squadra. Il terzo, analogamente, ha 9 possibilità su 20.

La probabilità totale è il prodotto di queste frazioni, ovvero $10/21 \cdot 9/20 = 3/14$; dunque la risposta corretta è la **D**.

11 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.

12 Risposta: **B**. La probabilità che si estrarrà una caramella alla liquirizia è $9/19$ sul totale delle caramelle.

13 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 $6/60 = 1/10$.

14 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 $(1/10) \cdot (1/10) = 1/100$.

15 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**).

16 Risposta: **D**. Le carte che non siano numero, ovvero le figure sono 3 per seme, moltiplicando per 4 semi 12. Quindi $12/40 = 3/10$.

17 Risposta: **E**. La probabilità di avere un numero pari lanciando il primo dado è $3/6$ ovvero $1/2$; idem col secondo, quindi $(1/2) \cdot (1/2) = 1/4 = 25\%$.

18 Risposta: **C**. Se n persone si stringono la mano, ognuna la stringe a $(n - 1)$ persone. Inoltre le strette totalizzate cioè $n(n - 1)$ sono il doppio di quelle effettive poiché le contiamo due volte (se Tizio stringe la mano a Caio e Caio la stringe a Tizio contiamo due volte la stessa stretta di mano). Quindi

il numero di strette di mano è $n(n-1)/2 = 45$, da cui $n = 10$.

19 Risposta: **E**. La moda è l'elemento più frequente in una successione. L'elemento che compare di più è il 37.

20 Risposta: **B**. La probabilità è $1/5$ per entrambi i casi, ovvero $1/5 + 1/5 = 2/5$.

21 Risposta: **B**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi (in questo caso 8), abbiamo 45,5.

22 Risposta: **D**. Dopo aver ordinato i numeri in ordine crescente, la mediana è la media dei due valori mediani ovvero $(39 + 50)/2 = 44,5$.

23 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.

24 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 $P = 12/40 \cdot 11/39 \cdot 10/38 = 1320/59280 = 11/494$.

25 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.

26 Risposta: **C**. Dopo aver ordinato i numeri in ordine crescente, l'elemento che occupa la posizione centrale risulta essere il 23.

27 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 **E**.

28 Risposta: **D**. Si imposta l'equazione $36000 \cdot 4/100 = 1440$.

29 Risposta: **A**. Gli invenduti sono 180 su 300 ovvero $180 \cdot 100/300 = 60\%$.

30 Risposta: **C**. Per essere sicuro di estrarre una pallina rossa dal sacchetto devo fare in modo che nel sacchetto rimangano solo quelle rosse, il che vuol dire estrarre un numero di palline pari alla somma di palline bianche e nere più una. Poiché ci

sono 10 palline nere e 20 palline bianche, ciò significa che dovrò estrarre 31 palline.

31 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: $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$.

32 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.

33 Risposta: **B**. Sono due casi favorevoli su tre.

34 Risposta: **B**. Al primo lancio avremo la probabilità $1/6$, nel secondo invece $1/2$. Quindi moltiplicando avremo $1/12$.

35 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.

36 Risposta: **B**. La media si calcola sommando tutti i dati, e dividendo il risultato per il numero di dati.

37 Risposta: **B**. I casi favorevoli sono 3, i casi totali 40: la probabilità è $3/40$.

38 Risposta: **A**. Dopo aver ordinato i numeri in ordine crescente, la mediana è la media dei due valori mediani ovvero $(37 + 80) / 2 = 58,5$.

39 Risposta: **B**. La probabilità che esca un numero pari è $1/2$, che esca o il 3 o il 4 è $1/3$; si tratta di probabilità composta; si moltiplicano le due probabilità.

40 Risposta: **D**. Dopo aver ordinato i numeri in ordine crescente, la mediana è la media dei due valori mediani ovvero $(5 + 6)/2 = 5,5$.

41 Risposta: **B**. I casi possibili sono 36 (6^2), mentre quelli favorevoli sono le 6 coppie 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5 e 6-6. Quindi $6/36 = 1/6$.

42 Risposta: **B**. Le figure sono 3 per ogni seme, i casi possibili sono $3/52$.

43 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 $9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 45$.

- 44** Risposta: **E**. L'elemento che compare più frequentemente è il 23 (tre volte).
- 45** Risposta: **B**. L'elemento che compare più frequentemente è il 33.
- 46** Risposta: **B**. Nel primo caso abbiamo una probabilità di $12/16 = 3/4$, nel secondo $11/15$ e nel terzo $10/14 = 5/7$, pertanto moltiplicando le tre probabilità avremo $(3/4) \cdot (11/15) \cdot (5/7) = 11/28$
- 47** Risposta: **C**. Si calcola il 30% di € 22 (pari a € 6,60) e lo si somma ai 22 euro, ottenendo il prezzo finale di € 28,60 che permette alla Merling di ottenere per ogni borsa il guadagno richiesto.
- 48** Risposta: **A**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi, in questo caso 8, otteniamo 51,5.
- 49** Risposta: **D**. Le combinazioni possibili sono $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$.
- 50** Risposta: **B**. La moda è l'elemento che compare più frequentemente, ovvero il 15.
- 51** Risposta: **C**. La probabilità di estrarre una pallina rossa è di $3/5 = 60\%$.
- 52** Risposta: **E**. $51 \cdot 30/100 = 15,3$
- 53** Risposta: **E**. Infatti 2 è la quarta parte (25%) di 8.
- 54** Risposta: **D**. L'elemento che occupa la posizione centrale, dopo aver ordinato i numeri in ordine crescente, è il 52.
- 55** Risposta: **C**. Per essere sicuro di estrarre una pallina rossa dal sacchetto devo fare in modo che nel sacchetto rimangano solo quelle rosse, il che vuol dire estrarre un numero di palline pari alla somma di palline bianche e nere più una. Poiché ci sono 10 palline nere e 20 palline bianche, ciò significa che dovrò estrarre 31 palline.
- 56** Risposta: **B**. I casi favorevoli 30, i casi totali 36; $30/36 = 5/6$.
- 57** Risposta: **A**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi, in questo caso 7, otteniamo 52.
- 58** Risposta: **D**. Poiché i mesi dell'anno sono 12, affinché tutti siano nati in mesi diversi, i partecipanti devono essere al massimo 12.
- 59** 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.
- 60** Risposta: **D**. Infatti lo sconto è di 9 euro ($54 - 45$) e $9/54 \cdot 100 = 16,666$, approssimabile a 16,7.
- 61** Risposta: **C**. $84000 \cdot 7/100 = 5880$.
- 62** Risposta: **E**. Dal momento che nell'urna ci sono solo palline rosse, la probabilità di estrarne una gialla è lo 0%.
- 63** Risposta: **C**. La probabilità, essendo l'asso di spade uno solo, sarà $1/40$.
- 64** Risposta: **B**. La diminuzione netta del fatturato è $450\,000 - 360\,000 = 90\,000$ euro. La diminuzione percentuale è $90\,000/450\,000 \cdot 100 = 20\%$.
- 65** Risposta: **B**. Le sedie invendute sono 48 su 64 ovvero $3/4$ ovvero il 75%.
- 66** Risposta: **B**. Poiché accade in un solo caso ($1 + 1$).
- 67** Risposta: **E**. Facciamo la proporzione $320 \text{ kg} : 100 = 140 : x$ da cui segue che la percentuale venduta è $x = (100 \cdot 140)/320$ ovvero 43,75%. La percentuale invenduta è la differenza al 100% ($100 - 43,75 = 56,25$).
- 68** Risposta: **E**. La moda, ovvero l'elemento più frequente in una serie, è il 23 (presente due volte).
- 69** Risposta: **C**. Infatti $(-5 + 4)/2 = -0,5$.
- 70** Risposta: **B**. La differenza è $440 - 400 = 40$; $40/400 = 0,10$ da cui l'aumento del 10%.
- 71** Risposta: **B**. Infatti 50 auto è il doppio (200%) di 25.
- 72** Risposta: **D**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi, in questo caso 7, otteniamo 48,57.
- 73** Risposta: **B**. $0,05 \cdot 2/100 = 0,001$.
- 74** Risposta: **B**. Basta estrarne tre; tra tre palline almeno due devono essere dello stesso colore.

- 75** Risposta: **D**. Le vocali sono 5 pertanto la probabilità sarà di $5/21$.
- 76** Risposta: **E**. Combinazioni possibili: $26 \cdot 26 = 676$.
- 77** Risposta: **C**. La probabilità è $15/100 = 3/20$.
- 78** Risposta: **E**. La probabilità totale è $1/2 \cdot 1/3 = 1/6$.
- 79** 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 $3000/15000 = 0,2 = 20\%$.
- 80** Risposta: **C**. Infatti $(-4 + 3)/2 = -0,5$.
- 81** 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.
- 82** Risposta: **E**. Ognuno dei 15 manager stringe la mano agli altri 14; quindi avremo $15 \times 14 = 210$ 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.
- 83** Risposta: **D**. Ovviamente se vi sono solo palline rosse la probabilità è il 100%.
- 84** Risposta: **D**. La media geometrica è uguale alla radice quadrata del prodotto dei due numeri.
- 85** Risposta: **B**. Sono 3 eventi indipendenti, e la possibilità che si estraiga un 4, un re o un asso è la stessa (per via del reinserimento). $(4/52) \cdot (4/52) \cdot (4/52) = (1/13)^3$.
- 86** Risposta: **B**. Facciamo la proporzione $30 : 100 = 9 : x$ da cui segue che la percentuale aggiunta è $x = (100 \cdot 9)/30 = 30\%$
- 87** 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**.
- 88** Risposta: **B**. Le figure sono 3 per ogni seme, quindi 12 nel mazzo. La probabilità sarà $(52 - 12)/52 = 40/52$.
- 89** 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 $(5 + 6)/30$).
- 90** Risposta: **A**. Supponiamo che i passeggeri salgano uno dopo l'altro. Una volta che il primo passeggero si dispone in un vagone qualsiasi, il secondo ha probabilità pari a $2/3$ di entrare in un vagone diverso poiché può scegliere solo tra due vagoni, mentre il terzo passeggero ha probabilità di un $1/3$ perché, affinché nessun vagone sia vuoto, può scegliere solo un vagone. Il risultato è $p = (2/3) \cdot (1/3) = 2/9$.
- 91** Risposta: **D**. Il tasso d'interesse calcolato annuale che garantisce un interesse semplice in 3 mesi è di 0,03.
- 92** Risposta: **C**. Basta dividere per 100, ovvero spostare la virgola di due posizioni.
- 93** Risposta: **B**. Facendo la proporzione, la percentuale di quelle vendute è $81/450 \cdot 100 = 18\%$.
- 94** 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 $(4/52) \cdot (3/51) = 1/221$.
- 95** Risposta: **A**. La media di due numeri si trova sommandoli e dividendo il risultato per 2:
 $(1,8 - 1,4)/2 = 0,2$
- 96** Risposta: **A**. Il 45% di 2000 è 900; 189 è una percentuale di 900 pari a $x = 100 (189/900) = 21\%$.
- 97** 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 $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$.
- 98** 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.
- 99** Risposta: **D**. L'elemento che compare più volte è il 34.
- 100** 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.

- 101** Risposta: **D**. Le carte che non contengono figure sono 7 per ogni 10 del mazzo.
- 102** 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 $60/3000 = 0,02 = 2\%$.
- 103** Risposta: **B**. $(1/4)^{-1} = 4$; $(9/3)^2 = 9$; la media è uguale a $(9+4)/2 = 6,5$
- 104** Risposta: **C**. Su 125 auto, 100 rimangono invendute, ovvero $100/125 = 0,80$ ovvero l'80%.
- 105** Risposta: **B**. 0,009 equivale a nove millesimi, ovvero alla frazione $9/1000$.
- 106** Risposta: **E**. L'elemento che compare più frequentemente è il 39.
- 107** Risposta: **B**. Poiché il testo dice che prendendo 2 monete a caso almeno una è da 50 centesimi, ciò vuol dire che nel contenitore sono presenti tutte monete da 50 centesimi.
- 108** Risposta: **D**. Nel gruppo di 10 amici descritto nell'espressione l'età media è 21 anni; infatti $3 \cdot 16 + 4 \cdot 24 + 3 \cdot 22 = 210$ e $210/10 = 21$.
- 109** Risposta: **A**. 97 è la semisomma tra 78 e il numero incognito, dunque $97 \cdot 2 = 194$ e $194 - 78 = 116$.
- 110** 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 $(180 + 80) \text{ euro} / (20 + 30) \text{ kg} = 5,20 \text{ euro/kg}$.
- 111** 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.
- 112** 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 $[(24 \cdot 2) + 21]/3 = 23$.
- 113** Risposta: **B**. La probabilità che esca un numero pari lanciando due dadi contemporaneamente è pari a $3/6$, quindi $3/6 \cdot 3/6 = 9/36 = 1/4$.
- 114** 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 $6^2 = 36$.
- 115** 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.
- 116** Risposta: **A**. La media geometrica di n numeri è la radice ennesima del loro prodotto. Dunque la media geometrica tra 36 e 4 è $(36 \cdot 4) = 144 = 12^2$.
- 117** Risposta: **C**. La probabilità totale è $6/52 = 3/26$.
- 118** Risposta: **D**. La moda è l'elemento più frequente in un insieme. L'elemento che compare più frequentemente nel nostro caso è il 60.
- 119** Risposta: **D**. I casi totali sono 36; i casi favorevoli invece 18; pertanto avrò $18/36 = 1/2 = 50\%$
- 120** Risposta: **C**. Facciamo la proporzione 40 computer : 100 = 13 computer : x da cui segue che la percentuale aggiunta è $x = (100 \cdot 13)/40 = 32,5\%$.
- 121** Risposta: **D**. Prima bisogna trovare il reddito lordo: $42\,000 \cdot 100/70 = 60\,000$, poi il 30% del risultato, cioè Euro 18 000.
- 122** 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 $15/56$.
- 123** Risposta: **A**. Dopo aver ordinato i numeri in ordine crescente, la mediana è la media dei due valori mediani ovvero $(44 + 44)/2 = 44$.
- 124** Risposta: **B**. Infatti la loro somma è nulla e quindi anche la loro media (definita come la loro semisomma).
- 125** 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 numero 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.
- 126** Risposta: **B**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi, in questo caso 7, otteniamo 40.

- 127** 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.
- 128** Risposta: **A**. La probabilità di avere una figlia piuttosto che un figlio è pari a $1/2$; se vogliamo avere 5 figlie consecutive, dobbiamo moltiplicare questo rapporto per se stesso 5 volte, ovvero elevarlo alla quinta potenza, ottenendo $1/32$.
- 129** Risposta: **C**. La parola emblematicamente è lunga 16 lettere, delle quali 11 si ripetono (E, M, A e T).
- 130** Risposta: **C**. Contiene il 25% di un decilitro, ovvero un decilitro moltiplicato per 0,25.
- 131** Risposta: **B**. Si tratta di impostare una semplice proporzione dove 40 è il totale su cui calcolare la nostra percentuale, mentre i 15 promossi sono l'incognita percentuale da trovare. Avremo così: $40 : 100 = 15 : X$, svolto sarà $X = (100 \times 15)/40$, per cui avremo un risultato di 37,5%.
- 132** Risposta: **E**. I casi possibili sono 3 (4 colori meno 1 mancante) su 19 (20 combinazioni meno quella mancante).
- 133** 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 $(1/4)^{10}$.
- 134** 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.
- 135** 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:
 $3/52 \cdot 2/51 = 1/26 \cdot 1/17 = 1/442$.
- 136** Risposta: **B**. La probabilità è di $10/40 = 1/4 = 25\%$.
- 137** Risposta: **C**. $0,2 \cdot 100/5 = 4$.
- 138** 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.
- 139** 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 $31 - 24 = 7$.
- 140** Risposta: **D**. La media geometrica di 2 numeri è la radice quadrata del loro prodotto.
- 141** Risposta: **D**. La probabilità è $(23 + 15 + 6 + 51)/(23 + 15 + 6 + 5 + 51) = 95/100 = 95\%$.
- 142** 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.
- 143** Risposta: **B**. Si procede così: $56 \cdot 2 = 112$ (somma dei due termini da mediare) e $112 - 56 = 88$.
- 144** 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**.
- 145** Risposta: **D**. Nel primo caso sarà $4/40$ nel secondo invece $3/39$, quindi $(4/40) \cdot (3/39) = 1/130$.
- 146** Risposta: **C**. Il guadagno della Merling è in dollari canadesi; la banca che fa la conversione applica un cambio di 4,50 dollari canadesi per ogni euro, quindi si moltiplica $\text{€ } 30 \times 4,50$, ottenendo 135 dollari canadesi.
- 147** Risposta: **C**. Sommando tutti i numeri e dividendo per il numero di elementi (in questo caso 8), abbiamo 63.
- 148** Risposta: **E**. Lanciando due dadi si ottengono $2(1 + 1)$ e $12(6 + 6)$ in un solo caso, 3 e 11 in due casi ($1 + 2$ e $2 + 1$; $5 + 6$ e $6 + 5$), 4 e 10 in tre casi ($1 + 3$, $2 + 2$ e $3 + 1$; $4 + 6$, $5 + 5$ e $6 + 4$), 5 e 9 in quattro casi ($1 + 4$, $2 + 3$, $3 + 2$ e $4 + 1$; $3 + 6$, $4 + 5$, $5 + 4$ e $6 + 3$), 6 e 8 in cinque casi ($1 + 5$, $2 + 4$, $3 + 3$, $4 + 2$ e $5 + 1$; $2 + 6$, $3 + 5$, $4 + 4$, $5 + 3$, $6 + 2$) e infine 7 in sei casi ($1 + 6$, $2 + 5$, $3 + 4$, $4 + 3$, $5 + 2$ e $6 + 1$).

149 Risposta: **C**. La probabilità di estrarre una pallina rossa è di $3/5 = 60\%$.

150 Risposta: **D**. Infatti $(42 \cdot 23)/2 = 9,5$.

151 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 $3/8$.

152 Risposta: **E**. I non laureati risultano $96 - 72 = 24$, per cui la percentuale è pari a $24/96 = 0,25 = 25\%$.

153 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: $(4/10) \cdot (3/9) \cdot (2/8) = 1/30$.

154 Risposta: **E**. La probabilità si ottiene come $1/3$.

155 Risposta: **B**. Queste sono le combinazioni che danno i numeri da 2 a 12.

Punt.	Combinazioni	Num. casi
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).

156 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 $np = 4$.

157 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).

158 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%.

159 Risposta: **C**. La moda è l'elemento più frequente in una successione, nel nostro caso il 57 che compare tre volte.

160 Risposta: **B**. 0,05 equivale a 5 centesimi, ovvero a $5/100$ ovvero a una percentuale del 5%.

161 Risposta: **C**. La percentuale di quelle invendute è $(150 - 18)/150 \cdot 100 = 88\%$.

162 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.

163 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.

164 Risposta: **E**. La soluzione si ottiene calcolando $(4500/15000) \cdot 100 = 30\%$.

165 Risposta: **A**. Il fatturato del 2005 che ammonta a 345 migliaia di euro, è il 115% di quello del 2004; dunque quest'ultimo vale $345 \cdot (100/115) = 300$ migliaia di euro.

166 Risposta: **E**. $37/370 = 0,10$ ovvero i cornetti venduti sono il 10%.

167 Risposta: **C**. È il 60% del 65%, ovvero $200 \cdot (60/100) \cdot (65/100) = 78$ studenti.

168 Risposta: **E**. Le consonanti sono 16 pertanto la probabilità sarà di $16/21$.

169 Risposta: **C**. $(0,8 + (-1,2))/2 = -0,2$

170 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.

171 Risposta: **B**. Si procede così: $(46 \cdot 2) - 14 = 78$.

172 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.

173 Risposta: **A**. La probabilità totale è $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$.

174 Risposta: **D**. Vi sono 4 re nel mazzo, quindi $\frac{4}{40} = \frac{1}{10} = 10\%$.

175 Risposta: **D**. La media geometrica di due numeri è uguale alla radice del loro prodotto $(2 \cdot 3)^{1/2} = 6^{1/2}$.

176 Risposta: **C**. Facciamo la proporzione:
 $x = (100 \cdot 240)/640 = 37,5\%$

177 Risposta: **A**. In tutti e tre i casi abbiamo lo stesso numero di eventi croce e di eventi testa. Dunque i casi sono equiprobabili.

178 Risposta: **E**. Facciamo la proporzione:
 $30 : 100 = 15 : X$
da cui segue che $X = 100 \cdot 15/30$ ovvero la soluzione **E**.

179 Risposta: **D**. Dopo aver ordinato i numeri in ordine crescente, la mediana è la media dei due valori mediani ovvero $(44 + 45)/2 = 44,5$.

180 Risposta: **E**. Gli invenduti sono 35 su 40 ovvero $35 \cdot 100/40 = 87,5\%$.

INTERPRETAZIONE DI GRAFICI E TABELLE SOLUZIONI E COMMENTI

- 1 Risposta: **B**. Sotto le rette parallele delle figure manca il semiovale capovolto.
- 2 Risposta: **D**. La figura contiene un asterisco che gira in senso antiorario, mentre il quadratino gira in senso orario.
- 3 Risposta: **B**. È l'unica figura che per rotazione non può essere accoppiata con altre figure.
- 4 Risposta: **C**. Infatti la serie è del tipo 1-1, 2-2, 3-3.
- 5 Risposta: **A**. I romanzi sono un sottoinsieme dell'insieme dei libri, a sua volta disgiunto da quello degli scrittori.
- 6 Risposta: **E**. Il quadrato esterno deve essere di colore nero: infatti nelle file precedenti si alternano sempre il bianco e il nero. Il cerchio all'interno deve essere di colore grigio sempre per l'alternanza presente nelle file precedenti. Infine, il rettangolo più interno deve essere di colore nero poiché è presente sempre una volta e nell'ultima fila non è ancora visualizzato.
- 7 Risposta: **C**. 4.
- 8 Risposta: **C**. Consultando la tabella si nota che il 25% degli impiegati considera gli incentivi adeguati; dato che gli impiegati intervistati sono 2500, il 25% di essi è pari a 625 persone.
- 9 Risposta: **C**. Osserviamo le prime due figure: i cinque asterischi (*) formano un trapezio isoscele, che ritroviamo nella seconda figura ruotato di 90° in senso orario. La soluzione cercata è dunque quella corrispondente alla terza figura (quella con le @ e i #) ruotata di 90° in senso orario.
- 10 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.
- 11 Risposta: **E**. Non esiste una logica di riempimento, i simboli compaiono con frequenza variabile da riga a riga e da colonna a colonna.
- 12 Risposta: **D**. Si tratta di una sequenza dove sia sopra sia sotto si desce di 2 da una tessera all'altra.
- 13 Risposta: **A**. La prima figura di ogni serie è formata dai segni della seconda e terza figura.
- 14 Risposta: **A**. Le figure della serie nella seconda parte perdono un quarto del simbolo, nella terza parte la metà.
- 15 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.
- 16 Risposta: **B**. Sia le lettere ai vertici dei quadrati sia i numeri interni ai vertici dei triangoli si muovono in senso antiorario.
- 17 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**.
- 18 Risposta: **E**. I cuori verso il basso sono 26, mentre quelli verso l'alto sono 20, per un totale di 46. la differenza è 6 cuori, dunque basta ruotarne tre per annullare la differenza.
- 19 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".
- 20 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.
- 21 Risposta: **B**. Poiché la somma dei punti sulle facce opposte deve dare 7, la faccia opposta al 3 deve avere 4 punti. Inoltre, sappiamo che la faccia superiore ha 1 punto, perché si vede un solo punto sia

prima che dopo la rotazione (in tutte le opzioni), quindi la faccia inferiore deve avere 6 punti (si scartano le opzioni **B** e **D**). Si scartano anche l'opzione **C** ed **E**, in quanto dopo la rotazione devono esserci 4 punti sulla faccia destra e 3 punti sulla faccia di sinistra. L'unica soluzione possibile è la configurazione **A**.

22 Risposta: **C**. 2.

23 Risposta: **B**.

24 Risposta: **C**. Le figure nella progressione perdono un elemento ogni volta.

25 Risposta: **B**. Infatti mucche, pecore e allevatori formano tre insiemi totalmente disgiunti.

26 Risposta: **D**. La **A** è vera, poiché i semafori mal funzionanti sono la causa d'incidente con la maggior differenza tra il 1997 e il 1998; la **B** è vera poiché in effetti dal 1996 al 1997 gli incidenti per abuso di alcool sono diminuiti (da 15 a 11) e la **C** è anche vera in quanto è concettualmente simile alla **A**. La **D** è falsa in quanto gli incidenti per maltempo sono diminuiti e quindi le condizioni meteorologiche sono migliorate.

27 Risposta: **C**. L'andamento è strettamente crescente, con intersezione sull'asse delle ascisse in (35, 0).

28 Risposta: **B**. Viene rispettata la proporzione.

29 Risposta: **A**. È la figura che completa il test in quanto la figura e il triangolo si muovono in senso orario.

30 Risposta: **A**. Il quadrato con le figure geometriche che formano il disegno di una faccia è la figura che manca.

31 Risposta: **D**. Se osserviamo la spezzata più esterna vediamo che a ogni passaggio questa ruota di 90° in senso antiorario, quindi la soluzione deve avere l'apertura rivolta verso il basso e solo le alternative **A**, **C** e **D** la posseggono. Anche la spezzata intermedia compie la stessa rotazione ma in senso orario, quindi la soluzione deve avere l'apertura rivolta verso destra, solo la risposta **D** ha questa caratteristica.

32 Risposta: **B**. La sequenza inferiore decresce di una unità mentre quella superiore rimane fissa.

33 Risposta: **A**. Nella prima riga ci sono dei quadrati, nella seconda due triangoli e nella terza manca l'esagono per completare la serie.

34 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.

35 Risposta: **A**. Se partiamo dalla prima figura vediamo che la stella e il quadratino vengono spostati in senso antiorario e poi specchiati rispetto alla linea verticale, quindi come ultimo passaggio vanno ancora ruotati in senso antiorario, ottenendo la soluzione **A**.

36 Risposta: **B**. La figura è ottenibile da una rotazione antioraria di 180° .

37 Risposta: **D**. È l'unica figura che non è un solido.

38 Risposta: **D**. È l'unica figura in cui le linee interne non sono perpendicolari.

39 Risposta: **C**. Seguendo l'andamento delle azioni si nota che l'azione C aveva il valore maggiore sia al momento t che al momento $t + n$.

40 Risposta: **E**. Direzione: 35; personale uffici: 30; personale officina: 50; materie prime 102 e manutenzione 44. Il personale (uffici + officina) totalizza 80 e il totale è 261. La frazione risultante è dunque circa un terzo.

41 Risposta: **A**. Per passare dalla figura 1 alla figura 2 si scambiano di posto il cerchio (tratteggiato) e il rettangolo (attraversato dalle tre linee); le tre linee terminano in tre figure (cerchio, quadrato e triangolo in figura 1 e semicerchio, cerchio e quadrato in figura 2). Quindi le prime due figure (cerchio e quadrato) si spostano in basso di una posizione e in alto compare una nuova figura, diversa dalle altre tre. Guardando ora la figura 3 notiamo un triangolo tratteggiato e un semianello attraversato da tre linee; dunque la figura 4 presenterà un semianello tratteggiato e un triangolo attraversato da tre linee. Le tre figure al termine delle linee in figura 3 sono un'asola, una goccia e un pentagono: dunque in figura 4 avremo al primo posto qualcosa di diverso da queste tre figure e successivamente l'asola e la goccia.

42 Risposta: **B**. Lo schema rappresenta la somma $17 + 18 = 35$.

43 Risposta: **B**. Il secondo e il terzo schema sono ottenuti moltiplicando i numeri del primo per due e del secondo per tre rispettivamente.

44 Risposta: **C**. Il grafico non eccede mai il valore di 30 e il valore minimo è superiore a -40 . Il minimo locale, di coordinate circa pari a (30, -20)

non è il minimo globale, di coordinate circa pari a (90, -30).

45 Risposta: **B**. Esiste un minimo locale di coordinate circa pari a (30, -20) e un massimo assoluto di coordinate circa pari a (50, 30).

46 Risposta: **D**. 3.

47 Risposta: **B**. La serie è del tipo 1-1, 1-3, 1-5,...

48 Risposta: **B**. Gli altri elementi sono poligoni, mentre il cerchio è privo di lati.

49 Risposta: **D**. Ogni fila è composta da 3 elementi differenti: un quadrato con linee continue, un quadrato con linee tratteggiate e un quadrato con tratti curvilinei. L'elemento mancante nell'ultima fila è il quadrato tratteggiato, che deve essere uguale all'altro, come nelle file precedenti.

50 Risposta: **B**. 4.

51 Risposta: **C**. Le figure 1 e 3 differiscono solo per una rotazione in senso orario di 90° dei simboli. Non è così per la figura 2 in cui i simboli cambiano di posizione.

52 Risposta: **D**. Ve ne sono 20 nella prima, 15 nella seconda.

53 Risposta: **E**. Il pallino esterno alla stella gira sempre di 180° ogni volta.

54 Risposta: **A**. Le figure si muovono in senso antiorario e quindi per concludere la serie la figura esatta è la **A**.

55 Risposta: **B**. All'esterno abbiamo sempre poligoni convessi: la stella a cinque punte non lo è.

56 Risposta: **A**. Entrambe le sequenze decrescono di una unità.

57 Risposta: **C**. I numeri della prima riga si ottengono raddoppiando il numero precedente, i numeri della seconda riga si ottengono dimezzando il numero precedente.

58 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".

59 Risposta: **D**. La sequenza è composta da tre oggetti che indicano tre direzioni differenti; si vede come a ogni passaggio l'oggetto sia ruotato di

90° e l'unica soluzione che continua la rotazione è la **D**.

60 Risposta: **B**. La figura principale è ruotata di 180° sull'asse verticale. Successivamente la linea verticale centrale (tra quelle in basso) rimane inalterata, mentre le due linee esterne sono leggermente ruotate in senso orario.

61 Risposta: **D**. Il valore minimo non è inferiore a -40. Tutte le altre affermazioni sono vere.

62 Risposta: **B**. È la sola figura in cui al suo interno sono presenti figure geometriche e non operatori numerici.

63 Risposta: **B**. Lo studente con la media più bassa è il secondo, dato che i suoi voti sono 21, 22, 24.

64 Risposta: **A**. Entrambe le sequenze decrescono di una unità.

65 Risposta: **D**. Bisogna cercare il Paese in cui la produzione dei portafogli è la maggiore tra tutti i Paesi, ovvero la Germania.

66 Risposta: **E**. L'andamento della curva è esponenziale, non decrescente. C'è infatti convergenza ovvero saturazione.

67 Risposta: **D**. Infatti $3-0 (30) \cdot 0-2 (2) = 6-0 (60)$.

68 Risposta: **A**. A ogni rotazione si perde una tacca, quindi la prima freccia del secondo giro manca delle tre tacche, la prima del terzo manca della gambetta.

69 Risposta: **D**. Viene tolto un quadratino a ogni figura dall'alto verso il basso e da sinistra verso destra.

70 Risposta: **B**. Infatti se osserviamo la faccina notiamo che nelle tre precedenti figure è ruotata ogni volta di 90°, quindi sia l'alternativa **A** sia la **B** che la **C** sarebbero state plausibili, però la **C** viene eliminata dal fatto che la stella è a 6 punte mentre per continuità deve essere a 4 punte; stesso problema per l'alternativa **A** dove la stella è a 5 punte.

71 Risposta: **C**. Sia le lettere ai vertici dei quadrati sia i numeri interni ai vertici dei triangoli si muovono in senso orario.

72 Risposta: **E**. Infatti $3-0 (30) + 0-2 (2) = 32$, cioè 3-2.

- 73** Risposta: **D**. Il minimo è prossimo a 10000, all'ottobre del 2008. Il massimo è di circa 25000.
- 74** Risposta: **C**. Ve ne sono 20 nella prima, 17 nella seconda.
- 75** Risposta: **B**. La tabella riporta una rappresentazione cumulata dei redditi. Come si vede, abbiamo un reddito inferiore a € 20 000 per il 47% delle persone e poi cumulando le percentuali arriviamo a un 94% delle persone che hanno un reddito inferiore a € 50 000. Se però al 94% togliamo il precedente 47%, vediamo che nelle due fasce abbiamo la stessa percentuale di persone.
- 76** Risposta: **E**. Infatti abbiamo il sei a fianco dell'uno, il tre a fianco del quattro e soltanto il cinque e il due tra loro opposti.
- 77** Risposta: **D**. Il valore massimo è prossimo a 1000. Quello medio si può certamente calcolare, dato che il grafico ha valori finiti.
- 78** 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.
- 79** Risposta: **B**. La figura del triangolo è l'unica in cui le linee interne non toccano i vertici.
- 80** Risposta: **A**. L'andamento è strettamente crescente, con un minimo di poco meno di 30 e un massimo di quasi 70.
- 81** Risposta: **C**. Infatti le figure 1-5 e 3-6 formano due coppie di figure uguali e ruotate di 180° tra loro; ciò però non accade per la 2 e la 4.
- 82** Risposta: **B**. 1.
- 83** Risposta: **E**. Ogni pedina è formata dallo stesso numero sia nella riga superiore sia in quella inferiore.
- 84** Risposta: **C**. È l'unica figura in cui le lettere non si muovono, seguendo l'ordine alfabetico, in senso orario.
- 85** Risposta: **B**. La virgola si sposta diagonalmente in una direzione per poi risalire lungo l'altra diagonale; ci si aspetta che quindi al quinto stadio si trovi in alto a destra.
- 86** Risposta: **B**. In tutte e tre le righe le figure diventano progressivamente più grandi da sinistra verso destra.
- 87** 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.
- 88** Risposta: **C**. Nella prima figura abbiamo tre segni “-” disposti in triangolo in alto a destra, che si spostano in alto a sinistra nella figura successiva per cui vi è stata una rotazione antioraria di 90°. Quindi osservando che la terza figura presenta quattro segni “+” disposti come una lettera “y” speculare, basta ruotare di 90° verso sinistra questo blocco per individuarlo nella figura C.
- 89** Risposta: **E**. Il pallino esterno alla stella gira sempre di 180° in senso antiorario ogni volta.
- 90** Risposta: **A**. Basta formare un tetraedro, ovvero la piramide a base triangolare che ha 4 facce triangolari.
- 91** Risposta: **B**. 1.
- 92** Risposta: **A**. Se osserviamo le figure notiamo che partendo dalla 1ª a sinistra le due seguenti subiscono una rotazione antioraria, rispettivamente di 1 e di 2 posizioni. Se partiamo dalla 4ª figura vediamo che la 5ª ha subito una rotazione oraria di 2 posizioni, quindi l'ultima figura dovrà aver subito una rotazione oraria rispetto alla 5ª di 4 posizioni il che equivale alla figura 5.
- 93** Risposta: **B**. La serie è così composta: le lettere ai vertici dei triangoli si muovono in senso orario mentre il puntino all'interno si muove in senso antiorario.
- 94** Risposta: **D**. È la sola figura in cui la linea interna non tocca i vertici.
- 95** Risposta: **D**. Il 16% della popolazione scolastica frequenta l'università e il 16% di 14000000 è 2240000.
- 96** Risposta: **B**. Le tessere rimaste presentano 6 concavità e 5 convessità. Per completare il puzzle, il numero di convessità e concavità deve essere uguale, pertanto dovremo trovare il pezzo che abbia due parti convesse e una concava.
- 97** 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.
- 98** Risposta: **B**. È l'unica figura che non può essere accoppiata con altre figure.

- 99** Risposta: **D**. In ogni riga vi sono sempre un cerchio, un quadrato e un rombo. Nella terza serie quindi manca il cerchio.
- 100** Risposta: **D**. 3.
- 101** Risposta: **A**. In sequenza si toglie sempre un lato.
- 102** 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° passando da una figura alla successiva.
- 103** Risposta: **C**. La tessera 2-2 completa la serie del tipo 1-1, 2-2, 3-3.
- 104** Risposta: **C**. La pressione a riposo rimane difatti invariata.
- 105** Risposta: **E**. I tre insiemi hanno intersezione non vuota: il numero 2 è pari, primo e minore di 10.
- 106** Risposta: **B**. È l'unica figura che ha cinque triangoli come quelli del test.
- 107** 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.
- 108** Risposta: **A**. È la figura che completa il test in quanto la figura e il triangolo si muovono in senso orario.
- 109** Risposta: **B**. Il moto rigido è una semplice rotazione in senso orario compresa tra 180° e 210° (cioè poco oltre metà giro) e l'unica figura che rispetta queste condizioni è la **B**.
- 110** Risposta: **B**. Come nella prima relazione sono alternati simboli e colori: la stella diventa grande e chiara, il semicerchio piccolo e scuro.
- 111** Risposta: **A**. Il terzo elemento è la somma dei precedenti, però bisogna notare che nel caso della croce a forma di x, questa deve essere contenuta all'interno del primo cerchio e così avviene.
- 112** 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.
- 113** Risposta: **A**. Si ottiene con una rotazione oraria di 90° .
- 114** 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.
- 115** Risposta: **C**. Eseguiamo i calcoli richiesti: $900 \cdot 7,7 = 6930$ (ricordiamo che 770.000 persone sono 7,7 centinaia di migliaia di persone!).
- 116** Risposta: **B**. Le figure nella seconda parte si uniscono, mentre nella terza parte si congiungono formando un solo elemento.
- 117** Risposta: **E**. Sommando le coppie di carte si ottiene 7 come risultato e il seme è sempre lo stesso.
- 118** 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.
- 119** Risposta: **E**. Sostituendo i valori numerici forniti, abbiamo l'equazione $@ + 4 = -@ + 1 + 7$, ovvero, raccogliendo le incognite al primo membro, $2@ = 4$, da cui $@ = 2$.
- 120** Risposta: **B**. 3.
- 121** Risposta: **B**. Muovendosi da sinistra verso destra si osserva come a ogni immagine successiva si aggiungano 2 particolari: un punto nero e un quarto di superficie colorata; quindi l'ultimo elemento della terza fila deve avere 2 punti e metà cerchio colorato.
- 122** Risposta: **A**. 0.
- 123** Risposta: **B**. È l'unica figura in cui in una sua porzione sono rappresentate tre figure geometriche.
- 124** Risposta: **C**. Seguendo l'andamento delle azioni C si nota che avevano il valore maggiore sia al momento t che al momento $t + n$.
- 125** Risposta: **C**. Si vede come l'elemento di mezzo di ogni fila sia la somma di quelli ai suoi lati, quindi l'unica figura che sommata all'altra dà quella di mezzo è la **C**.
- 126** Risposta: **C**. l'aumento percentuale di valore si ottiene dividendo l'aumento effettiva per il valore iniziale: per "Le tre sorelle" avremo $(9000 - 5000)/5000 = 0,8 = 80\%$. Analogamente abbiamo un aumento percentuale per il secondo dipinto del 75% e

per il terzo del 60%. L'unico grafico che rappresenta questi tre valori è il grafico **C**.

127 Risposta: **C**. Se si osservano le figure di contorno si nota che nella successione queste aumentano progressivamente il numero di lati quindi alla fine è necessario avere un esagono. Questa caratteristica è rispettata da **A**, **C** ed **E**. Le figure, poste all'interno, però compiono il percorso inverso; partendo da un esagono, scende progressivamente il numero di lati, quindi, alla fine, è necessario un triangolo caratteristica rispettata solo dalla soluzione **C**.

128 Risposta: **B**. Si nota come muovendosi da destra verso sinistra gli elementi tendano ad avvicinarsi sempre di più verso il centro, andando o ad incrociarsi o a formare un quadrato.

129 Risposta: **E**. È l'unica figura che non può essere accoppiata con altre figure.

130 Risposta: **E**. La somma a ciascun livello orizzontale dell'albero è 1. Esempio: al secondo livello abbiamo $1/2 + 1/4 + 1/4 = 1$.

131 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.

132 Risposta: **D**. Bisogna cercare il Paese in cui la produzione dei portafogli è la maggiore tra tutti i Paesi, ovvero la Germania.

133 Risposta: **C**. La Microsoft ha una quota del 17,9% e quindi non ha né la quota minore né la maggiore, qualsiasi cosa rappresenti il grafico.

134 Risposta: **A**. Si rispetta la simmetria.

135 Risposta: **D**. È l'unica figura che manca per completare la serie.

136 Risposta: **B**. La figura centrale viene ruotata di circa 60° in senso orario e la figura esterna assume lo stesso sfondo che aveva quella interna, con l'aggiunta delle righe verticali.

137 Risposta: **A**. Abbiamo 18 elementi nella prima figura e 15 nella seconda.

138 Risposta: **B**. Per arrivare alla soluzione bisogna notare che nella prima serie, la seconda casella perde gli esterni e acquista in orizzontale e verticale; la terza casella perde le diagonali e riacquista gli

esterni. Nella seconda serie: la seconda casella perde in verticale e in orizzontale e acquista i 2 cerchietti neri, la terza casella perde dunque le diagonali e riacquista in orizzontale e verticale. Nella terza serie la seconda casella perde gli esterni e acquista 2 cerchietti neri, la terza casella che completa la serie, quindi, è quella che riacquista gli esterni perdendo in orizzontale e in verticale.

139 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.

140 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.

141 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.

142 Risposta: **B**. Consultando i valori numerici forniti dal grafico, si nota che dal 1997 al 1998 gli incidenti per guida pericolosa sono passati da 12 a 16, mentre quelli per distrazione da 24 a 31, quindi questi ultimi hanno avuto un aumento percentuale minore.

143 Risposta: **C**. Sia le lettere ai vertici dei triangoli sia i numeri interni ai vertici dei triangoli si muovono in senso orario.

144 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.

145 Risposta: **C**. Il grafico non eccede mai il valore di 80 centesimi; infatti rimane tutto al di sotto della linea orizzontale marcata "0,80 euro". Inoltre il valore minimo è inferiore a 70 centesimi (è attorno a 63) e il grafico non è certamente monotono.

146 Risposta: **A**. La somma in colonna nella prima pedina fa 10, poi decresce di 1 unità.

147 Risposta: **C**. 2.

148 Risposta: **D**. Il raggio d'azione della gru deve essere rappresentato da una linea la cui distanza dal binario sia costante per qualsiasi posizione della gru. In altre parole, deve essere una linea tangente esternamente a tutti i cerchi di pari raggio aventi il centro in un qualsiasi punto del binario.

L'unica linea risultante è pertanto quella della figura **D**.

149 Risposta: **A**. Le figure della seconda riga sono ottenute da quelle della prima per rotazione di 90° in senso antiorario.

150 Risposta: **B**. La figura è ruotata di 90° in senso orario rispetto alla precedente e i colori del cerchio sono alternati.

151 Risposta: **B**. 4.

152 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.

153 Risposta: **D**. Alcuni giovani sono cantanti e viceversa. Entrambi non hanno nulla a che fare con l'insieme delle canzoni.

154 Risposta: **A**. Le tre frecce (seppur con diverso orientamento, il che non deve ingannare) appartengono all'insieme **Y**.

155 Risposta: **D**. Nelle altre sono sempre raffigurate forme geometriche regolari, mentre nella quarta troviamo delle ellissi.

156 Risposta: **C**. Guardando le quattro figure, si nota subito come l'ovale chiaro sia alternativamente in posizione alta e bassa, la freccia di sinistra sia alternativamente in posizione bassa e poi alta e quella di destra faccia lo stesso ma soltanto ogni due stadi successivi.

157 Risposta: **A**. Infatti $3-6 (36) - 3-3 (33) = 0-3 (3)$.

158 Risposta: **E**. Infatti $3-6 (36) - 3-3 (33) = 0-3 (3)$.

159 Risposta: **C**. 3.

160 Risposta: **D**. La parte superiore rimane uguale, pertanto manca l'1.

161 Risposta: **D**. Il trapezio isoscele è l'intruso, non essendo regolare come le altre figure.

162 Risposta: **B**. Passando dalla figura 1 alla figura 2 il cerchio bianco diventa due cerchi neri più grandi e allineati verticalmente; dato che in figura 3 abbiamo un quadrato nero piccolo, nella figura 4 ci si aspetta di trovare due quadrati, di colore opposto (quindi bianco), più grandi e allineati verticalmente.

163 Risposta: **C**. La sequenza è composta dai soli numeri dispari.

164 Risposta: **D**. Le figure 1 e 3 e le figure 2 e 5 formano due coppie ottenute ruotando di 90° in senso orario la stessa figura. La figura 4 è invece speculare alla 2 ed è da eliminare in quanto spaiaata.

165 Risposta: **A**. Si arriva alla soluzione del test ragionando in questo modo: i quattro semi si muovono lungo le rispettive diagonali, poi vengono invertiti ai vertici per muoversi di nuovo lungo le rispettive diagonali.

166 Risposta: **B**. Se capovolta, la terza figura di ogni serie non resta identica a se stessa.

167 Risposta: **D**. 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 **A**, **B** e **D**. 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 **D**.

168 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**.

169 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.

170 Risposta: **A**. Tutti i gatti sono felini. Nessun cane è felino.

171 Risposta: **C**. Gli esagoni si alternano attraverso lo schema: chiaro/chiaro, chiaro/rigato, chiaro/oscuro, quindi nella terza serie la figura si completa con l'esagono chiaro a sinistra e rigato a destra.

172 Risposta: **B**. Le lettere ai vertici dei quadrati si muovono in senso antiorario, mentre il puntino all'interno si muove in senso orario.

173 Risposta: **B**. La curva tratteggiata è strettamente crescente.

174 Risposta: **D**. 2.

175 Risposta: **B**. 4.

176 Risposta: **E**. 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 **E**.

177 Risposta: **C**. Passando dalla figura 1 alla 2, l'insieme viene ruotato in senso antiorario di 90° , l'oggetto tratteggiato all'interno del cerchio cambia e l'oggetto in basso (quadrato nero) cambia colore e diviene tondeggiante in punta. Osservando la figura 3 deduciamo che la figura mancante dovrà presentare un esagono (ruotato di 90° in senso antiorario), al cui interno vi sarà qualcosa di simile al triangolino ma non a esso identico e il rettangolo bianco in basso diventerà un rettangolo scuro arrotondato.

178 Risposta: **C**. Infatti $22 - 1 = 3$, $32 - 1 = 8$ e così via.

179 Risposta: **B**. Nella figura numero 1 infatti abbiamo quattro segmenti di uguale misura, come nelle tre precedenti figure.

180 Risposta: **C**. La media mobile a 30 giorni non è inferiore a 100 perché 100 è ben inferiore al minimo del grafico (pari a circa 700).

181 Risposta: **E**. Nell'ultimo elemento della sequenza devono essere presenti solo stelle a 4 punte e a 8 punte, il che elimina le soluzioni **A**, **C** e **D**. Inoltre, si nota che, passando dal primo diagramma al secondo, variano gli elementi delle prime due colonne, mentre rimangono immutati quelli della terza. Tra **B** ed **E** quest'ultima è quella che rispetta tale condizione.

182 Risposta: **E**. Ve ne sono 20 nella prima, 16 nella seconda.

183 Risposta: **D**. 2.

184 Risposta: **B**. Serve la figura alla quale andrà sottratta quella centrale.

185 Risposta: **B**. A ogni sequenza successiva ogni seme delle carte aumenta di un'unità, così la seconda sequenza ha 2 cuori e 1 fiori, la terza 3 cuori, 2 fiori e 1 quadro e così via. Quindi osservando l'ultima sequenza si capisce che quella successive deve avere 5 cuori, 4 fiori, 3 quadri e 2 picche.

186 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**.

187 Risposta: **E**. Questa figura non può essere ottenuta da una rotazione sul piano orizzontale di una delle altre quattro.

188 Risposta: **B**. I cerchi neri hanno la freccia rivolta verso sinistra o verso il basso. I cerchi bianchi hanno la freccia rivolta verso destra o verso l'alto.

189 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.

190 Risposta: **C**. Per quanto deducibile dalla 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**.

191 Risposta: **A**. 0.

192 Risposta: **A**. La somma delle facce opposte di un dado è sempre 7; giacché il primo e il terzo dado sono egualmente orientati (vediamo il 2, il 3 e il 4; conseguentemente le facce nascoste verticali presentano il 5, il 4 e il 3), i numeri contrapposti mancanti sono 1 e 6.

193 Risposta: **A**. È una sottrazione ($7 - 1 = 6$; $8 - 5 = 3$; $6 - 5 = 1$). Il seme è sempre lo stesso.

194 Risposta: **C**. La rotazione di 180° fa sì che il logo dall'esterno si presenti così:

195 Risposta: **A**. La serie nella riga superiore cresce di una unità, la serie sotto decresce di una unità quindi manca il 2. Alternativamente la somma dei punti di ogni tessera è 5.

196 Risposta: **B**. È l'unica figura che ha due segmenti interni invece di uno.

197 Risposta: **A**. 1.

198 Risposta: **D**. Si tratta di una sequenza dove sia sopra sia sotto si decresce di 2 da una tessera all'altra.

199 Risposta: **E**. Il massimo è stato superiore a 20000, nel luglio del 2008.

200 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.

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

2 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.

3 Risposta: **A**.

4 Risposta: **C**. Applicando le proprietà dei logaritmi si ottiene:
 $\log_3 1/9 = \log_3 9^{-1} = \log_3^{-2} = -2 \log_3 3 = -2$
 N.B. si ricorda che $\log_a a = 1$

5 Risposta: **B**. $(-A)^{-0,5} = 1/\sqrt{-A}$; se A è negativo allora $-A$ è positivo e la sua radice è definita nel campo dei numeri reali.

6 Risposta: **C**. In ogni triangolo la somma dei tre angoli interni è sempre pari a π .

7 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**.

8 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:
 $A = L^2 = 16 \text{ cm}^2$.

9 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.

10 Risposta: **C**. Nella teoria della probabilità, si definisce assenza di memoria (memory lost) la proprietà caratteristica di alcune distribuzioni stati-

stiche secondo la quale una variabile non ha ricordo del passato e si comporta sempre come se fosse nuova. Le variabili esponenziali negative e geometriche godono di questa proprietà. Definendo la nostra variabile aleatoria come "numero di estrazioni prima di ottenere il numero desiderato", essa segue la distribuzione geometrica: per questo motivo avrà assenza di memoria, in quanto i risultati precedenti non hanno alcun effetto su quelli futuri, essendo tutti eventi indipendenti. In conclusione si ha la stessa probabilità di avere i 2 numeri sulle diverse ruote.

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

12 Risposta: **A**. Poiché $a = \log_2 1024 = 10$, e $b = 9/2 + 1 = 11/2 = 5,5$

13 Risposta: **C**. Se $ab = cd$, la loro differenza è nulla.

14 Risposta: **D**. Devono essere considerati i casi $x < 0$, $0 \leq x < 1$ e $x \geq 1$. Per $x < 0$: non si hanno soluzioni. Per $0 \leq x < 1$: si hanno tutte le soluzioni comprese nell'intervallo. Per $x \geq 1$: si ottiene $x = 1$. Nel complesso si hanno infinite soluzioni.

15 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.

16 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.

17 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 $k = 5$.

18 Risposta: **C**. Un logaritmo non può avere argomento negativo.

19 Risposta: **B**. Se $b < a$, la disuguaglianza $b/c < a/c$ è vera per $c > 0$ in quanto se dividessimo la relazione $b < a$ per un numero negativo, dovremmo cambiare il verso della disequazione.

20 Risposta: **D**. Dalle formule goniometriche di addizione: $\sin(a+b) = \cos a \sin b + \sin a \cos b$.

21 Risposta: **D**. $\log 8 = 3\log 2$, $\log 27 = 3\log 3$, $3\log 2 + 3\log 3 = 3\log 6$
proprietà dei logaritmi:
 $\log a + \log b = \log(a \cdot b)$; $\log a^b = b \cdot \log a$

22 Risposta: **A**. $2x^4 y^6 = 2(x^2 y^3)^2$.

23 Risposta: **D**. 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 $x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2 = 0$.

24 Risposta: **B**. $8^{1/4} = (2^3)^{1/4} = 2^{3/4}$

25 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.

26 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.

27 Risposta: **A**. Svolgiamo i calcoli:

$$\frac{2}{x+1} \geq 3 \rightarrow \frac{2}{x+1} - 3 \geq 0$$
$$\frac{2}{x+1} - \frac{3(x+1)}{x+1} \geq 0 \rightarrow \frac{2-3x-3}{x+1} =$$
$$\frac{-3x-1}{x+1} \geq 0$$

Poniamo il numeratore ≥ 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 discor-

di e quindi la frazione è negativa.
Quindi la soluzione è $-1 < x \leq -1/3$.

28 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 estrarre 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 $P = 50/60 = 5/6$.

29 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° 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 ($2 = -2$).

30 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 perpendicolare a p. Scartiamo di conseguenza anche le opzioni **D** ed **E**.

31 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: $4r^2 / \pi r^2 = 4 / \pi$.

32 Risposta: **B**. $3^{-x} = (1/3)^x$, la base è < 1 , per valori di $x < 0$, la funzione esponenziale assume valori > 1 .

33 Risposta: **E**.
 $y = \log_a f(x) \rightarrow y' = \{1 / \{f(x) \cdot \ln a\}\} \cdot f'(x)$.
Quindi: $y = \log_{10} 5x \rightarrow y' = 1/(5x \ln 10) \cdot 5 = 1/(x \ln 10)$.

34 Risposta: **A**. L'espressione x rappresenta un prodotto notevole, in particolare la differenza di due cubi, che si sviluppa nel seguente modo:
 $x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$.
 Quindi $x = a^3 - 1 = (a - 1)(a^2 + a + 1)$.

35 Risposta: **B**. L'argomento del logaritmo deve essere sempre > 0 .

36 Risposta: **D**. Il binomio, che è una somma di cubi, può essere scomposto in questo modo:
 $x^3 + y^6 = (x + y^2)(x^2 + xy^2 + y^4)$

37 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: $3^3 - 2(3)^2 + 3 - 12 \rightarrow 27 - 2(9) + 3 - 12 \rightarrow 27 - 18 + 3 - 12 = 0$.

38 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.

39 Risposta: **D**. Dalle formule goniometriche di addizione:
 $\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha \cdot \cos\beta + \cos\alpha \cdot \sin\beta$
 Quindi: $\sin(a + 2b) = \sin a \cos 2b + \cos a \sin 2b$.

40 Risposta: **B**. Unica condizione di esistenza per la funzione è che il denominatore deve essere diverso da 0 (altrimenti la funzione perderebbe di significato). Dunque: $x \neq 0$.

41 Risposta: **A**. $(\sin 15^\circ - \cos 15^\circ)^2 = \sin^2(15^\circ) + \cos^2(15^\circ) - 2 \sin 15^\circ \cos 15^\circ$. Dalla prima relazione fondamentale della trigonometria:
 $\sin^2(\alpha) + \cos^2(\alpha) = 1$,
 quindi: $\sin^2(15^\circ) + \cos^2(15^\circ) - 2 \sin 15^\circ \cos 15^\circ = 1 - 2 \sin 15^\circ \cos 15^\circ$. Dalle formule goniometriche di duplicazione: $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$, inoltre ricordiamo che $\sin 30^\circ = 1/2 \rightarrow 2 \sin 15^\circ \cos 15^\circ = 1/2$.
 Quindi: $(\sin 15^\circ - \cos 15^\circ)^2 = 1 - 1/2 = 1/2$.

42 Risposta: **D**. Dalle formule degli angoli associati, relativi al terzo quadrante:
 $\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$.
 Quindi: $\tan 240^\circ = \tan(180^\circ + 60^\circ) = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$.

43 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:

$$x^2 + y^2 - \frac{2\sqrt{3}x}{3} - \frac{2\sqrt{3}y}{3} = 0$$

$$r = \sqrt{\frac{6}{9}} = \sqrt{\frac{2}{3}}$$

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

45 Risposta: **C**. $0, \bar{2} < 0,33 < 0, \bar{3}$

46 Risposta: **E**. Svolgendo i calcoli si ottiene
 $12x - 8 + 8 = 0 \rightarrow 12x = 0 \rightarrow x = 0$

47 Risposta: **A**. Per calcolare la spesa totale si considera il costo di acquisto sostenuto, pari a: ax , a cui si deve sottrarre il rimborso per la restituzione del vuoto, pari a: by . L'esborso netto è quindi pari a: $ax - by$ euro.

48 Risposta: **E**. L'equazione data equivale a $x^2 = -9$ ed essendo x^2 una quantità positiva eguagliata a un numero negativo, non ha soluzioni reali. Si perviene allo stesso risultato calcolando il discriminante, che risulta minore di zero.

49 Risposta: **D**. L'equazione cartesiana della retta è: $y = mx + q$, dove m rappresenta il coefficiente angolare della retta, mentre q definisce l'intercetta della retta, cioè il suo punto di intersezione con l'asse delle ordinate. La retta: $y = -5x$, non presenta termine noto ($q = 0$), quindi la retta passerà per l'origine degli assi, intersecando perciò l'asse y nel punto con ordinata 0.

53 Risposta: **D**. Usiamo l'espressione della retta per due punti
 $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$
 Sostituendo le coordinate abbiamo
 $\frac{y - 5}{-1 - 5} = \frac{x - 2}{6 - 2} \rightarrow \frac{y - 5}{-6} = \frac{x - 2}{4} \rightarrow$
 $\rightarrow 4y - 20 = -6x + 12 \rightarrow 2y + 3x - 16 = 0$.

51 Risposta: **D**. Scartiamo subito le opzioni **A** (se $x \in X$ non è detto che $x \in Z$ poiché può essere un elemento appartenente solo a X e non a Y , quindi non essere in Z) e **B** (stesso motivo di **A**). L'opzione **C** è errata poiché: se $z \in Z \rightarrow z \in X \wedge z \in Y$ in quanto Z è l'intersezione dei due insiemi. Anche l'opzione **E** non è corretta poiché se l'elemento z non appartiene all'intersezione, può comunque appartenere ad X . Unica risposta corretta è la **D**: se $z \in Z \rightarrow z \in X \wedge z \in Y$; per definizione l'intersezione di due insiemi è l'insieme formato dagli elementi che appartengono ad entrambi gli insiemi.

52 Risposta: **C**. Poiché il quesito si riferisce ad un numero razionale (rappresentabile come rapporto tra due numeri interi) scartiamo subito le opzioni **A** ed **E** poiché si riferiscono a numeri irrazionali. Gli estremi dell'intervallo entro cui il numero deve essere compreso sono: $\sqrt{5}$ e $\sqrt{8}$. Senza procedere al calcolo delle radici è intuitivo come l'estremo inferiore sia > 2 poiché è $\sqrt{4} = 2$ e l'estremo superiore sia < 3 in quanto è $\sqrt{9} = 3$. Quindi scartiamo l'opzione **B** ($3,01 > \sqrt{8}$) e l'opzione **D** ($1,98 < \sqrt{5}$).

53 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**.

54 Risposta: **A**. In geometria si definisce parabola il luogo dei punti del piano equidistanti da un punto fisso detto fuoco e da una retta detta direttrice.

55 Risposta: **D**. La potenza ha ordine di infinito minore dell'esponenziale.

56 Risposta: **B**. Detto x il numero dei programmatori, il tempo necessario al completamento del lavoro è $8x$ con tutti i programmatori e $7(x + 2)$ con due programmatori in più. Uguagliando tali quantità, si ricava $x = 14$ programmatori. Se un solo programmatore svolge il lavoro di 14, lo farà in $14 \cdot 8 = 112$ giorni.

57 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: $-3 < -\sqrt{3} < -1/3 < -1/5$.

58 Risposta: **E**. La moda è un indice di posizione ed è il valore della rilevazione che presenta la massima frequenza. In questo caso il numero più frequente è il 4 (7 osservazioni).

59 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:

$$P_{5,2} = \frac{5!}{2!}$$

60 Risposta: **E**. Essendo quadrati, sia x^2 che k^2 sono positivi, quindi $x^2 + k^2 + 1 = 1$, ovvero l'equazione è impossibile.

61 Risposta: **D**. $y = f(x)^m$; $y' = m \cdot f(x)^{m-1} \cdot f'(x)$; Quindi $y = (x + 2) \rightarrow y' = 3 \cdot (x + 2)^2$.

62 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: $(3^4)^5 = 3^{4 \cdot 5} = 3^{20}$.

63 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:

$$\frac{a \cdot b}{2} = a \cdot b - (a - x) \cdot b \rightarrow ab = 2ab - 2ab + 2bx \rightarrow \rightarrow 2bx = ab \rightarrow x = \frac{a}{2}$$

64 Risposta: **D**. L'equazione di secondo grado, per ammettere due soluzioni reali coincidenti, deve avere discriminante nullo, quindi:

$$b^2 - 4ac = 0 \rightarrow 16 + 4k = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow 4k = -16 \rightarrow k = -4.$$

65 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° e 90° 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**.

66 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 $x = \pm 2$.

67 Risposta: **B**. Per il teorema del confronto, anche la f_2 tenderà al valore l .

68 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.

69 Risposta: **B**. $y = x^2 + 4 \rightarrow y' = 2x$.
(Ricordando che: $y = k \rightarrow y' = 0$ e $y = f(x)^m \rightarrow y' = m \cdot f(x)^{m-1} \cdot f'(x)$.)

70 Risposta: **B**. $\log_4 16 \cdot 4^{-5} = \log_4 (4^2 \cdot 4^{-5}) = -3 \log_4 4 = -3$.

71 Risposta: **D**. La media è $\frac{4 + 7 + 5 + 4 + 7 + 6}{12} \rightarrow \frac{71}{12} = 5,91$.

Ordiniamo adesso i valori in modo crescente: 2, 3, 4, 4, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 9, 10; la mediana è la media tra i due valori centrali 6 e 6, ovvero 6. La moda è rappresentata dai valori di maggior frequenza, ovvero 4, 6, e 7 (2 osservazioni per ogni valore).

72 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).

73 Risposta: **B**. 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 **B**: $2 \cdot 1 + 4/2 = 4 \cdot 1/4 + 9/3 \rightarrow 3 = 3$. L'identità è verificata quindi il punto appartiene alla retta. (A: $5/2 = 21/3$; C: $0 = 4$; D: $4 = 2$; E: $4 = 9/3$; sono tutte risposte non corrette poiché non è verificata l'identità, quindi la retta non passa per questi punti).

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

75 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:

$$D = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5.$$

76 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 $10^0 = 1$.

77 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).

78 Risposta: **C**. Per trovare i punti di intersezione della parabola con l'asse delle ascisse si pone $x = 0$ (tutti i punti che appartengono all'asse y , hanno ascissa = 0) nell'equazione della parabola e si trova: $y = 0^2 - 2 \cdot 0 + 1 \rightarrow y = 1$.

79 Risposta: **C**. Appliciamo il teorema di Pitagora: i cateti del triangolo rettangolo sono due lati adiacenti del quadrato mentre l'ipotenusa è la diagonale dello stesso quadrato. Sapendo che il quadrato costruito sull'ipotenusa è pari alla somma dei quadrati costruiti sui due cateti, si avrà: $d = \sqrt{2}$.

80 Risposta: **A**. L'espressione $\sqrt[3]{-27}$ ha come risultato -3 ma essendo posto un meno davanti alla radice il risultato finale sarà 3.

81 Risposta: **B**. Detti x e $(x + 10)$ i due costi, abbiamo $x + x + 10 = 11,10$; dunque a t-shirt più economica costa x , ovvero 0,55 euro e l'altra $x + 10$, ovvero 10,55 euro.

82 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} .

83 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.

84 Risposta: **C**. Dalle formule goniometriche di duplicazioni:
 $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a = 2\cos^2 a - 1 = 1 - 2\sin^2 a$.

85 Risposta: **C**. $\sqrt[3]{8/125} = \sqrt[3]{(2/5)^3} = 2/5$

86 Risposta: **B**. $1 - (-1) = 2 \rightarrow 2 = 2$

87 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 coni hanno dunque volume uno il doppio dell'altro.

88 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.

89 Risposta: **A**. Il numeratore rappresenta la differenza di due quadrati e si scompone in:
 $(a + 1)(a - 1)$.

Il denominatore è scomponibile tramite raccoglimento parziale e diventa:

$$(a^2 - 1)(a^3 + 4) = (a + 1)(a - 1)(a^3 + 4).$$

La frazione algebrica è quindi equivalente a:
 $[(a + 1)(a - 1)] / [(a + 1)(a - 1)(a^3 + 4)] = 1 / (a^3 + 4)$.

90 Risposta: **B**. L'equazione generale della retta, in forma esplicita, è: $y = mx + q$, dove m rappresenta il coefficiente angolare della retta (la sua pendenza) e q la sua intercetta (intersezione con l'asse verticale). Riscrivendo l'equazioni delle rette in forma esplicita otteniamo:

$$r: y = -2x - 2 \text{ e } s: y = -2x + 8/9.$$

Le due rette risultano essere parallele in quanto hanno coefficiente angolare uguale, pari a: -2 .

91 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: $27a^3 - 8 = (3a - 2) \cdot (9a^2 + 6a + 4)$.

92 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.

93 Risposta: **A**. Esprimendo gli angoli in radianti, risulta che:

$$\cos 1 = 0,54; \cos 2 = -0,42; \cos 3 = -0,99; \cos 4 = -0,65.$$

Dispendendo i valori in ordine crescente si ha: $\cos 3, \cos 4, \cos 2, \cos 1$.

94 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.

95 Risposta: **C**. La funzione seno è periodica di periodo 2π ; per calcolare il periodo di $\sin(x/2)$ si calcola: $(2\pi)/(1/2) = 4\pi$.

96 Risposta: **E**. Il capitale iniziale pari a 10000 Euro si svaluta il primo anno del 25% giungendo a un valore pari a 7500 Euro; il secondo anno vi è un'ulteriore svalutazione del 10% e quindi il valore finale del capitale è di 6750 Euro. Infatti: $10000 \cdot 0,75 = 7500$ e $7500 \cdot 0,9 = 6750$.

97 Risposta: **B**. Per trovare le intersezioni della curva con l'asse delle ascisse si pongono a sistema le due equazioni:

$$\begin{cases} y = x^2 + 7x + 12 \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow$$

$$\rightarrow x^2 + 7x + 12 = 0 \rightarrow x = -3, x = -4$$

I punti d'intersezione tra la parabola e l'asse orizzontale sono dunque: $(-3; 0)$ e $(-4; 0)$.

98 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 $15 = 3 \cdot 5$.

99 Risposta: **B**. In geometria si definisce parabola il luogo dei punti equidistanti da un punto fisso detto fuoco e da una retta detta direttrice.

100 Risposta: **A**. $+7 + 15 - 2 + 9 - 10 = 19$.

101 Risposta: **E**. $+10 + 11 + 12 + 13 + 14 = 60$

102 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: $x^2 y^4 z^3$, 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.

103 Risposta: **A**. Si considerano i fattori primi comuni con il minimo esponente, cioè 3^2 .

104 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 $(x - x_1)(x - x_2)$.

105 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 $3^{-1} = 1/3$.

106 Risposta: **A**. In trigonometria la tangente di un angolo è definita come il rapporto tra il seno e il coseno dell'angolo stesso. $\text{tg}45^\circ = \text{sen}45^\circ/\text{cos}45^\circ = 1$.

107 Risposta: **E**. Poiché un lato del triangolo deve essere lungo quanto il diametro ciò significa che il triangolo deve essere inscritto in una semicirconferenza. Secondo la tradizione, Proclo, commentatore di Euclide, attribuisce a Talete 5 teoremi di geometria elementare, tra i quali il seguente: "un triangolo inscritto in una circonferenza è un triangolo rettangolo". Essendo il triangolo rettangolo (e ricordando che l'ipotenusa coincide con il diametro ed è quindi pari a 2) vale il teorema di Pitagora:

$$\sqrt{a^2 + b^2} = d = 2.$$

Unica opzione che rispetta la condizione è la **E**:

$$\sqrt{\frac{6^2}{5} + \frac{8^2}{5}} = \sqrt{\frac{100}{25}} = \sqrt{4} = 2$$

108 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: $0,5^3 = 0,125 < 0,5$.

109 Risposta: **A**. Il coseno si annulla in $\pi/2$, in $3\pi/2$ e in tutti i valori che differiscono di 2π da questi.

110 Risposta: **A**. $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$. Quindi: $x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy$. Poiché per ipotesi: $x + y = 2 \rightarrow x^2 + y^2 = 4 - 2xy$.

111 Risposta: **A**. Riscrivendo l'equazione in forma esplicita si ottiene: $5x + 2y = 10 \rightarrow 2y = 10 - 5x \rightarrow y = -5x/2 + 5$. L'equazione rappresenta una retta con coefficiente angolare (pendenza della retta) pari a: $-5/2$ ed intercetta (intersezione tra la retta e l'asse verticale) pari a 5.

112 Risposta: **C**. In matematica, se n è un intero positivo, si definisce n fattoriale e si indica con $n!$ il prodotto dei primi n numeri interi e positivi, minori o uguali a quel numero. Dunque: $7! = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 5040$.

113 Risposta: **A**. Dalle formule degli angoli associati, relative agli angoli del terzo quadrante: $\text{sen}(\pi + \alpha) = -\text{sen}\alpha$. È possibile giungere alla medesima conclusione mediante le formule goniometriche di addizione:

$$\text{sen}(\alpha + \beta) = \text{sen}\alpha\text{cos}\beta + \text{cos}\alpha\text{sen}\beta \rightarrow \text{sen}(\alpha + \pi) = \text{sen}\alpha\text{cos}\pi + \text{cos}\alpha\text{sen}\pi = \text{sen}\alpha \cdot -1 + \text{cos}\alpha \cdot 0 = -\text{sen}\alpha.$$

114 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**.

115 Risposta: **E**. Dalla prima relazione fondamentale della trigonometria:

$$\text{sen}^2\alpha + \text{cos}^2\alpha = 1 \rightarrow \text{cos}^2\alpha = 1 - \text{sen}^2\alpha.$$

Quindi:

$$4\text{sen}^2A + \text{cos}^2A = 4\text{sen}^2A + 1 - \text{sen}^2A = 3\text{sen}^2A + 1.$$

116 Risposta: **B**.

$$x^2 + 5x + 6 = 0 \rightarrow (x + 2)(x + 3) = 0.$$

117 Risposta: **C**. $3/(2 - a) - a/(a - 2) \rightarrow$

$$\rightarrow 3/(2 - a) + a/(2 - a) \rightarrow (3 + a)/(2 - a).$$

118 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.

119 Risposta: **B**. Scomponendo i due termini otteniamo: $60 = 5 \cdot 2^2 \cdot 3$ e $82 = 41 \cdot 2$. Risposta corretta **B**.

120 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: $\log_3 x = 1/3 \rightarrow x = 3^{1/3} = \sqrt[3]{3}$.

121 Risposta: **D**. $(0,5)^{-4} = (1/2)^{-4} = (2)^4 = 16$
 $\sqrt{0,0001} = (10)^{-4/2} = (10)^{-2}$
 $(10)^{-2} \cdot 16 = 0,16$.

122 Risposta: **D**. Per le proprietà delle proporzioni: il prodotto dei medi è pari a quello degli estremi. Quindi: $x^2 = 81 \rightarrow x = \pm 9$.

123 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: $y = -\sqrt{3}x - 2$.

124 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:
 $8/3 \cdot 9/11 = (8 \cdot 9)/(3 \cdot 11) = 72/33 = 24/11$.

125 Risposta: **C**. $\log 4 + \log 10 = \log 2^2 + \log 2 + \log 5 = 3 \log 2 + \log 5$.

126 Risposta: **D**. 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: $\log(ab) = \log a + \log b$.

127 Risposta: **C**. L'unica disuguaglianza esatta è questa, infatti $1/6 > (1/6)^2$. Un numero compreso tra 0 e 1, sarà sempre $>$ del suo quadrato.

128 Risposta: **D**. $1/x + 1/y = 1 \rightarrow (x + y)/xy = 1 \rightarrow x + y = xy$.

129 Risposta: **B**. In matematica due grandezze si definiscono inversamente proporzionali se è costante il loro prodotto: x è inversamente proporzionale a y se: $xy = k \rightarrow x = k/y$.

130 Risposta: **A**. L'equazione cartesiana di una parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate (asse verticale) è: $y = ax^2 + bx + c$. L'equazione della direttrice di una parabola ad asse verticale è:
 $y = -(1 + \Delta) / 4a$.

La parabola di equazione: $y = x^2 - 5x + 6$, ha come direttrice la retta: $y = -(1 + 1) / 4 \rightarrow y = -1/2$.

131 Risposta: **E**. Dai cinque postulati di Euclide è possibile dedurre delle relazioni di incidenza tra punti, rette e piani. Tra queste: per un punto del piano passano infinite rette.

132 Risposta: **E**. Scomponendo in fattori primi i due polinomi otteniamo: $8(x + 1)(x + 1)$ e $2(x + 1)(x - 1)$. Il minimo comune multiplo tra due polinomi è rappresentato dal più piccolo multiplo di entrambi: si ricava dunque dal prodotto dei monomi

con grado massimo. Il m.c.m. dei due polinomi sarà dunque: $8(x)^2(x - 1)$.

133 Risposta: **C**. È una proprietà delle potenze da ricordare a memoria.

134 Risposta: **C**. Cominciamo a vedere come si comportano somma e prodotto di due numeri se questi sono pari o dispari:

- se due numeri sono entrambi pari, la loro somma è pari e il loro prodotto anche;
- se due numeri sono entrambi dispari, la loro somma è pari e il loro prodotto dispari;
- se un numero è pari e l'altro dispari, la loro somma è dispari e il loro prodotto pari.

Quindi esaminiamo le prime 4 affermazioni: se la somma dei due numeri è pari, i numeri sono entrambi pari o entrambi dispari e quindi il prodotto può essere sia pari sia dispari; le affermazioni **A** e **B** non sono dunque sempre verificate; se la somma dei due numeri è dispari, i numeri sono uno pari e l'altro dispari e quindi il prodotto è sempre dispari; l'affermazione **C** è dunque sempre verificata, mentre la **D** no.

135 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.

136 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.

137 Risposta: **D**. Se il discriminante è uguale a 0, le radici dell'equazione di secondo grado sono 2, reali e coincidenti.

138 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° . 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'origi-

ne degli assi quindi la sua intercetta $q = 0$. La bisettrice avrà quindi equazione: $y = x$.

139 Risposta: **D.** $+11 + 3^2 - 4^2 + 45 - 7^2 =$
 $= 11 + 9 - 16 + 45 - 49 = 0.$

140 Risposta: **E.** Scomponendo, abbiamo che
 $x^3 - 1 = (x - 1)(x^2 + x + 1);$
 $(x - 1)$ ammette la radice reale $+1$ e $(x^2 + x + 1)$,
 avente discriminante negativo, ammette due radici
 complesse coniugate.

141 Risposta: **B.** $y = f(x) + g(x) \rightarrow y' = f'(x) + g'(x).$
 La derivata della somma di due funzioni equi-
 vale alla somma delle derivate delle due funzioni.

142 Risposta: **D.** $y = a^x, y' = a^x \cdot \log a.$

143 Risposta: **C.** Le vendite di maggio sono state il
 10% in più delle 100 automobili vendute ad
 aprile, ovvero 110 automobili: il mese successivo se
 ne vendono il 10% in meno, ovvero 11 in meno (è
 calcolato su 110, non su 100!) per cui le vendite
 calano a 99 automobili nel mese di giugno.

144 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:
 $100^{100}/100^1 = 100^{100-1} = 100^{99}.$

145 Risposta: **E.** $x^2 + 9 = 0$ non ha soluzioni (di-
 scriminante < 0); il coefficiente della x^2 è
 maggiore di 0, quindi è positivo, per ogni x apparte-
 nente a \mathcal{R} .

146 Risposta: **C.** Per verificare la presenza di inter-
 sezioni tra le due curve occorre mettere a si-
 stema le loro equazioni. Quindi sostituendo $y = x$
 nell'equazione della circonferenza si ottiene:
 $x^2 + x^2 = 1$, cioè: $2x^2 = 1$, da cui si arriva a

$$y = x = \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$$

147 Risposta: **B.** È un limite notevole.

148 Risposta: **B.** L'equazione generale della circon-
 ferenza 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: $x^2 + y^2 = r^2$.
 L'equazione in esame non rappresenta una circonfe-
 renza perché il termine noto (1) portato a secondo
 membro assume valore negativo; il termine noto
 rappresenta dunque il quadrato di un raggio negativo.

149 Risposta: **E.** L'equazione $x^2 = 1 - k^2$ ha due
 radici reali se e solo se è soddisfatta la condi-

zione:

$$1 - k^2 > 0, \text{ cioè } -1 < k < 1.$$

Per valori esterni all'intervallo l'equazione risulta
 impossibile (essendo l'argomento sotto radice mino-
 re di zero).

150 Risposta: **D.** Eleviamo al quadrato ottenendo
 $e^x + k^2 = 1$, ovvero $e^x = 1 - k^2$. Dato che $e^x > 0$,
 deve anche essere $1 - k^2 > 0$, ovvero $k^2 < 1$.
 Ciò avviene per $-1 < k < 1$.

151 Risposta: **B.** La pavimentazione continua e pe-
 riodica 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.

152 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 raddoppian-
 do il raggio la componete r quadruplica (è presente
 nella formula il quadrato del raggio), mentre dimez-
 zando l'altezza h semplicemente si dimezza.

153 Risposta: **C.** La somma degli angoli interni di
 un parallelogramma è di 360° ; poiché 2 angoli
 interni consecutivi devono essere supplementari
 (somma deve essere uguale a 180°), i 2 angoli conse-
 cutivi devono essere o 2 angoli retti, o uno ottuso e
 l'altro acuto; non ci possono essere più di 2 angoli
 ottusi.

154 Risposta: **C.** Se si elevano al quadrato entrambi
 i membri di una disequazione, il segno della
 disequazione rimane invariato.

155 Risposta: **B.** Il numero di oggetti (libri, $n = 5$)
 coincide con il numero di posti, dunque si parla
 di permutazione. Nel calcolo combinatorio si defini-
 sce 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 per-
 mutazione risulta:

$$P_n = n!$$

Quindi: $P_5 = 5! = 120.$

156 Risposta: **E.** $\left[4 \cdot (8)^{\frac{1}{3}}\right]^2 = (4 \cdot 2)^2 = 8^2 = 64$

157 Risposta: **A**. 0^+ indica un valore $\ll 1$, ma diverso da 0 (altrimenti il logaritmo non esisterebbe) $\log 0^+ = -\infty$

158 Risposta: **B**. Dato che $144 = 3^2 \cdot 2^4$ e $255 = 3^2 \cdot 5^2$, allora il M.C.D. è il fattore comune $3^2 = 9$.

159 Risposta: **D**.
 $\sqrt{16} \cdot 1 \cdot 25 = \sqrt{16} \cdot \sqrt{1} \cdot \sqrt{25} = 4 \cdot 1 \cdot 5 = 20$

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

161 Risposta: **B**. Risulta più semplice fare un esempio pratico. Partendo dallo schema del testo imponendo $a = 1$, $b = 4$, $c = 3$, $d = 6$; quindi, seguendo le condizioni riportate nella domanda, risulta che $R = 3$ e che $K = 3$ perciò i due valori sono uguali, che è la relazione riportata nella risposta **B**.

162 Risposta: **D**. 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 3 e intercetta con l'asse delle ordinate pari a 4). Poiché la retta ha punto di intersezione con l'asse delle y nel punto di ordinata pari a 4, essa non passerà per l'origine degli assi.

163 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.

164 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.

165 Risposta: **D**. Applicando le potenze si ha:
$$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

166 Risposta: **A**. Dalle formule degli angoli associati, relativi agli angoli che differiscono di un angolo retto: $\cos(\pi/2 + a) = -\text{sena}$.

167 Risposta: **A**. Si deve porre il denominatore diverso da 0, poiché è una equazione fratta;
 $(x^2 - 1) \neq 0 \rightarrow x \neq \pm 1$

168 Risposta: **D**. Non ci si lasci ingannare dai segni “-”: il punto di coordinate $(-x; -y)$ è semplicemente diametralmente opposto (ovvero simmetrico

rispetto all'origine) al generico punto di coordinate $(x; y)$ e può quindi trovarsi indifferentemente in qualsiasi punto del piano cartesiano e non per forza nel terzo quadrante.

169 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): $\text{sen} \pi = 0$, l'espressione è quindi priva di significato poiché l'argomento del logaritmo è pari a 0.

(2): $\text{cos} \pi = 1$, l'espressione ha significato poiché sono rispettate le condizioni d'esistenza.

(3): $\text{tg} \pi = 0$, 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.

170 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° grado e uno di 4° .

171 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: $y = f(x)$.

172 Risposta: **C**. $1/2 + 2/3 = 3/6 + 4/6 = 7/6$.

173 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.

174 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'el-

lisse avendo centro in O non può essere contenuta nel primo quadrante; la **E** perché il semiasse maggiore è $b = 2$.

175 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).

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

177 Risposta: **C**. Le funzioni del tipo a^x , ovvero con l'indeterminata x a esponente, si dicono esponenziali.

178 Risposta: **E**. Dalle formule degli angoli associati, relative agli angoli opposti: $\tan(-\alpha) = -\tan(\alpha)$.
Quindi: $\tan(-\pi/4) = -\tan(\pi/4) = -1$.

179 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: $(6\pi r^3)/(4\pi r^3) = 3/2$.

180 Risposta: **E**. Una funzione logaritmica esiste per valori dell'argomento > 0 . Quindi: $x^{12} + 1 > 0 \rightarrow \forall x \in \mathbb{R}$.

181 Risposta: **E**. Due rette $y = mx + q$ e $y' = m'x + q'$ sono perpendicolari se è soddisfatta la relazione $m \cdot m' = -1$. In questo caso l'equazione che ne deriva è $2a^2 - 3a + 12 = 0$ che non ha soluzioni nel campo reale.

182 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.

183 Risposta: **D**. 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 (2, 7) e nella seconda quelle del punto (5, 10) si ottiene:

$$\begin{cases} q = 7 - 2m \\ 3m = 3 \end{cases}$$

Si ottiene: $m = 1$ e $q = 5$. La retta passante per i due punti ha equazione: $y = x + 5$. Il coefficiente angolare è dunque pari a 1.

184 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).

185 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: $(5 + 6 + 8 + 8 + 7 + 5 + 4 + 5 + 7 + 4 + 8 + 3)/11 = 62/11 = 5,64$.

186 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.

187 Risposta: **C**. Sostituendo $x = -3$ si ottiene $-8 + 8 = 0$

188 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.

189 Risposta: **B**. La prima relazione fondamentale della trigonometria afferma che: $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$. Dunque $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$.

190 Risposta: **E**. La moda di un insieme di dati è il dato che si ripete più volte. Il numero 8 nella sequenza è ripetuto più volte rispetto agli altri (15 osservazioni).

191 Risposta: **C**. $\log a \cdot b = \log a + \log b$, da cui $\log(x \cdot (6-2x)) = \log x + \log(6 - 2x)$

192 Risposta: **B**. $x(x^2 - 2000) = x(x^2 - x) \rightarrow x^3 - 2000x = x^3 - x^2 \rightarrow x^2 - 2000 = 0 \rightarrow x(x - 2000) = 0 \rightarrow x = 0, x = 2000$.

L'equazione del quesito ha dunque due soluzioni reali e distinte.

193 Risposta: **C**. Infatti $\log_{10}\sqrt[3]{10^{-9}} = \log_{10}10^{-9/3} = -3$

194 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° .

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

196 Risposta: **D**. Il grado di un sistema è il prodotto dei gradi delle singole equazioni che lo costituiscono. La prima equazione è di secondo grado e la seconda di terzo, quindi il sistema è di sesto grado.

54 Risposta: **A**. Osservate la figura:

198 Risposta: **A**. Si ricava la x portando la b al secondo membro e dividendo per a (che deve quindi essere non nullo).

199 Risposta: **B**. $1/x + 1/y = 0 \rightarrow 1/x = -1/y \rightarrow x = -y$.

200 Risposta: **D**. $\sqrt{5}$ è un numero decimale, illimitato e aperiodico, dunque irrazionale, dunque reale.

201 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).

202 Risposta: **A**. $\ln(x - 5) + \ln(2x) = \ln(12) \rightarrow \ln(x^2 - 10x) = \ln(12) \rightarrow (x^2 - 10x) = 12 \rightarrow x^2 - 10x - 12 = 0 \rightarrow x_1 = -5, x_2 = 6$; solo la seconda soluzione è accettabile, perché con $x = -5$ si avrebbe un logaritmo con argomento negativo, e ciò non è possibile.

203 Risposta: **C**. Poiché $\log_{10}10 = 1 \rightarrow 10 \cdot 1 = 10$.

204 Risposta: **D**. Sviluppando il quadrato di binomio si ottiene $a^2 - 2ab + b^2$; la risposta **C** è sbagliata perché nel doppio prodotto $+2ab$ è sbagliato il segno: infatti $2 \cdot (a) \cdot (-b) = -2ab$

205 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).

206 Risposta: **E**. In matematica si definisce angolo, ciascuna porzione del piano delimitata da due semirette aventi estremo in comune.

207 Risposta: **C**. $[2/3 + 3/4] \cdot 6/17 = 17/12 \cdot 6/17 = 1/2$

208 Risposta: **A**. Se un punto appartiene a 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**: $-2 = -6/5$; **C**: $1 = -6/5$; **D**: $-5 = -6/5$; **E**: $1 = -14/5$; sono tutte risposte non corrette poiché non è verificata l'identità, quindi la retta non passa per questi punti).

209 Risposta: **A**. 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:

$$x^2 + y^2 - \frac{2\sqrt{3}x}{3} - \frac{2\sqrt{3}y}{3} = 0$$

$$r = \sqrt{\frac{6}{9}} = \sqrt{\frac{2}{3}}$$

210 Risposta: **A**. $\pi = 180^\circ, \pi/6 = 180^\circ/6 = 30^\circ$.

211 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: $y = x/k + 1/k$ 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 $1/2$.

212 Risposta: **D**. $2x + 2 = 6 \rightarrow 2x = 4 \rightarrow x = 2$.

213 Risposta: **C**. Infatti moltiplicando si ottiene la frazione algebrica di partenza.

214 Risposta: **E**. Il numero di oggetti (persone, $n = 6$) 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 gli oggetti sono tutti distinti (non ci sono ripetizioni, $k = 0$) quindi si parla di permutazione semplice. La permutazione risulta:

$$P_n = n!$$

Quindi: $P_6 = 6! = 720$.

215 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}).

216 Risposta: **D**. $9 = 3x/6 \rightarrow 9 = x/2 \rightarrow x = 18$.

217 Risposta: **C**.

$$H = 0,8 \cdot K \rightarrow K = \frac{H}{0,8} \rightarrow \\ \rightarrow K = 1,25H = \frac{5}{4} \cdot H$$

218 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 6 (il numero delle facce e quindi dei valori possibili del dado); i casi favorevoli per l'evento "esce un numero maggiore di 4" sono 2 (deve uscire il 5 o il 6). La probabilità che nel lancio esca un numero maggiore di 4 sarà dunque: $2/6 = 1/3$. La probabilità dell'evento contrario, cioè "esce un numero minore di 4" sarà: $1 - 1/3 = 2/3$. (La p. totale è sempre pari a 1, quindi due eventi contrari sanno l'uno il complementare dell'altro).

219 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 a k a k è:

$$C_{n,k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Quindi:

$$C_{5,3} = \frac{5!}{3! \cdot 2!} = 10$$

220 Risposta: **C**. Vale infatti la proporzione $15 : 180 = x : \pi$ ovvero $x = 15\pi/180 = \pi/12$ radianti = $3,14/12$ rad = $0,26$ rad. Questo è un valore compreso tra $1/4 = 0,25$ rad e $1/2 = 0,5$ rad. La risposta è quindi **C**.

221 Risposta: **A**. $y = f(x)^m$, $y' = m \cdot f(x)^{m-1} \cdot f'(x)$
 $y = x^2/2 + 4x$, $y' = 2 \cdot x/2 + 4$.

222 Risposta: **D**. Per risolvere l'equazione esponenziale, bisogna avere la stessa base:
 $(x+2)^{x-2} = (x+2)^0 \rightarrow x-2 = 0 \rightarrow x = 2$
N.B. $a^0 = 1$, per qualsiasi a appartenente a \mathcal{R} .

223 Risposta: **B**. $y = x^n \rightarrow y' = n \cdot x^{n-1}$.

224 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:

$$y = x/k + 1/k \text{ e } y = x/2 + c/2 + 3.$$

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 $1/2$.

225 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 $(4/52) \cdot (3/51) = 1/221$.

226 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'opzione **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).

227 Risposta: **D**. La condizione **D** è necessaria, ma non sufficiente per affermare che i 2 triangoli sono uguali; infatti, due triangoli per essere uguali devono avere tutti gli angoli uguali (c.n. \rightarrow condizione necessaria), ma anche (almeno) un lato uguale (c.s. \rightarrow condizione sufficiente), in modo da soddisfare uno dei criteri di uguaglianza (come nel caso **A**, **B**, **C**).

228 Risposta: **C**. $y = e^{(x)} \rightarrow \ln(y) = x$.

229 Risposta: **A**. L'equazione generale di una parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate, è: $y = ax^2 + bx + c$. Riscrivendo

l'equazione nel quesito si ottiene: $y = -x^2 - 3x = 0$. L'equazione rappresenta dunque una parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y , concavità rivolta verso il basso ($a < 0$), passante per l'origine degli assi ($c = 0$).

230 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 soddisfanno le relazioni.

231 Risposta: **A**. Per il teorema di Euclide, $(AB)^2 = BC \cdot BH$, ovvero il quadrato di un cateto è uguale al prodotto dell'ipotenusa per la proiezione dello stesso cateto sull'ipotenusa.

232 Risposta: **A**.
 $-2x + 1 > -x - 3 \rightarrow -x > -4 \rightarrow x < 4$.
 Opzione **A**: $2x - 3 < 1 + x \rightarrow x < 4$.
 Opzione **B**: $-2x + 3 < -1 - x \rightarrow -x < -4 \rightarrow x > 4$.
 Opzione **C**: $2x - 3 > 1 + x \rightarrow x > 4$.
 Opzione **D**: $-2x + 3 > -1 + x \rightarrow -3x > -4 \rightarrow x < 4/3$.

Unica disequazione con uguale soluzione della disequazione nel quesito è l'opzione **A**.

233 Risposta: **E**. $\sqrt{0,00001} = 10^{-5/2} = 10^{-2} \cdot \sqrt{10^{-1}} = 3,16 \cdot 10^{-3}$

234 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: $e^1 = e$.

235 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:

$$C(4; 3) = \binom{4}{3} = \frac{4}{3! \cdot 1!} = 4$$

236 Risposta: **C**. Se $a < 0 \rightarrow 6/a < 0$.
 Se $a = 0 \rightarrow 6/a = \infty$, quindi l'espressione perde di significato. Se $a > 0 \rightarrow 6/a > 0$.

237 Risposta: **E**. Per definizione, la derivata di una costante è sempre pari a zero: $y = k \rightarrow y' = 0$.

238 Risposta: **C**. $\log a \cdot b = \log a + \log b$
 $\log(x \cdot (6 - 2x)) = \log x + \log(6 - 2x)$

239 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.

240 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

$$\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

241 Risposta: **A**. Per trovare il valore di h , sostituiamo $x = -1$ nell'equazione e otteniamo:
 $-1 + 1 - 1 = h, h = -1$

242 Risposta: **C**. La funzione e^x è una funzione crescente compresa nel I e II quadrante, con asintoto orizzontale sinistro ($x = 0$) e intercetta nel punto (0; 1). La funzione riportata nella figura è crescente con asintoto orizzontale sinistro ($x = 1$) e intercetta nel punto (0; 2). Il grafico rappresenta dunque la funzione **C**: la presenza del termine $+1$ ha l'effetto di traslare il grafico verso l'alto; dunque l'asintoto si sposta da $x = 0$ a $x = 1$ ($+1$) così come il punto d'intersezione con l'asse delle ordinate (da (0;1) a (0;2)).

243 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: $1/6 \cdot 1/6 = 1/36$.

244 Risposta: **A**. $x + 4 = 2x - 4 - 3k \rightarrow x = 8 + 3k$.
 Per trovare per quali valori di k l'equazione ha soluzione $x = 2$, si pone: $8 + 3k = 2 \rightarrow k = -2$.

245 Risposta: **A**. $P = 280 = C(1,6) \rightarrow C = 280/1,6 \rightarrow C = 175$.

246 Risposta: **C**. L'area della porzione di piano S è uguale alla differenza tra l'area del settore circolare AOB del quarto di cerchio di raggio OA e l'area del semicerchio di diametro OB.
 $S_{AOB} = \pi r^2/4$ e $S_{semicerchio} = \pi r^2/8$, si ha quindi
 $S = \pi r^2/4 - \pi r^2/8 = \pi r^2/8$.

247 Risposta: **E**. Unica risposta corretta è la **E** in quanto $5/18 = 0,2\bar{7}$.

248 Risposta: **B**. Con il termine “ente geometrico fondamentale” si indica un’entità di base della geometria euclidea. Negli Elementi di Euclide tali enti geometrici fondamentali vengono introdotti senza definizione e sono assunti come intuitivi. Gli enti geometrici fondamentali della geometria euclidea sono: il punto, la retta e il piano.

249 Risposta: **C**. $\sin 30^\circ = 1/2$; $\cos 45^\circ = \sqrt{2}/2$.
Quindi $\sin 30^\circ < \cos 45^\circ \rightarrow$
 $\rightarrow \sin 30^\circ - \cos 45^\circ < 0$.

250 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.

251 Risposta: **C**. $3^{12}/81^3 = 3^{12}/(3^4)^3 = 3^{12}/3^{12} = 1$.

252 Risposta: **C**.
$$6 + \frac{13}{\frac{2+3}{5}} = 6 + \frac{13}{\frac{10}{5} + \frac{3}{5}} = 6 + 5 = 11$$

253 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: $\log_2 8 + \log_3 27 = 3 + 3 = 6$.

254 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 $\sqrt{\frac{7}{2}} + \sqrt{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{8}{2}} = 2!!!$

255 Risposta: **E**. $+1,5 + 3,5 - 4,25 + 7,75 - 0,5 = 8$

256 Risposta: **D**. La funzione non è pari (poiché $f(x) \neq f(-x)$: $y = -44x^3 + 9x + 6$) né dispari (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: $y = 29$ ed è dunque definita

in quel punto. La funzione non è iniettiva ma è suriettiva, in quanto l’immagine della funzione coincide con il codominio, ovvero ogni elemento y del codominio è immagine di almeno un punto del dominio.

257 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.

258 Risposta: **B**. $\log_2 1/2 = \log_2 2^{-1} = -1$.

259 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.

260 Risposta: **D**. $\log 1400 = \log(14 \cdot 10^2) =$
 $= \log 14 + \log(10^2) = (2 + \log 14) < 14$

261 Risposta: **E**. Dato che la funzioni trigonometriche sono periodiche di periodo 2π , angoli di ampiezza α , $\alpha + 2\pi$, $\alpha + 4\pi \dots$ condividono gli stessi valori delle funzioni trigonometriche. Quindi $\sin(5\pi/2) = \sin(\pi/2) = 1$.

262 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).

263 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 $x > 1$.

264 Risposta: **D**. L’espressione rappresenta il quadrato di un binomio che si sviluppa nel modo seguente: $(4a - 3b)^2 = 16a^2 - 24ab + 9b^2$. L’opzione **E** risulta errata poiché è presente il doppio prodotto con segno positivo.

265 Risposta: **A**. $3^{x-4} = 81 \rightarrow 3^{x-4} = 3^4$ ora che la base è la stessa posso risolvere l’equazione $x - 4 = 4 \rightarrow x = 8$.

266 Risposta: **C**. Concentriamoci sul risultato del primo lancio: se esce 1 ho 5 casi su 6 in cui il risultato del secondo lancio è maggiore del primo, quindi $p. = 5/6$ che il primo lancio sia minore del secondo; se esce 2 $p. = 4/6$; se esce 3 $p. = 3/6$; se esce 4 $p. = 2/6$; 5 $p. = 1/6$; 6 $p. = 0$. Dunque si hanno 15 casi favorevoli su 36 casi possibili (tutte le possibili coppie di numeri). La $p.$ totale è dunque pari a: $15/36 = 5/12$.

267 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:

$$\operatorname{sen}(-\alpha) = -\operatorname{sen}\alpha; \operatorname{cos}(-\alpha) = \operatorname{cos}\alpha.$$

268 Risposta: **E**. Se $a > 0$ con $b < 0$ allora $ab > 3b$, quindi potrebbe essere corretta la soluzione **D**. Ma se consideriamo la situazione in cui $a < 3 \rightarrow b = 0$ verifichiamo che $ab = 3b$, perciò la soluzione esatta è la **E**.

269 Risposta: **A**. Per la prima relazione fondamentale della trigonometria: $\operatorname{sen}a^2 + \operatorname{cos}a^2 = 1$.

270 Risposta: **D**. $\log_3(2/81) = \log_3 2 + \log_3 1/81 = \log_3 2 - 4\log_3 3 = \log_3 2 - 4$

271 Risposta: **C**. Per la 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: $10^{1000} / 10^3 = 10^{1000-3} = 10^{997}$.

272 Risposta: **B**. È una proprietà dei logaritmi: la differenza di due logaritmi è uguale al logaritmo del quoziente degli argomenti: $\ln(x/y) = \ln x - \ln y$

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

274 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: $n = 5 \rightarrow 6 \cdot 4 = 24$.

275 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.

276 Risposta: **B**. $\log_5 125 + \log_5 1/25 + 3 = \log_5 5^3 + \log_5 5^{-2} + 3 = 3\log_5 5 - 2\log_5 5 + 3 = 3 - 2 + 3 = 4$

N.B. $\log_a a = 1$.

277 Risposta: **E**. Moltiplicando si ha $2x - 1 = 2 \rightarrow x = 3/2$

278 Risposta: **E**. $\log a \cdot b = \log a + \log b$
 $\log(3x \cdot (6+x)) = \log 3x + \log(6+x)$

279 Risposta: **D**. In matematica, e in particolare nel calcolo infinitesimale, le forme indeterminate sono: $0/0, \infty/\infty, 0 \cdot \infty, 0^0, \infty - \infty$. L'espressione: $0/\infty$ dà come risultato 0 (poiché non esiste altro numero con cui moltiplicare il denominatore per ottenere lo 0 a numeratore), e non rappresenta una forma indeterminata.

56 Risposta: **E**. L'unità usata per la suddivisione è $36/(2+3+7) = 3$. I tre amici ricevono quindi 6, 9 e 21 euro. La differenza più grande è $21 - 6 = 15$ euro.

281 Risposta: **D**. $10\log_{10} 10 = 10$; infatti $\log_a a = 1$.

282 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: $\log_{1/16} x = 1/4 \rightarrow x = 1/16^{1/4} = \sqrt[4]{1/16} = 1/2$.

283 Risposta: **C**. Essendo $\frac{3}{\frac{1}{3}} = 9$

284 Risposta: **B**. L'equazione generale di una circonferenza è: $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ (oppure $x^2 + y^2 = r^2$ se centrata nell'origine). L'opzione **A** è errata poiché è presente il termine xy ; la **C** è errata poiché il raggio della circonferenza non può mai essere negativo; la **D** non è corretta poiché i termini di secondo grado devono avere coefficiente positivo. Unica risposta corretta è la **B**.

285 Risposta: **D**. La frazione di candidati che passano entrambe le prove è pari al prodotto delle frazioni di studenti che passano ogni singola prova. Quindi questa frazione vale $(2/3) \cdot (1/6) = 1/9$ e $180/9 = 20$.

286 Risposta: **E**. $(3+3)^{3-3} = (6)^0 = 1$
 $(-2+3)^{-2-3} = (1)^{-5} = 1$.

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

288 Risposta: **E.** Tracciando la circonferenza goniometrica nel piano cartesiano (cioè la circonferenza di raggio unitario con centro nell'origine degli assi) si osserva che l'angolo α varia tra i 270° e i 360° , cioè varia nell'intero quarto quadrante. La funzione $\cos\alpha$ in questo intervallo cresce da 0 ($\cos 270^\circ = 0$) a 1 ($\cos 360^\circ = 1$).

289 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: $\log_a(b \cdot c) = \log_a(b) + \log_a(c)$.

290 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:

$$\frac{1 + 200}{2} \cdot 200 \rightarrow S = 20100.$$

291 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:

$$\begin{cases} y = x^2 - 5x + 9 \\ x = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = 9 \\ x = 0 \end{cases}$$

L'equazione di secondo grado ha come soluzione: $y = 9$. La parabola interseca l'asse delle ordinate nei punti: P (0, 9).

292 Risposta: **E.** Si applicano le proprietà dei logaritmi: $\log 4 + \log 6 = \log 2^2 + \log 2 \cdot 3 = 2\log 2 + \log 2 + \log 3 = 3\log 2 + \log 3$.

293 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:

$$\log_{10} 16xyz = \log_{10} 2^4 + \log_{10} x + \log_{10} y + \log_{10} z$$

$$= 4\log_{10} 2 + \log_{10} x + \log_{10} y + \log_{10} z$$

294 Risposta: **D.** In matematica, il logaritmo di un numero in una data base è l'esponente al quale la base deve essere elevata per ottenere il numero stesso: $\log_a b = n \rightarrow a^n = b$. Quindi: $\log_4 2 = 0,5$ e $\log_2 4 = 2$. Il risultato finale è quindi: $2 + 0,5 = 2,5$.

295 Risposta: **B.** $\log_{10} 1/0,01 = -2$

296 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.

297 Risposta: **D.**

$$\sqrt{x^2 - 4x + 4} = \sqrt{(x - 2)^2} = x - 2$$

298 Risposta: **A.** Dalle formule degli angoli associati del I quadrante: $\text{tg}(\pi - \alpha) = -\text{tg}\alpha$.

Quindi: $\text{tg}\beta = -\text{tg}\alpha \rightarrow \text{tg}\beta + \text{tg}\alpha = 0$.

299 Risposta: **E.** $e^{\ln 4x} = 16 \rightarrow \ln 4x = \ln 16$ poiché i due logaritmi hanno base uguale, si può verificare l'uguaglianza degli argomenti: $4x = 16 \rightarrow x = 4$

300 Risposta: **E.** In geometria euclidea il triangolo è caratterizzato dalla seguente proprietà: la somma dei suoi angoli interni è sempre uguale ad un angolo piatto (180°). Questa proprietà dei triangoli vale solo nella geometria euclidea e perde validità in altre geometrie, come quella sferica (somma maggiore di 180°) o iperbolica (somma minore di 180°).

301 Risposta: **B.** Per definizione.

302 Risposta: **C.** L'equazione in forma canonica di una circonferenza è: $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$.

Se la circonferenza ha centro nell'origine $c = 0$, quindi l'equazione della circonferenza diventa:

$$x^2 + y^2 + ax + by = 0.$$

L'equazione nel quesito ha proprio la stessa forma: non è presente il termine noto ($c = 0$) quindi rappresenta una circonferenza con centro nell'origine.

303 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.

304 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.

305 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.

306 Risposta: **B**. Dividendo entrambi i membri per y , si ottiene una relazione di proporzionalità diretta tra x e y .

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

308 Risposta: **E**. $x =$ numero di pagine del libro. Sapendo che: $360 = 5x/8 \rightarrow x = (360 \cdot 8)/5 = 2880/5 = 576$. Il libro ha dunque 576 pagine.

309 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: $1/2 \cdot 1/2 \cdot 1/2 = 1/8 = 0,125 = 12,5\%$.

310 Risposta: **A**. Per definizione il logaritmo di un numero (argomento del logaritmo) in una data base, rappresenta l'esponente a cui si deve elevare la base per ottenere l'argomento del logaritmo stesso. Se: $\log_2 2x = -3 \rightarrow 2x = 2^{-3} \rightarrow 2x = 1/8 \rightarrow x = 1/16$.

311 Risposta: **D**. Dalle formule goniometriche di addizione:
 $\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha \cdot \cos\beta + \cos\alpha \cdot \sin\beta$
 Quindi: $-\sin(3a + b) = -(\sin 3a \cos b + \cos 3a \sin b) = -\sin 3a \cos b - \cos 3a \sin b$.

312 Risposta: **E**.

$$\left(6 - \frac{3x}{4}\right) = \log\left(\frac{24 - 3x}{4}\right)$$

313 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: $P_7 = 7!$

314 Risposta: **A**. La derivata seconda ha entrambe le funzioni.

315 Risposta: **B**. Questa è la proprietà distributiva, ma attenzione: non vale al contrario, cioè l'operazione $3 + (4 \cdot 5) = 3 + 4 \cdot 3 + 5$ è generalmente errata.

316 Risposta: **C**. $x + 3m = 7 \rightarrow x = 7 - 3m$.
 $7 - 3m = \sqrt{2} \rightarrow 3m = 7 - \sqrt{2} \rightarrow m = (7 - \sqrt{2}) / 3$.

317 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.

318 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.

319 Risposta: **A**. Scartiamo subito l'opzione **C** perché nell'equazione della parabola è presente un solo termine di secondo 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. L'equazione nel quesito corrisponde proprio all'equazione di un'ellisse (il simbolo + tra i due termini di secondo grado esplica proprio la somma delle distanze). L'equazione non può riferirsi ad una circonferenza poiché i coefficienti di secondo grado sono diversi tra loro ($a \neq b$). La risposta corretta è quindi la **A**.

320 Risposta: **D**. $y = e^{f(x)} \rightarrow y' = f'(x) \cdot e^{f(x)}$. In $e = f'(x) \cdot e^{f(x)}$.
 Quindi: $y = e^{\sin x} \rightarrow y' = \cos x \cdot e^{\sin x}$

321 Risposta: **D**. La media viene calcolata sommando i diversi valori a disposizione, i quali vengono divisi per il loro numero complessivo:

$$M_a = \frac{0,5 + 0,5^2}{2} = \frac{0,75}{2} = 0,375$$

322 Risposta: **B**. In geometria si definisce parabola il luogo dei punti del piano equidistanti da un punto fisso detto fuoco e da una retta detta direttrice.

323 Risposta: **D**. Poiché:

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

$$\frac{1}{1/3} = 3; \left(\frac{1}{1/3}\right)^2 = 9; \left(\frac{1}{1/3}\right)^{1/2} = \sqrt{3}$$

324 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 $(-1, -1)$.

325 Risposta: **E**. Le disequazioni sono caratterizzate dai seguenti principi. Principio di addizione: aggiungendo o sottraendo ad entrambi i membri di una disequazione una stessa espressione, si ottiene una disequazione equivalente (la disequazione mantiene lo stesso verso). Principio di moltiplicazione: moltiplicando o dividendo i due membri di una disequazione per una stessa espressione che sia sempre positiva, si ottiene una disequazione equivalente a quella data; se l'espressione è negativa, si ottiene una disequazione contronversa a quella data (la disequazione modifica il proprio verso).

326 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 .

327 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:

$$P(C|B|A) = \frac{P(A) \cdot P(B) \cdot P(C)}{P(A) \cdot P(B)} \rightarrow$$

$$\rightarrow P(C|B|A) = \frac{1/2 \cdot 1/2 \cdot 1/2}{1/4} = 1/2.$$

328 Risposta: **C**. Dall'equazione fondamentale della trigonometria: $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$; quindi sostituendo $\cos x = 0,6$ otteniamo: $\sin x = \sqrt{1 - 0,6^2} = \sqrt{1 - 0,36} = \sqrt{0,64} = 0,8$.

329 Risposta: **C**. Per trovare l'equazione della retta passante per 2 punti bisogna applicare la se-

guente 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 $y = (x + 5)/2$.

330 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.

331 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.

332 Risposta: **A**. Si definisce retta tangente ad una curva, una retta che tange la curva, cioè ha in comune con essa un unico punto.

333 Risposta: **D**. $\ln m$ e $\ln t$ sono dei numeri reali, quindi la retta è definita sempre.

334 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: $x = 1/2$.

335 Risposta: **C**. Per la prima relazione fondamentale della trigonometria: $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$. L'espressione diviene quindi: $2 \cdot 1 = 2$.

336 Risposta: **C**. Dato che \mathcal{N} è dotato dello zero, il quale è l'elemento neutro dell'addizione e permette l'operazione $n + 0 = n$

337 Risposta: **C**. $+2^2 + 5^2 + 3^2 - 6^2 - 2^1 = 4 + 25 + 9 - 36 - 2 = 0$

338 Risposta: **C**. La distanza tra due punti è calcolata con la seguente formula:

$$d = \sqrt{(x_a - x_b)^2 + (y_a - y_b)^2}.$$

Sostituendo le coordinate dei punti nella formula, ricordando che l'origine ha coordinate $(0, 0)$, si indi-

vidua come opzione corretta quella per cui il secondo membro dell'equazione eguaglia la d (a cui sostituiamo il valore 10). Unico punto che ha distanza 10 dall'origine è nell'opzione **C** (6, 8); verificando si ottiene: $10 = \sqrt{36 - 64} \rightarrow 10 = 10$. L'identità è verificata quindi il punto di **C** ha proprio distanza 10 dall'origine degli assi.

339 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 ($m = 5, 5^2 + 1 = 26$).

340 Risposta: **E**. $\log_7 140 = \log_7(20 \cdot 7)$. Per le proprietà dei logaritmi: il logaritmo del prodotto di due numeri è uguale alla somma dei logaritmi dei due numeri, quindi:
 $\log_7(20 \cdot 7) = \log_7 20 + \log_7 7 = 1 + \log_7 20$.

341 Risposta: **C**. Per la proprietà delle potenze $(xy^2)^4 = x^4y^8$

342 Risposta: **C**. $y = f(x) \cdot g(x) \rightarrow$
 $\rightarrow y' = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$.
 $y = x^m \rightarrow y' = m \cdot x^{m-1}$.
 $y = \cos x \rightarrow y' = -\sin x$.
 Quindi: $y = x^2 \cos x \rightarrow y' = 2x \cos x - x \sin x$.

343 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: $1/9 = 0,1$ 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.

344 Risposta: **B**. Il goniometro è uno strumento per la misurazione di angoli. Nella tipologia più semplice è costituito da un cerchio (o un semicerchio) con la circonferenza graduata e un puntatore sul centro di quest'ultima. Centrando il puntatore sull'origine dell'angolo, e facendo coincidere lo zero della gradazione su un lato, si può rilevare il valore dell'angolo leggendo la posizione dell'altro lato lungo la circonferenza graduata. Il goniometro universale, o goniometro a bracci, può essere considerato come una squadra ad apertura variabile, su cui è stato montato un goniometro. Un braccio è parte integrante del goniometro, dove è incisa la scala graduata, l'altro viene incernierato nel centro del goniometro, e dispone di un indice che punta sulla scala. I bracci così incernierati possono ruotare liberamente posizionandosi tra loro secondo un angolo qualsiasi.

345 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.
 $\log(5 - 3/2) = \log((10 - 3)/2) = \log 7 - \log 2$

346 Risposta: **D**. Il logaritmo neperiano è il logaritmo di base e (numero di Nepero), quello decimale ha base 10; inoltre esistono logaritmi iperboliche ossia logaritmi di funzioni periodiche.

347 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.

348 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.

349 Risposta: **C**. Per verificare le intersezioni tra la parabola e l'asse delle ordinate (equazione: $x = 0$) si pongono a sistema le due equazioni:

$$\begin{cases} y = x^2 - 9 \\ x = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = -9 \\ x = 0 \end{cases}$$

La parabola interseca l'asse delle ordinate in un unico punto: $P(0, -9)$.

350 Risposta: **B**. $27/8 = 3^3/2^3 = (3/2)^3 = (2/3)^{-3}$

351 Risposta: **C**. L'argomento di un logaritmo deve essere sempre > 0 , altrimenti non esiste.

352 Risposta: **A**. $x^2 < x, y^2 < y \rightarrow x^2 y^2 < xy < x$

353 Risposta: **E**. Poiché $a < b \rightarrow 1/a > 1/b$. Esempio: $3 < 4 \rightarrow 1/3 > 1/4$. ($1/3 = 0,33$; $1/4 = 0,25$).

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

355 Risposta: **D**. Formula risolutiva per un quadrato di binomio: $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$.

356 Risposta: **D**. Per prima cosa analizziamo bene la domanda: un poligono si definisce convesso o regolare quando è sia equilatero che equiangolo; si tratta quindi di una porzione convessa del piano euclideo delimitata da una linea spezzata chiusa. Tutti i poligoni regolari godono di alcune proprietà, tra le quali: ogni angolo interno ha ampiezza pari a:
 $(1 - 2/n) \cdot 180^\circ$

dove n è il numero di lati del poligono. Da questa proprietà si ricava che la somma degli angoli interni di un poligono di n lati è:

$$(n - 2) \cdot 180^\circ.$$

Per un poligono di 10 lati sarà:

$$(10 - 2) \cdot 180^\circ = 1440^\circ.$$

357 Risposta: **C**. Bisogna applicare le proprietà dei logaritmi: $\log_3 x = 1/27 \rightarrow x = 3^{1/27}$

358 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).

359 Risposta: **C**. Scriviamo l'equazione generale della parabola: $y = ax^2 + bx + c$ (asse parabola parallelo ad asse y) oppure $x = ay^2 + by + c$ (asse parabola parallelo ad asse x). L'equazione nel quesito riscritta esplicitando la x diventa: $x = 4y^2/5 - 2/5$. Risulta quindi essere una parabola con asse orizzontale; in particolare avrà vertice in $V(-2/5, 0)$ (ricordando che per parabole con asse orizzontale le coordinate del vertice sono $(-\Delta/4; -b/2a)$).

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: **A**.

$$\frac{1}{(x+a)(x+b)} = \frac{c}{(x+a)} + \frac{d}{(x+b)} =$$

$$= \frac{c(x+b) + d(x+a)}{(x+a)(x+b)} = \frac{(c+d)x + ad + bc}{(x+a)(x+b)}$$

da cui $(c + d) = 0$ e $ad + bc = 1$
Risolvendo questo facile sistema, otteniamo

$$c = \frac{1}{b - a}$$

$$d = -c \frac{1}{a - b}$$

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

363 Risposta: **C**. $4^6 \cdot 2^{-10} - \log_2 4 = 2^{12} \cdot 2^{-10} - 2 = 2^2 - 2 = 2$.

364 Risposta: **A**. $2^{14} : 2 = 2^{13}$

365 Risposta: **A**. $y = e^{f(x)} \rightarrow$
 $\rightarrow y' = f'(x) \cdot e^{f(x)} \cdot \ln e = f'(x) \cdot e^{f(x)}$.
Quindi: $y = e^{2x} \rightarrow y' = 2 \cdot e^{2x}$.

366 Risposta: **C**. Prima cosa imponiamo le condizioni di esistenza all'equazione:

$$\text{denominatore} \neq 0 \rightarrow x \neq 3.$$

Portando tutto a primo membro e mettendo a denominatore comune, otteniamo:

$$x^2 - 3x + 6 - 2x = 0 \rightarrow x^2 - 5x + 6 = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow x = 3, x = 2.$$

Per le condizioni di esistenza la soluzione $x = 3$ non è accettabile; l'equazione ha un'unica soluzione accettabile: $x = 2$.

367 Risposta: **C**. $(7/6)^{-x} = (6/7)^x$; la base è < 1 , quindi per valori della $x > 0$, la funzione esponenziale assume valori < 1 .

368 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 $< 4/5$, non esistono numeri naturali $\neq 0$ che soddisfano la condizione.

369 Risposta: **A**. La media aritmetica di un insieme di dati è uguale alla somma di tutti i dati, diviso il numero totale dei dati.

370 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: $y = mx + q$.

371 Risposta: **C**. Bisognare trovare il denominatore comune, ovvero $5 \cdot 7 \cdot 9 = 315$.
Dunque $1/3 + 1/5 + 1/7 + 1/9 =$
 $= (105 + 63 + 45 + 35)/315 = 248/315$.

372 Risposta: **E**. Il minimo comune multiplo dei denominatori è: $3 \cdot 4 \cdot 5 = 60$. Ponendo le frazioni a denominatore comune si ottiene:
 $(20 + 45 - 12)/60 = 53/60$.

373 Risposta: **A**. Infatti l'equazione

$$\frac{3}{x^2 - 1} = \frac{1}{x^2 - 3}$$

si risolve portando tutto a primo membro e ponendo i due termini a fattor comune:

$$\frac{3x^2 - 9 - x^2 + 1}{(x^2 - 1)(x^2 - 3)} = 0 \rightarrow \frac{2(x^2 - 4)}{(x^2 - 1)(x^2 - 3)} = 0$$

Le soluzioni di quest'ultima equazione si hanno per $(x^2 - 4) = (x - 2)(x + 2) = 0$, ovvero per $x = 2$ e $x = -2$; queste soluzioni sono entrambe accettabili in quanto non annullano il denominatore.

374 Risposta: **B**. 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: $5x^2 + 3x + 1 = 0$. Procedendo nella risoluzione si vede che il discriminante è negativo ($3^2 - 4 \cdot 5 \cdot 1 = -11$) quindi l'equazione è impossibile. La parabola non ha quindi punti di intersezione con l'asse delle ascisse.

375 Risposta: **E**. È una progressione aritmetica, dunque il risultato è dato dalla formula

$$\frac{x_1 + x_n}{2} \cdot n$$

dove x_1 è il primo termine della successione e x_n l'ultimo. Carl Friedrich Gauss (1777 – 1855), enfant prodige e divenuto un famoso matematico, aveva osservato che se si sommano i numeri equidistanti dagli estremi si ottiene sempre 101. Es. $100 + 1 = 101$; $99 + 2 = 101$; $98 + 3 = 101$ e così via. Poiché le coppie sono ovviamente 50, avremo $50 \times 101 = 5050$.

376 Risposta: **C**. Per le proprietà delle potenze, qualsiasi numero (non nullo) elevato all'esponente 0, dà come risultato il valore unitario. Se la base è invece nulla, si ha una forma indeterminata.

377 Risposta: **A**. Cerchiamo due numeri tali che la loro somma sia -3 e il loro prodotto sia -10 , ovvero 2 e -5 . Quindi $(x^2 - 3x - 10) = (x + 2)(x - 5)$

378 Risposta: **E**. Infatti $x^2 - 3x = x(x - 3)$ e si annulla per $x = 0$ e $x = 3$

379 Risposta: **C**. Scomponendo il polinomio tramite raccoglimento parziale, si ottiene:
 $2a(x + 3y) + b(x + 3y) = (2a + b)(x + 3y)$.

380 Risposta: **D**. $y = f(x)^n \rightarrow y' = n \cdot f(x)^{n-1} \cdot f'(x)$.
 $y = \ln f(x) \rightarrow y' = (1/f(x)) \cdot f'(x)$.
 Quindi: $y = 5x + 2 \ln x \rightarrow y' = 5 + 2/x$.

381 Risposta: **C**. $(4 + 2x + 12y)/2 = 2(2 + x + 6y)/2 = 2 + x + 6y$

382 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: $2/6 \cdot 1/6 = 2/36 = 1/18$.

383 Risposta: **B**. 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'equazione generale di un'iperbole (che interseca l'asse x) è:

$$(x^2 / a^2) - (y^2 / b^2) = 1.$$

L'equazione dell'iperbole è quindi di secondo grado.

384 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 $3 + 1 + 4 = 8$.

385 Risposta: **C**. Applicando le proprietà delle potenze: $4^{-1/4} = 2^{-2/4} = 2^{-1/2}$ (la potenza di una potenza è una potenza che ha per base la stessa base e per esponente il prodotto degli esponenti). Quindi si ottiene: $2^{-1/2} \cdot 2^{3/2} = 2^{2/2} = 2$ (il prodotto di due potenze con uguale base è una potenza che ha per base la stessa base e per esponente la somma degli esponenti). Dunque $x = 2 \rightarrow x > 1$.

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

387 Risposta: **E**. Il logaritmo di un numero in una data base è l'esponente al quale la base deve essere elevata per ottenere il numero stesso: $\log_a b = n \rightarrow a^n = b$.
 Quindi: $\log_{10} x = -2 \rightarrow 10^{-2} = x \rightarrow x = 0,01$.

388 Risposta: **B**. Un punto di flesso di una curva o funzione matematica è un punto in cui si manifesta un cambiamento di curvatura o convessità. Un punto di flesso per curve piane e funzioni reali (definite in un intervallo) è definito in uno dei modi seguenti: un punto di una curva in cui la tangente ad essa attraversa la curva; un punto di una curva in cui cambia la concavità; un punto di una curva in cui la derivata seconda cambia segno, manifestando una variazione di concavità.

389 Risposta: **D**. Se 60 000 è il 3% di x , allora impostiamo la proporzione $3 : 100 = 60\,000 : x$. Da questa si ottiene $x = 60\,000 \cdot 100/3 = 2\,000\,000$.

390 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.

391 Risposta: **E**. Al crescere di x , $2x$ cresce di conseguenza, poiché la base è maggiore di uno.

392 Risposta: **C**. L'espressione rappresenta un prodotto notevole, in particolare la somma di due cubi, che si sviluppa nel seguente modo:
 $x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$.

393 Risposta: **E**. $\log 8 + \log 125 = \log 2^3 + \log 5^3 = 3\log 2 + 3\log 5 = 3\log 10$.
N.B. $\log a^b = b \cdot \log a$

394 Risposta: **D**. 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:

$$\log_{10} 9ab = \log_{10} 3^2 + \log_{10} a + \log_{10} b =$$

$$= 2\log_{10} 3 + \log_{10} a + \log_{10} b$$

395 Risposta: **E**. È un'equazione di primo grado, del tipo $ax + by + c = 0$ rappresenta una retta.

396 Risposta: **C**. Per calcolare la distanza tra due punti $(x_1; y_1)$ e $(x_2; y_2)$ si utilizza la seguente formula:

$$D = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

Opzione **A**: $D = \sqrt{200} = 10\sqrt{2}$.

Opzione **B**: $D = \sqrt{169} = 13$.

Opzione **C**: $D = \sqrt{25} = 5$.

Opzione **D**: $D = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$.

Opzione **E**: $D = \sqrt{64} = 8$.

397 Risposta: **E**.

$$y' = \frac{3x^2 + 2x}{x^3 + x^2 + 1}$$

Si tratta di una derivata composta: è necessario eseguire prima la derivata del logaritmo (1/argomento) e in seguito la derivata dell'argomento moltiplicando le due derivate per ottenere il risultato finale.

398 Risposta: **D**. Un'equazione di secondo grado o quadratica è un'equazione algebrica la cui formula è riconducibile alla forma: $ax^2 + bx + c = 0$. Affinché l'equazione abbia un'unica radice (quindi ammetta due soluzioni reali coincidenti) il suo discriminante deve essere nullo. Dunque: $b^2 - 4ac = 0$.

399 Risposta: **E**. La somma $x^2 + y^2 + 1$ non può mai valere zero, ma è necessariamente sempre positiva, essendo somma di monomi positivi.

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

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

402 Risposta: **D**. $y = \cos f(x)$, $y' = f'(x) \cdot (-\sin f(x))$
 $y = 4\cos(3x/2)$, $f'(x) = 3/2$
 $y' = 3/2 \cdot 4 \cdot (-\sin 3x/2)$.

403 Risposta: **E**. La **A** e la **D** sono vere per la legge fondamentale della goniometria (la somma dei quadrati di seno e coseno di qualsiasi angolo è 1). La **B** rappresenta correttamente lo sviluppo di un quadrato di un binomio e la **C** mostra lo sviluppo della differenza di due quadrati (pari alla somma per la differenza delle due basi). La **E** invece non è corretta, in quanto nello sviluppo del quadrato non è riportato il doppio prodotto dei due termini.

404 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**.

405 Risposta: **E**. La formula per calcolare la distanza tra due punti è la seguente:

$$D = \sqrt{x_1 - x_2^2 + y_1 - y_2^2}$$

Per trovare il punto (x_1, y_1) avente distanza 7 dall'origine degli assi $O(0, 0)$ si procede nel modo seguente:

$$7 = \sqrt{x_1 - 0^2 + y_1 - 0^2} \rightarrow 7 = \sqrt{x_1^2 + y_1^2}$$

L'unico punto che soddisfa l'uguaglianza è il punto $(7, 0)$.

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

407 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.

408 Risposta: **D**. Periodo 1: aliquota fiscale pari al 25%. Periodo 2: aliquota fiscale pari al 20% e tassa una tantum pari a 1000. Imponendo l'uguaglianza dei due flussi fiscali si ottiene il reddito per cui è indifferente la variazione nella tassazione: $0,25x = 0,20x + 1000 \rightarrow x = 20\,000$. I redditi inferiori ai 20 000 € sono svantaggiati dalla modifica (es: reddito di 10 000 €: periodo 1 tasse pari a 2500 €, periodo 2 tasse pari a 2000 + 1000 = 3000 €); mentre quelli superiori ai 20 000 € ne hanno beneficiato (es: reddito di 30 000 €: periodo 1 tasse pari a 7500 €, periodo 2 tasse pari a 6000 + 1000 = 7000 €).

409 Risposta: **B**. Due angoli sono consecutivi se hanno in comune una semiretta (hanno un lato in comune).

410 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:

$$S = \int_0^5 (2x + 3)dx = \left[x^2 + 3x \right]_0^5 = 25 + 15 - 0 - 0 = 40$$

411 Risposta: **D**. Bisogna porre il determinante $\neq 0$; ma $e^{x-1} \neq 0$ per ogni valore di x appartenente ai numeri reali. (L'argomento della funzione esponenziale, è un polinomio che è definito in tutto \mathcal{R}).

412 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: $2 < x < 3$.

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

414 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: $2 \cdot (a) \cdot (-b) = -2ab$.

415 Risposta: **A**. Dalle formule degli angoli associati, relativi al terzo quadrante: $\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$. Quindi: $\tan 225 = \tan(180 + 45) = \tan 45 = 1$.

416 Risposta: **E**. Ricordando che: $e^{+\infty} = +\infty$ e che: $e^{-\infty} = 0 \rightarrow \log_e 0 = -\infty$.

417 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:

$$100x + 10x + y = 27 + 100x + 10y + x, \text{ ovvero } x - y = 3$$

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 $5 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 5 = 525$

418 Risposta: **D**. Dato che una radice quadrata restituisce sempre un valore maggiore o uguale a zero, l'unica possibilità per la quale la disequazione data sia minore o uguale a zero è che l'argomento della radice sia nullo, cioè $x - 1 = 0$

419 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: $2/6 \cdot 1/6 = 2/36 = 1/18$.

420 Risposta: **C**. e^z e e^t sono dei numeri reali; l'equazione è di primo grado quindi rappresenta una retta.

421 Risposta: **B**. La potenza a^{-2} equivale a $1/a^2$.

422 Risposta: **B**. $12 + 12 + 12 + 12 + 11 = 4 \cdot 12 + 11$. Se riscriviamo 11 come: $12 - 1$, otteniamo: $4 \cdot 12 + 12 - 1 = 5 \cdot 12 - 1$.

423 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 probabilità di estrarre una penna rossa dall'astuccio sarà dunque: $P = 2/6 = 1/3$.

424 Risposta: **C**. Nell'esponente frazionario $3/2$ il 3 indica l'elevamento alla terza potenza e il 2 a denominatore indica l'estrazione di radice quadrata.

425 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:

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \rightarrow \sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha.$$

426 Risposta: **C**.

427 Risposta: **B**. $27a^3 - 8$ è una differenza di cubi ($8 = 2^3$), si può scomporre nel seguente modo: $(3a - 2)(9a^2 + 6a + 4)$.

428 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: $4/5$.

429 Risposta: **E**. $\log_{1000} 1000 = 1$
N.B. $\log_a a = 1$.

430 Risposta: **C**. Le cinque frazioni valgono rispettivamente 10, 5, 20, 12 e 3.

431 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: $(3 + 7 + 10)/3 = 20/3 = 6,6$.

432 Risposta: **C**. Una frazione si dice propria quando il numeratore è minore del denominatore; in questo caso il numero decimale è minore di uno.

433 Risposta: **E**. Se il discriminante è nullo l'equazione di secondo grado presenterà 2 soluzioni, reali e coincidenti.

434 Risposta: **C**. La somma degli angoli interni di un quadrilatero, è sempre uguale a 360° .

435 Risposta: **B**. La tangente di un angolo è definita come il rapporto tra il seno e il coseno dell'angolo stesso. La cotangente invece è l'inverso della tangente (quindi il rapporto tra il coseno dell'angolo e il suo seno). Il prodotto tra tangente e cotangente è:

$$\tan \cdot \frac{1}{\tan} = \frac{\tan}{\tan} = 1$$

436 Risposta: **D**. La probabilità di ottenere dal primo dado un numero pari o equivalentemente un numero dispari è $3/6 = 1/2$. Il risultato del secondo dado è condizionato al primo in quanto per ottenere un punteggio pari è necessario ottenere dal lancio dei due dadi due numeri pari o due numeri dispari, in modo tale che la loro somma sia un numero pari. La probabilità condizionata dell'evento B (risultato secondo dado) condizionata all'evento A (risultato primo dado) è:

$$P(B|A) = \frac{P(A) \cdot P(B)}{P(A)} \rightarrow P(B|A) = \frac{1/2 \cdot 1/2}{1/2} = 1/2$$

(ricordando che per due eventi indipendenti la loro probabilità congiunta è pari al prodotto delle singole probabilità).

437 Risposta: **C**. **A**: $6/5 = 1,2$; **B**: $3/5 = 0,6$; **C**: $4/3 = 1,33$; **D**: $2/7 = 0,29$. Disponendo le frazioni in ordine crescente otteniamo: $2/7, 3/5, 6/5, 4/3$.

438 Risposta: **A**. Il teorema di De L'Hôpital afferma che in presenza di una forma indeterminata del tipo:

$$\frac{0}{0} \text{ e } \frac{\infty}{\infty}$$

possiamo sostituire alle due funzioni le loro derivate per pervenire al risultato.

439 Risposta: **A**. Il risultato giusto è $(a + b)/ab$; la **B** è sbagliata perché manca il doppio prodotto; la

C è sbagliata perché non si possono sommare due potenze in quel modo; la **D** è sbagliata perché il 2 non è moltiplicato per b .

440 Risposta: **B**. Sottraendo un numero dal suo quadruplo resta il suo triplo; cerchiamo dunque un numero che sia la terza parte di 12 e $12/3 = 4$.

441 Risposta: **A**. $12/1001 = 0,011988$;
 $0,12 \cdot 10^{-1} = 0,012$;
 $12/999 = 0,01201$;
 $121 \cdot 10^{-4} = 0,0121$.

442 Risposta: **B**. In matematica il simbolo \approx significa "circa uguale".

443 Risposta: **D**. Per verificare le eventuali intersezioni tra le due curve si pongono a sistema le due equazioni:

$$\begin{cases} y = x^2 + 5x \\ y = -10 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x^2 + 5x + 10 = 0 \\ y = -10 \end{cases}$$

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.

444 Risposta: **D**. Il diagramma in generale è la rappresentazione grafica di dati in modo che siano facilmente comprensibili. I diagrammi sono rappresentati almeno attraverso due variabili, (generalmente X e Y) e si collocano sul piano cartesiano. I punti di incrocio delle variabili sul grafico vengono uniti e indicano l'andamento di una variabile, per esempio la crescita della popolazione (X) nel tempo (Y). Se i dati numerici sono rappresentati da singole colonne si parla di istogramma. Per rappresentare le percentuali si utilizza preferibilmente il diagramma circolare, a torta.

445 Risposta: **E**. L'equazione non rappresenta una conica, perché è di 3° grado.

446 Risposta: **B**. Si divide tutto per B, ottenendo $A/B = 1 + C$ e successivamente $C = A/B - 1 = (A - B)/B$.

447 Risposta: **D**. Tenendo presente che un termine negativo elevato al quadrato diventa positivo e sostituendo i valori indicati nell'espressione si ottiene:

$$\begin{aligned} 3 \cdot (-1/2)^2 \cdot 4/3 - [5 \cdot (-1/2)(4/3)^2] &= \\ = 3 \cdot 1/4 \cdot 4/3 - [5 \cdot (-1/2) \cdot (16/4)] &= \\ = 3/4 \cdot 4/3 - [(-5/2) \cdot 16/9] &= \\ = 1 - (-40/9) = 1 + 40/9 &= \\ = (9 + 40)/9 = 49/9 & \end{aligned}$$

448 Risposta: **C**. $y = \cos(x) \rightarrow y' = -\sin(x)$.

449 Risposta: **B**. Non esiste il logaritmo di un numero negativo.

450 Risposta: **C**. Per verificare i punti d'intersezione tra la curva e l'asse delle ascisse si mettono a sistema le due equazioni:

$$\begin{cases} y = 4/x \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow \frac{4}{x} = 0 \rightarrow 0 = 4$$

Il sistema non ammette alcuna soluzione, le curve non hanno punti d'intersezione.

451 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: $100 - 39 - 24 - 12 = 25$.

452 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**.

453 Risposta: **B**. $(1/2)^{-x} = (2)^x$, la base è > 0 e per valori di $x > 0$ assume valori > 1 .

454 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 $(-1, 0)$.

455 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 $m_1 = -1/m_2$.

456 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: $4^4 = (2^2)^4 = 2^8$.

457 Risposta: **B**. $1, 5^x 1, 5^{-1} \rightarrow \rightarrow \log_{1,5} 1, 5^x < \log_{1,5} 1, 5^{-1} \rightarrow x - 1$

458 Risposta: **B**. Detto x tale numero, si risolve l'equazione $3x/4 = 6$, da cui $x = 8$.

459 Risposta: **C**. Dalle formule degli angoli associati, relative agli angoli opposti: $\sin(-x) = -\sin x$.

Il seno è una funzione dispari poiché $f(-x) = -f(x)$. La relazione **C** è dunque falsa.

460 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**.

461 Risposta: **D**. L'espressione nel quesito rappresenta un prodotto notevole, in particolare il cubo di un binomio. $x^3 + y^6$ si scompone quindi come: $(x + y^2)(x^2 - xy^2 + y^4)$. L'espressione è divisibile per $(x + y^2)$.

462 Risposta: **B**. $D(3x + x^2 + e^x) = 3 + 2x + e^x$.

463 Risposta: **B**. $y = f(x) / g(x) \rightarrow \rightarrow y' = \{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)\} / \{g^2(x)\}$.

Quindi: $y = \cotg(x) = \cos(x) / \sin(x) \rightarrow \rightarrow y' = \{-\sin(x) \cdot \sin(x) - \cos(x) \cdot \cos(x)\} / \{\sin^2(x)\} = -\{\sin^2(x) + \cos^2(x)\} / \{\sin^2(x)\} = -1 / \sin^2(x)$.

464 Risposta: **D**.
$$\frac{2x(x^2 - 9)}{(4x^3 - 12x^2)} = \frac{2x(x - 3)(x + 3)}{4x^2(x - 3)} = \frac{(x + 3)}{2x}$$

465 Risposta: **C**. $2(3x/2 + 7) + 7 = 0 \rightarrow 3x + 21 = 0 \rightarrow x = -21/3 \rightarrow x = -7$.

466 Risposta: **E**. Nessuna delle risposte è corretta. Infatti la funzione $y = Ax^B$, è equivalente alla funzione: $\log y = \log Ax^B = \log A + \log x^B = \log A + B \log x$. Per le proprietà dei logaritmi infatti: il logaritmo del prodotto di due numeri è uguale alla somma dei logaritmi dei due numeri; il logaritmo di un numero elevato ad un esponente è uguale al prodotto tra l'esponente e il logaritmo del numero.

467 Risposta: **A**. I punti di una circonferenza sono tutti equidistanti dal suo centro; se il centro è l'origine, un punto $P(x, y)$ appartiene alla circonferenza se $x^2 + y^2 = r^2$; due punti P appartengono quindi

alla stessa circonferenza con centro l'origine se le somme dei quadrati delle loro coordinate sono uguali. Tra le cinque coppie proposte, solo la prima rispetta questa condizione: $0^2 + 5^2 = 3^2 + 4^2 = 5^2$.

468 Risposta: **B**. Determiniamo il dominio dell'equazione risolvendo il sistema:

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + 8} > 0 \\ 3x > 0 \end{cases}$$

che è soddisfatto da $x > 0$. Si elevano entrambi i membri al quadrato, in modo da togliere la radice al primo membro. $x^2 + 8 = 9x^2 \rightarrow x^2 = 1$, da cui si ricava $x_1 = -1$ e $x_2 = 1$. La soluzione $x_1 < 0$ non è accettabile, perché non appartiene al dominio. L'unica soluzione è quella positiva.

469 Risposta: **D**. Per calcolare la distanza tra due punti si usa l'omonima formula:

$$\sqrt{(x_a - x_b)^2 + (y_a - y_b)^2}$$

La distanza del punto $(-3, 4)$ dall'origine degli assi $(0, 0)$ è:

$$\sqrt{(-3)^2 + (4)^2} = \sqrt{25} = 5.$$

470 Risposta: **E**. Non esiste, infatti il logaritmo è sempre maggiore di zero.

471 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).

472 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: $2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 120$.

473 Risposta: **E**. $\sqrt{\sqrt{100000000}} = \sqrt[4]{10^8} = 100$, quindi $B = 100$. $\log_2 5$ è compreso tra 2 e 3 (essendo $2^2 = 4$ e $2^3 = 8$); essendo $A = 2 \log_2 5$ potrà al massimo essere pari a 6. Le quantità A e B differiscono per due ordini di grandezza: $A \ll B$.

474 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 $3 m^2$.

475 Risposta: **B**. I quadrati dei numeri: 1, 2, 3, 5 sono: 1, 4, 9, 25. Quindi la somma dei quadrati dei quattro numeri è: $1 + 4 + 9 + 25 = 39$.

476 Risposta: **C**.

$$\begin{cases} 4x^2 - 9y^2 - 36 = 0 \\ 4x + 3y = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 9y^2 - 36y^2 - 144 = 0 \\ x = -3y/4 \end{cases}$$

L'equazione:

$$9y^2 - 36y^2 - 144 = 0 \rightarrow -3y^2 = 16 \rightarrow y^2 = \frac{-16}{3}$$

risulta impossibile poiché un numero elevato al quadrato è sempre positivo. Il sistema non ammette alcuna soluzione reale, ovvero è impossibile.

477 Risposta: **A**. Se il numeratore di una frazione è zero e il denominatore un numero diverso da zero, il risultato è zero. Questo perché non esiste nessun numero se non 0 che moltiplicato al denominatore dà come risultato un numeratore uguale a 0.

478 Risposta: **C**. Scrivendo le due equazioni in forma esplicita si ottiene:

$$\begin{cases} y = -x/2 - 1/4 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$$

Le due rette risultano essere perpendicolari avendo i coefficienti angolari l'uno inverso e opposto dell'altro. Le opzioni **D** ed **E** sono sbagliate poiché risolvendo il sistema con le due equazioni delle rette si ottiene il punto di intersezione $(3/10, -2/5)$.

479 Risposta: **B**. Escludiamo subito la **E** (anche i numeri negativi possono finire con 1) e l'opzione **D** (11 è divisore solo dei suoi multipli e non tutti i numeri che terminano con 1 sono multipli di 11). Anche l'opzione **C** risulta errata (sono numeri primi: 11, 31 ...). Infine anche la **A** risulta errata poiché non è condizione sufficiente terminare con 1 per essere numeri primi (21, 51 ... non sono numeri primi). Unica risposta corretta risulta essere la **B**: avere come ultima cifra 1 comporta a volte di essere numeri primi e a volte no, non è condizione vincolante.

480 Risposta: **B**. $4^{x-4} = 2 \rightarrow 2^{2(x-4)} = 2^1$ ora che la base è la stessa si risolve l'equazione $2x - 8 = 1$ N.B. $(a^b)^c = a^{b \cdot c}$

481 Risposta: **B**. Eseguendo i calcoli, risulta:

$$\begin{aligned} a &= \log_3 9 = 2; & b &= \log_{10} 1000 = 3; \\ c &= \log_3 81 = 4; & d &= \log_2 32 = 5. \end{aligned}$$

Di conseguenza l'ordine esatto è a, c, b, d .

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

483 Risposta: **C**. Dalla prima relazione fondamentale della trigonometria: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

Quindi: $\sin \alpha = \pm \sqrt{1 - \cos^2 \alpha} \rightarrow \sin \alpha = \pm \sqrt{8/9}$.
Dunque $\cos \alpha = \pm 2 \cdot \sqrt{2}/3$.

484 Risposta: **A**. Il volume della piramide è pari a $1/3$ del parallelepipedo che la contiene, ovvero $V = l^2 \cdot h/3 = 3^2 \cdot 4/3 = 12 \text{ cm}^3$.

485 Risposta: **E**. $216^{2/3} = \sqrt[3]{216^2} = 6^2 = 36$
N.B. $\sqrt[c]{a^b} = a^{b/c}$

486 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:

$$(x+1)(x+1) \text{ e } (x-1)(x+1).$$

Dunque $(x+1)$ è il fattore irriducibile in comune, quindi il massimo comune divisore dei due polinomi.

487 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).

488 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 .

489 Risposta: **D**. La riduzione ai minimi termini consiste nello scomporre un numero nei suoi divisori primi: sapendo che 30 è divisibile per 5 (poiché termina con uno 0), possiamo scrivere $30 = 5 \cdot 6$; il procedimento non è ancora ultimato perché 5 è sì un divisore di 30 e anche numero primo, ma non lo è il 6, che è scomponibile in: $2 \cdot 3$. Quindi 30 scomposto in fattori primi risulta: $5 \cdot 3 \cdot 2$.

490 Risposta: **D**. $-2^4 + 3^2 - 6^2 + 10^2 - 7^2 =$
 $= -16 + 9 - 36 + 100 - 49 = 8$

491 Risposta: **A**. L'equazione contiene due valori assoluti e divide i reali in 3 intervalli per due dei quali l'equazione è sempre verificata (per qualunque $x \leq 1$).

492 Risposta: **D**. Le radici sono i valori di x per cui il polinomio si annulla:

$$x^4 - 2x^2 + 1 = (x^2 - 1)^2 = (x - 1)^2 (x + 1)^2.$$

Quindi l'unica soluzione corretta è la **D**.

493 Risposta: **C**. Dalle formule goniometriche di duplicazione: $\sin(2a) = 2 \sin(a) \cdot \cos(a)$.

494 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).

495 Risposta: **D**. Infatti
 $\sqrt{12} + \sqrt{24} = 2\sqrt{3} + 2\sqrt{2}\sqrt{3} = 2\sqrt{3}(1 + \sqrt{2})$

496 Risposta: **E**. $x > -(7x - 4) \rightarrow 8x > 4 \rightarrow x > 1/2$.

497 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: $(x+1)^4(x-1)^4 \neq 0 \rightarrow x \neq \pm 1$.

498 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 $\sqrt{x^2} = |x|$.

499 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 $V(3/2; -5/2)$.

500 Risposta: **B**. 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. ($a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$, dove n è il numero degli elementi e d la ragione della progressione, cioè la differenza costante tra ogni elemento e il suo precedente. Si ottiene:

$$\frac{1 + 99}{2} \cdot 50 \rightarrow S = 2500.$$

501 Risposta: **D**. $ay = b/a \rightarrow y = b/a^2$.

502 Risposta: **D**. I casi favorevoli sono 15 (5 nere più 10 rosse) su 40 (il totale delle palline); la probabilità è quindi uguale a $15/40 = 3/8$.

503 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 .

504 Risposta: **B**. Unica condizione d'esistenza per la funzione è che l'argomento del logaritmo deve essere sempre > 0 . Quindi: $-x > 0 \rightarrow x < 0$.

505 Risposta: **B**. Per la definizione di prodotto tra radicali:
 $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$

506 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: $\log_{10} a^k = k \cdot \log_{10} a$.

507 Risposta: **C**. Per definizione: $S = 4\pi r^2$; dunque la superficie sferica è direttamente proporzionale al quadrato del raggio.

508 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 π è un numero irrazionale trascendente: $0,125\pi$ non è un numero razionale.

509 Risposta: **E**. Le espressioni **A**: $0^1 = 0$; **B**: $1^0 = 1$; **C**: $0/1 = 0$; **D**: $1! = 1$, hanno tutte, come dimostrato, significato numerico. Unica espressione che rappresenta un valore non definito è la **E** poiché: $1/0 = \infty$.

510 Risposta: **A**. 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 1 (esca il 6), nel secondo 3 (esca 1, 3 o 5). La p . che esca 6 nel primo lancio sarà $1/6$, la p . di ottenere un numero pari col secondo lancio sarà $3/6$. La p . totale sarà quindi pari a: $1/6 \cdot 3/6 = 3/36 = 1/12$.

511 Risposta: **B**. Infatti: $\cos(A) = -\cos(180^\circ - A)$, quindi: $40^\circ = 180^\circ - 140^\circ$ otteniamo due valori opposti, la cui somm è necessariamente nulla.

512 Risposta: **B**. Per le proprietà dei logaritmi, il logaritmo di un quoziente è uguale alla differenza tra i logaritmi del dividendo e del divisore: $\log x/k = \log x - \log k$.

513 Risposta: **D**. Il coseno di un angolo non ha unità di misura, è un numero puro, essendo il rapporto tra due segmenti.

514 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.

515 Risposta: **D**. Poiché $\cos 60 = 1/2$, le soluzioni sono del tipo $a = 2k\pi \pm 60^\circ$, ricordando che -60° equivale a 300° e ha uguale coseno di 60° poiché quest'ultimo per entrambi è misurato sul semiasse positivo delle ascisse.

516 Risposta: **D**. $14/x = 21/6 \rightarrow 21x = 84 \rightarrow x = 4$.

517 Risposta: **C**. I numeri razionali e irrazionali fanno parte dei reali, i numeri relativi contengono i numeri naturali, i numeri complessi contengono i numeri reali, mentre i razionali e gli irrazionali non hanno alcun elemento in comune.

518 Risposta: **B**. Dalle formule goniometriche di addizione: $\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha \cdot \cos\beta + \sin\alpha \cdot \sin\beta$.
 Quindi: $\cos(a - 3b) = \cos a \cdot \cos(3b) + \sin a \cdot \sin(3b)$.

519 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 a k è:

$$C_{n,k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Quindi:

$$C_{5,4} = \frac{5!}{4! \cdot 1!} = 5$$

520 Risposta: **D**. $\log a + \log b = \log a \cdot b$
 $\log 5 + \log 10 = \log 50$

521 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.

522 Risposta: **A**. In matematica si definisce asintoto una retta alla quale si avvicina indefinitamente una funzione data. Con il termine asintoto si intende una retta, a meno che dal contesto non emerga un altro significato.

523 Risposta: **C**. $(-1/2)^{-2} = (-2)^2 = 4$ applicate le proprietà degli esponenziali.

524 Risposta: **C**. Per avere 2 soluzioni reali e distinte, il discriminante deve essere > 0 ; bisogna risolvere la disequazione $k^2 - 16 > 0$, che ha soluzioni $k < -4$ o $k > 4$.

525 Risposta: **A**. Si usa la formula della distanza tra 2 punti

$$d = \sqrt{(x_a - x_b)^2 + (y_a - y_b)^2} \rightarrow d = \sqrt{9 + 16} = 5.$$

526 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 $A = 3(10 + 8)/2 = 27$.

527 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.

528 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 π .

529 Risposta: **E**. Nel caso dei triangoli rettangoli, un angolo è sempre noto: quello retto. Inoltre, grazie al teorema di Pitagora, avendo due lati è sempre possibile determinare il terzo. Di conseguenza: due triangoli rettangoli sono congruenti quando hanno due cateti ordinatamente congruenti; due triangoli rettangoli sono congruenti quando hanno uno degli angoli acuti e l'ipotenusa, oppure un cateto, ordinatamente congruenti; due triangoli rettangoli sono congruenti quando hanno un cateto e l'ipotenusa ordinatamente congruenti.

530 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.

531 Risposta: **E**. $(0,001)^{-2} = (10^{-3})^{-2} = 10^6$; è una proprietà delle potenze $(a^b)^c = a^{b \cdot c}$

532 Risposta: **E**. Per le proprietà delle potenze, si effettua una moltiplicazione degli esponenti ($5^{2 \cdot 7} = 5^{14}$).

533 Risposta: **D**. Per rispondere al quesito dobbiamo considerare il Teorema della probabilità totale. Questo teorema consente di calcolare la probabilità di due o più eventi, ovvero la probabilità che si verifichi almeno uno di essi. Nel caso di due eventi **A** e **B** incompatibili (cioè se $A \cap B = 0$): $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$. Se invece gli eventi non sono incompatibili (come nel quesito) si deve considerare la loro intersezione: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$. Nel nostro esempio quindi: $P(A \cup B) = 1/2 + 1/5 - 1/2 \cdot 1/5 = 5/10 + 2/10 - 1/10 = 6/10 = 3/5$.

534 Risposta: **C**. 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 $x = 3^{27} \rightarrow \log_3 3^{27} = 27 \log_3 3 = 27$.

535 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 la 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.

536 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 $1/4$).

537 Risposta: **B**. Dalle formule goniometriche di duplicazione: $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a = 1 - 2\sin^2 a = 2\cos^2 a - 1$.

538 Risposta: **B**. Imponiamo prima le condizioni di esistenza dell'equazione: l'argomento della radice deve essere ≥ 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.

539 Risposta: **E**. Supponiamo che il segmento venga diviso in 5 parti uguali, le rispettive semicirconferenze avranno come misura πr dove r è il raggio della semicirconferenza, quindi $l = 5\pi r$. Se invece supponiamo di dividere il segmento in sole 2 parti differenti aventi come lunghezza, una $1/5$ del segmento e l'altra $4/5$, otterremo due semicirconferenze aventi come misura $2\pi r$ e $3\pi r$ che sommati tra loro daranno $L = 5\pi r$ che è esattamente uguale a l .

540 Risposta: **D**. $2^{x-4} = 64 \rightarrow 2^{x-4} = 2^6 \rightarrow x - 4 = 6 \rightarrow x = 10$.

541 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 $D = 12$.

542 Risposta: **A**.
 $8^{x-\frac{1}{3}} = 4^{\frac{3x}{2} + \frac{1}{2}} \rightarrow 2^{3x-1} = 2^{3x+1} \rightarrow 3x - 1 = 3x + 1$
Dalla risoluzione otteniamo: $0 = 2 \rightarrow$ l'equazione è impossibile.

543 Risposta: **D**. Unica condizione di esistenza da porre alla funzione è che l'argomento del logaritmo sia > 0 . Dunque la funzione è definita: $\forall x > 0$.

544 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.

545 Risposta: **A**. Il quesito impone l'estrazione singola di ciascuna pallina ogni volta con reinserimento. Quindi la probabilità di pescare palline di un dato colore sarà equivalente 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 probabilità finale è data dal prodotto delle singole probabilità di estrazione. La probabilità di estrarre una pallina rossa è: $15/30$ (15 palline rosse su un totale di 30); la probabilità di estrarre una pallina nera è: $5/30$ (5 nere su un totale di 30 avendo reinserito la pallina precedente). La probabilità finale è: $1/2 \cdot 1/6 \cdot 1/6 = 1/72$.

546 Risposta: **E**. In geometria euclidea si definisce asse di un segmento la retta perpendicolare al segmento, passante per il suo punto medio. Il seg-

mento in questione appartiene alla retta bisettrice del primo e terzo quadrante, che ha equazione $y = x$. L'asse del segmento, poiché perpendicolare allo stesso dovrà avere coefficiente angolare pari a -1 (inverso e opposto alla bisettrice) e ha equazione: $y = -x + q$. Sapendo poi che passa per il punto medio del segmento $(1, 1)$ possiamo trovarne l'intercetta: $q = +2$. L'asse ha equazione: $y = -x + 2$.

547 Risposta: **E**. I quadrati dei numeri: 2, 3, 4, 5 e 6, sono: 4, 9, 16, 25, 36. La loro somma è: $4 + 9 + 16 + 25 + 36 = 90$.

548 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: $2 = -1/k \rightarrow k = -2$.

549 Risposta: **C**. Essendo il triangolo CAB rettangolo, allora $AC = 2a \cdot 1/2 = a$ e $AB = 2a \cdot \sqrt{3}/2 = a\sqrt{3}$. L'area della semicirconferenza con diametro AC è pari a $\pi a^2/8$; l'area della semicirconferenza con diametro AB è pari a $3\pi a^2/8$; l'area della circonferenza con diametro BC è pari a $\pi a^2/2$. L'area del triangolo CAB è $a \cdot a\sqrt{3}/2 = a^2\sqrt{3}/2$. Quindi la somma delle aree delle due lunule è: $(\pi a^2/8 + 3\pi a^2/8) - (\pi a^2/2 - a^2\sqrt{3}/2) = a^2\sqrt{3}/2$.

550 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 $600 \text{ km} \cdot 2/3 = 400 \text{ km}$.

551 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.

552 Risposta: **E**. Per definizione, 2 angoli sono adiacenti se sono consecutivi e supplementari: quindi se hanno in comune una semiretta e la loro unione forma un angolo piatto.

553 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 $x = 10$.

554 Risposta: **B**. È necessario trovare le soluzioni di $x(x-4) = 0$; esse sono $x = 0$ e $x = 4$; poiché bisogna trovare i valori per cui l'equazione è < 0 , la soluzione è $0 < x < 4$ (si prendono i valori interni all'intervallo).

555 Risposta: **B**. Il criterio di Cartesio è una regola algebrica che determina il segno di radici a parte reale positiva e negativa di un polinomio a coefficienti reali. Secondo la regola, in una equazione di grado n e con n radici reali, a ogni permanenza di segno corrisponde una radice negativa e ad ogni variazione di segno corrisponde una radice positiva. Nel nostro caso il discriminante è 9 (due radici reali) e i tre coefficienti sono 2, 5 e 2, tutti e tre positivi (due permanenze di segno), per cui l'equazione ha due radici reali negative.

556 Risposta: **D**. Dato che: $l = -4 - 2m$, se $l = 0 \rightarrow -2m = 4 \rightarrow m = -2$.

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

558 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.

559 Risposta: **E**. La somma di due lati di un triangolo deve essere sempre maggiore del terzo lato; nessuna delle quattro terne soddisfa questa proprietà.

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

561 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.

562 Risposta: **A**. Dato che il triangolo è isoscele, detto l uno dei due cateti, per il teorema di Pitagora si ha $2l^2 = h^2$, ma poiché $S = l^2/2$, sostituendo abbiamo $h^2 = 4S$, dunque $h = 2\sqrt{S}$

563 Risposta: **A**. $\{2[1 + 5(2 + 3^2)] - 1\} + 3 = \{2[1 + 55] - 1\} + 3 = \{112 - 1\} + 3 = 111 + 3 = 114$.

564 Risposta: **E**. Il primo membro è sempre positivo poiché l'argomento del logaritmo è maggiore di 1 e quindi la funzione logaritmo è sempre positiva; la disequazione $x - 1 - x^2 > 0$ non ammette soluzioni reali.

565 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 soluzioni dell'equazione $t^2 + 7t + 12 = 0$; corrispondono alle soluzioni del sistema.

566 Risposta: **D**. $y = \log f(x)$, $y' = f'(x)/f(x)$
 $f''(x) = 9x^2$. $y' = 9x^2/(3x^3 + 1)$.

567 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.

568 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.

569 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).

570 Risposta: **A**. Razionalizzando i 2 numeri si ottiene

$$3\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$$

571 Risposta: **E**. $y = e^{x^2+5x+6} \rightarrow y' = e^{f(x)} \cdot f'(x)$.
 Quindi: $y = e^{x^2+5x+6} \rightarrow y' = e^{x^2+5x+6} \cdot (2x + 5)$.

572 Risposta: **E**. $A = 9$, $\log_9 9 = 1$. N.B. $\log_a a = 1$.

573 Risposta: **E**. $3^{18} : 27 = 3^{18} : 3^3 = 3^{15}$

574 Risposta: **C**. $-10 - 30 + 50 + 10 + 80 = 100$

575 Risposta: **B**. Per il primo postulato di Euclide: per due punti distinti passa una ed una sola retta. Dati poi gli assiomi di Euclide è possibile dedurre le seguenti relazioni: per un unico punto passano infinite rette (D errata); per tre punti non allineati nello spazio passa uno e un solo piano (C errata); per una retta nello spazio passano infiniti piani (A errata).

576 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; $(V_c - V_s)/V_c = [l^3 - (\pi l^3)/6] / l^3 = 1 - \pi/6$.

577 Risposta: **D**. $y = ax + c$, $y' = a$. N.B. La derivata di una costante è sempre 0.

578 Risposta: **B**. In statistica la media di M numeri è uguale alla somma di tutti i numeri diviso M .

579 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.

580 Risposta: **E**. Entrambe le equazioni hanno come soluzioni $x = 1$ e $x = -1$.

581 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% .

582 Risposta: **A**. Svolgiamo semplicemente i calcoli

$$\sqrt{a^2 \sqrt{a}/a^{7/2}} = \sqrt{a^{5/2}/a^{7/2}} = \sqrt{1/a} = a^{-1/2}$$

583 Risposta: **A**. $5/x = 3/7 \rightarrow (35 - 3x)/7x = 0 \rightarrow x = 35/3$. ($x \neq 0$).

584 Risposta: **E**. $-a^6 + 1 = -(a^6 - 1) = -(a^3 - 1)(a^3 + 1)$

585 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.

586 Risposta: **C**. e^l e e^z sono dei numeri reali.

587 Risposta: **D**. In trigonometria, le formule di prostaferesi permettono di trasformare somme e differenze di funzioni trigonometriche di due angoli in un prodotto di funzioni trigonometriche. Utilizzando la seconda formula di prostaferesi: $\sin\alpha - \sin\beta = 2\cos[(\alpha + \beta)/2]\sin[(\alpha - \beta)/2]$, l'espressione goniometrica

$\sin(9\alpha) - \sin(3\alpha)$ equivale a $2\cos(6\alpha)\sin(3\alpha)$.

588 Risposta: **E**. Infatti $5^2 + 5 = 30$.

589 Risposta: **E**. Dalle formule degli angoli associati: $\cos(\pi - \alpha) = -\cos\alpha$; $\sin(\pi - \alpha) = \sin\alpha$; $\tan(\pi - \alpha) = -\tan\alpha$. Essendo $\beta = \pi - \alpha$: $\sin\alpha + \sin\beta = 2\sin\alpha$ (scartiamo opzione **A**); $\cos\alpha + \cos\beta = 0$ (scartiamo opzioni **B** e **D**); $\tan\alpha + \tan\beta = 0$ (scartiamo opzione **C**).

590 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: $D_{(n, k)} = n^k = 40^8$.

591 Risposta: **E**. $\cos 45^\circ = \sqrt{2}/2$. Inoltre dalle formule degli angoli associati relativi al secondo quadrante:

$$\begin{aligned} \cos(\pi - \alpha) &= -\cos\alpha \rightarrow \cos(\pi - 45) = \\ &= -\cos 45 = -\sqrt{2}/2. \end{aligned}$$

Quindi: $\cos 45^\circ + \cos 135^\circ = 0$.

592 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.

593 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.

594 Risposta: **A**. $2^{x^2} = 2^4 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2$.

595 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: $3/52$.

596 Risposta: **E**. Ricordando che l'equazione cartesiana di una retta è: $y = mx + q$, l'equazione: $ay = bx + c$ può essere riscritta in forma esplicita come: $y = b/ax + c/a$, dove b/a e c/a rappresentano rispettivamente il coefficiente angolare e l'intercetta della retta. Era possibile giungere alla medesima conclusione considerando che l'equazione è di primo grado, e non può quindi rappresentare altro che una retta.

597 Risposta: **A**. Una frazione irriducibile (o ai minimi termini) è una frazione i cui operatori (numeratore e denominatore) sono tra loro coprimi, cioè non hanno divisori comuni oltre all'unità.

598 Risposta: **D**. L'equazione generale della retta in forma esplicita è: $y = mx + q$, dove m rappresenta il coefficiente angolare della retta (la sua inclinazione) e q la sua intercetta (intersezione della retta con l'asse delle ordinate). La retta in osservazione non presenta il termine mx quindi ha coefficiente angolare pari a 0. Questo vuol dire che è parallela all'asse x (che ha equazione $y = q$).

599 Risposta: **E**. Si applicano le proprietà dei logaritmi: $\log_a^b = b \cdot \log_a$, $\log_a a = 1$
 $\log 3 + \log 9 = \log 3 + \log 3^2 = \log 3 + 2\log 3 = 3\log 3$

600 Risposta: **D**. Poiché la base è compresa tra 0 e 1, per valori di $x < 0$ assume valori > 1 .

601 Risposta: **B**. $H = 80\% K \rightarrow H = 0,8K \rightarrow \rightarrow K = 1,25H \rightarrow K = 5H/4$.

602 Risposta: **B**. Si definisce fascio improprio di rette l'insieme infinito delle rette parallele ad una retta data (quindi tra di loro tutte parallele). Una retta si dice 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: $y = -x/k + 2/k$ e $y = -x/3 + c$. Il coefficiente angolare del fascio di rette risulta essere pari a $-1/3$ quindi la retta risulterà appartenente al fascio se $k = 3$. Per questo valore infatti anche il coefficiente angolare della retta è $-1/3$.

603 Risposta: **A**. Dalle formule degli angoli associati, relative ad angoli opposti: $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$. Il coseno è una funzione pari poiché: $f(-x) = f(x)$.

604 Risposta: **B**. Si applica la proprietà della somma dei logaritmi.

605 Risposta: **B**. Sono tutti numeri negativi, quindi per ordinarli in maniera decrescente si va da quello con valore assoluto minore a quello con valore assoluto maggiore, in particolare $1/4 = 0,25$, $2/5 = 0,40$, $2/3 = 0,66$, $5/6 = 0,83$. Se non si riesce a

eseguire mentalmente il calcolo basta ridurre le frazioni a denominatore comune (60) e confrontarle.

606 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: $4/52 = 1/13$.

607 Risposta: **E**. Dalle formule goniometriche di duplicazione:

$$\text{sen}(2\alpha) = 2 \cdot \text{sen} \alpha \cdot \text{cos} \alpha$$

Quindi: $(\text{sen} 2x)/4 = (2\text{sen} x \cdot \text{cos} x)/4 = (\text{sen} x \cdot \text{cos} x)/2$.

608 Risposta: **D**. $\frac{\sqrt{3\sqrt{3}}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}\sqrt[3]{3}}{\sqrt{3}} = \sqrt[3]{3}$

609 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 $x = 75/3 = 25$.

610 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: $y = x$.

611 Risposta: **C**. $(101101)_2 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 32 + 8 + 4 + 1 = 45$.

612 Risposta: **D**. Dalle formule goniometriche di duplicazione: $\cos 2a = \cos^2 a - \text{sen}^2 a$.

613 Risposta: **C**. $A = 0$; $B = 6 - 3 = 3$; $C = 8 - 2 = 6$; $D = 6 - 2 = 4$.

614 Risposta: **B**. $1/4 = 0,25 > 0, \bar{2} = 0,22222\dots$

615 Risposta: **A**. L'unione di due insiemi è definita come l'insieme che comprende gli elementi appartenenti al primo insieme, al secondo insieme o ad entrambi. Quindi: $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$.

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

617 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.

618 Risposta: **B**.
 $\log_3 \sqrt{3^5} = \log_3 3^{5/2} = 5/2 \cdot \log_3 3 = 5/2$
 $\log_a b^c = c \log_a b$

619 Risposta: **D**. Secondo la definizione di tangente di un angolo HP rappresenta la tangente (negativa) di p .

620 Risposta: **C**. Evidentemente l'equazione $3x^2 = 0$ equivale a $x^2 = 0$, la quale ha due soluzioni nulle.

621 Risposta: **E**. In geometria, il quadrato è un quadrilatero regolare, cioè un poligono con quattro lati uguali e quattro angoli congruenti (tutti retti). Le diagonali del quadrato sono uguali e perpendicolari e la somma dei suoi angoli interni è pari ad un angolo giro (360°). L'unica affermazione falsa risulta dunque essere la **E**: le diagonali di un quadrato possono essere considerate come le ipotenuse dei due triangoli rettangoli formati da due lati adiacenti. Ciascuna diagonale del quadrato si calcola con il teorema di Pitagora ed è pari a: $2 \cdot l$.

622 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.

623 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.

624 Risposta: **E**. Sviluppando i calcoli, risulta

$$\log_2 \frac{(x-2)^2}{(x-2)^2} = \log_2 1 = 0,$$

con la condizione $x \neq 2$.

625 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 permuta-

zione con ripetizioni. La permutazione risulta:

$$P_{n,k} = \frac{n!}{k!}$$

Quindi:

$$P_{6,2} = \frac{6!}{2!}.$$

626 Risposta: **A**. Unica condizione di esistenza da imporre alla funzione è che il denominatore sia diverso da zero: $x^2 - 1 \neq 0 \rightarrow x^2 \neq 1 \rightarrow x \neq \pm 1$.

627 Risposta: **C**. Infatti $1/500 = 2/1000 = 0,2/100 = 0,2\%$.

628 Risposta: **D**. $(x + y) : (x - y) = 7 : 3$. Per la proprietà delle proporzioni: il prodotto dei medi è uguale al prodotto degli estremi, quindi: $7(x - y) = 3(x + y) \rightarrow 4x = 10y$. Inoltre sappiamo che: $(x - y) : (xy) = 3 : 40$, quindi: $3xy = 40(x - y)$. Ponendo a sistema le due equazioni ottenute si ha:

$$\begin{cases} 4x = 10y \\ 3xy = 40x - 40y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{10}{4}y \\ 15y^2 - 120y = 0 \end{cases} \rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 8 \end{cases}$$

La soluzione $y = 0$ non è accettabile.

629 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.

630 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: $(a - 1)(-a + 1) = -(a - 1)^2$.

631 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.

632 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: $\log_a(b \cdot c) = \log_a(b) + \log_a(c)$.

633 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 retta è di secondo grado, quindi ammetta al più 2 soluzioni.

634 Risposta: **B**. Si definisce logaritmo di un numero (argomento del logaritmo) in una data base, l'esponente a cui deve essere elevata la base per ottenere l'argomento. Poiché 3 è la base e 8 l'esponente, quindi $\log_3 x = 8 \leftrightarrow x = 3^8$.

635 Risposta: **B**. $7^{2x-3} = 343 \rightarrow 7^{2x-3} = 7^3 \rightarrow$ la base è uguale; si risolve l'equazione $2x - 3 = 3 \rightarrow x = 3$.

636 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.

637 Risposta: **D**. $3 = 36/5 \cdot x \rightarrow x = 15/36 \rightarrow x = 5/12$.

638 Risposta: **C**. Se $|a| = |b|$, l'uguaglianza non varia se sono entrambi elevati al quadrato. Per esempio $|-2| = |2| \rightarrow |-2|^2 = |2|^2 \rightarrow 4 = 4$

639 Risposta: **B**. La forma generale di un'equazione di secondo grado omogenea è: $ax^2 + bx + c$, dove il discriminante è: $b^2 - 4ac$. L'equazione di secondo grado che ha soluzioni: $x = 1$ e $x = 5$, è: $(x - 5)(x - 1) = 0 \rightarrow x^2 - 6x + 5 = 0$. Il suo discriminante vale quindi: $36 - 20 = 16$.

640 Risposta: **A**. Dalla formula degli angoli associati (relativi al terzo quadrante): $\sin(x + 180) = -\sin x$.

641 Risposta: **E**. Per il teorema di Pitagora:

$$d = \sqrt{l^2 + l^2} = \sqrt{2 \cdot l^2} = \sqrt{2} \cdot l$$

Quindi:

$$\frac{d}{l} = \frac{\sqrt{2} \cdot l}{l} = \sqrt{2}$$

642 Risposta: **E**. Unica condizione d'esistenza della funzione è che l'argomento della radice (poi-

ché di ordine pari) debba essere ≥ 0 .

Quindi: $x^2 - 5x + 4 \geq 0$. L'equazione associata ha come soluzioni: $x = 4$ e $x = 1$. Le soluzioni della disequazione saranno quindi: $x \leq 1$ o $x \geq 4$.

643 Risposta: **B**. L'equazione $x^2 = x$ si semplifica raccogliendo la x ed equivale perciò a $x(x - 1) = 0$. Imponendo l'annullamento del prodotto otteniamo le soluzioni $x = 0$ e $x = 1$

644 Risposta: **C**. $\left(\frac{-3}{2}\right)^{-2} = \left(\frac{-2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$

645 Risposta: **C**. $\cos 45^\circ = \sin 45^\circ = \sqrt{2}/2$.

646 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 (α, β) 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.

647 Risposta: **D**. Svolgendo i calcoli si ottiene: $(2x - 1)(2x + 1) = (2x + 1)^2 \rightarrow 4x^2 - 1 = 4x^2 + 1 + 4x \rightarrow 4x = -2 \rightarrow x = -1/2$ nell'equazione del quesito a primo membro è presente la somma per differenza di un binomio, che si sviluppa come la differenza dei due quadrati, come eseguito nello sviluppo.

648 Risposta: **E**. $3\log 8 + 2\log 27 = 3\log 2^3 + 2\log 3^3 = 9\log 2 + 6\log 3$.

649 Risposta: **C**.

$$y = \log f(x), \quad y' = \frac{f'(x)}{f(x)}$$

$$f'(x) = 4, \quad y' = \frac{4}{4x + 1}$$

650 Risposta: **E**. Il coefficiente binomiale è definito da:

$$C(n; k) = \binom{n}{k} = \frac{n!}{(n - k)! \cdot k!}$$

651 Risposta: **C**. $2x + (4 - 6x) = 2x + 4 - 6x = 4 - 4x = 4(1 - x)$.

652 Risposta: **A**. $84 = 0,3x \rightarrow x = 84/0,3 = 280$.

653 Risposta: **D**. Il valore che soddisfa la relazione è $z = 1 : 5 - 3 \cdot 1 = 2 \rightarrow 2 = 2$

654 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: $2x^2 - 28x + 66 = 0$.

655 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 $2^5 = 32$.

656 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.

657 Risposta: **E**. Il terzo sistema è impossibile (si afferma che $x - y$ valga prima 12 e poi 23) e gli altri sono possibili.

658 Risposta: **C**.

$$\frac{5}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} = \frac{5(\sqrt{5} + \sqrt{3})}{(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})} = \\ = \frac{5}{2}(\sqrt{5} + \sqrt{3})$$

659 Risposta: **E**. Il radicando è l'argomento della radice, ovvero il numero sul quale eseguire l'operazione.

660 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.

661 Risposta: **D**. Si moltiplicano entrambi i membri per 5 ottenendo: $24x = 15$, da cui si ottiene $x = 15/24 = 5/8$.

662 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.

663 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 .

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

665 Risposta: **D**. L'equazione generale di una circonferenza (di centro $C(\alpha; \beta)$ e raggio r) è: $(x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 = r^2$. L'equazione canonica della circonferenza è: $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$. Ricordando la relazione: $\alpha = -a/2$ e $\beta = -b/2$, se $a = 0 \rightarrow \alpha = 0$, quindi il centro della circonferenza avrà coordinate $C(0; \beta)$. Nel caso dell'equazione a quesito dunque se $b = 0$, il centro ha coordinate $C(0; y)$ ed è dunque sull'asse delle ordinate.

666 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 $x = 8$.

667 Risposta: **C**.

$$(4x)^{-2} \sqrt{16x^6} = 4x^{6/2} / (4x)^2 = 4x^3 / 16x^2 = x/4.$$

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

669 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.

670 Risposta: **D**. La prima disequazione è impossibile ($0 > 1$) la seconda ha come soluzione: $x > 2$. Il sistema dunque non ha alcuna soluzione.

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

672 Risposta: **B**. $7^{-x} = (1/7)^x$ quando $x < 0$, la funzione assume valori maggiori di 0.

673 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 $|\cos x| = \sqrt{1 - \sin^2 x}$.

674 Risposta: **E**. $\text{sen } x$ è una funzione periodica, di periodo 2π (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 π .

675 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 $x = 16$.

676 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).

677 Risposta: **E**.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$$

678 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°). All'aumentare del numero di lati troviamo: quadrato (angoli di 90°), pentagono (108°), esagono (120°).

679 Risposta: **E**. Dividendo entrambi i membri per 2, il segno della disequazione non cambia:
 $2x > y \rightarrow x > y/2$

680 Risposta: **D**. $2(\cos x)^2 + \sqrt{2} < 0 \rightarrow$
 $\rightarrow (\cos x)^2 < -\sqrt{2}/2$.

La disequazione non ammette soluzioni poiché un quadrato ha sempre valori positivi.

681 Risposta: **A**. $\sqrt{4} = 2$, che è un numero intero.

682 Risposta: **D**. Il valore assoluto di un numero esprime solo il suo valore senza considerarne il segno; il valore assoluto di un numero è assunto per convenzione positivo. Le opzioni **A** e **B** sono da scartare poiché il prodotto tra un numero positivo ed uno negativo è sempre un numero negativo, così come il loro rapporto; **C** è sbagliata poiché la somma di due numeri opposti è sempre nulla; **E** non è corretta

poiché il prodotto tra due numeri positivi è anch'esso positivo (il primo fattore diventa positivo!). Unica risposta corretta è la **D**: il primo termine è un numero negativo, il secondo lo diventa per il segno di sottrazione posto prima del valore assoluto: dalla somma di due numeri negativi si ottiene sempre un numero negativo.

683 Risposta: **A**. $2^{x-4} = 16 \rightarrow 2^{x-4} = 2^4$ la base ora è uguale; si risolve l'equazione $x - 4 = 4 \rightarrow x = 8$

684 Risposta: **B**.
 $\sqrt{16 \cdot 4 \cdot 9} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = 4 \cdot 2 \cdot 3 = 24$.

685 Risposta: **B**. Dato che: $1/10 + 1/10 = 2/10 = 1/5$
 $\rightarrow (1/5) / (1/5) = 1$.

686 Risposta: **E**. $-20 - 60 + 80 - 3 + 4 = 1$.

687 Risposta: **B**. Se $f(x,y) = x - xy^2 + y$, $f(-x,-y) =$
 $= -x - xy^2 - y = -f(x,y)$.

688 Risposta: **A**. $a^x = b \rightarrow \log_a b = x$, da cui
 $3^a = 21 \rightarrow \log_3 21 = a$

689 Risposta: **C**. Infatti il logaritmo di un quoziente è pari alla differenza dei logaritmi dei due termini che vengono tra loro divisi, mentre il logaritmo di una potenza è pari all'esponente per il logaritmo della base.
Così si ha $\log_b(M/N^k) = \log_b M - k \log_b N = m - kn$.

690 Risposta: **E**. L'opzione **A** è sbagliata poiché per definizione la somma degli angoli interni di un triangolo è 180° ; la **B** non è corretta perché un triangolo è isoscele se ha due lati congruenti (quindi anche due angoli) ma il terzo può essere differente; la **C** è sbagliata poiché se così fosse si tratterebbe di un triangolo degenere (con un angolo nullo); la **D** non è corretta in quanto se così fosse la somma degli angoli interni sarebbe superiore a 180° .

691 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 k a k è:

$$C_{n,k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

quindi:

$$C_{10,4} = \frac{10!}{4!6!} = 210$$

692 Risposta: **C**. Sostituendo $x = -2$ si ha $y = 3$ mentre sostituendo $x = 3$ si ha $y = -2$.

693 Risposta: **E**. Si applicano le proprietà dei logaritmi: $\log_a b = b \cdot \log_a a$; $\log_a a = 1$
 $\log_4 256 = \log_4 4^4 = 4 \log_4 4 = 4$.

694 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 $(1, 0)$.

695 Risposta: **E**. Basta applicare le proprietà delle potenze: $3^{n+1} - 3^n = 3^n \cdot 3 - 3^n = 3^n(3-1) = 2 \cdot 3^n$

696 Risposta: **E**. $y = x^4 + 5x^3 + x^2 + 6x - 4 \rightarrow$
 $\rightarrow y' = 4x^3 + 15x^2 + 2x + 6$.
Nel punto: $x = -1 \rightarrow y' = 4 \cdot (-1)^3 + 15 \cdot (-1)^2 + 2 \cdot (-1) + 6 = -4 + 15 - 2 + 6 = 15$.

697 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} .

698 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.

699 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**.

700 Risposta: **D**. L'equazione del quesito è un'equazione di secondo grado spuria, poiché mancante del termine noto. Per la risoluzione: $x(x + 5) = 0 \rightarrow x = 0$ o $x = -5$. L'equazione ha dunque 2 soluzioni reali distinte: una pari a $x = 0$, l'altra pari a $x = -5$.

701 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 $P(-2, 0)$.

702 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.

703 Risposta: **E**. La base di un logaritmo può essere qualsiasi numero positivo e diverso da 1.

704 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.

705 Risposta: **A**. $8^{2/3} = \sqrt[3]{8^2} = \sqrt[3]{2^3 \cdot 2} = 2^2$

706 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 $x = 20$

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

708 Risposta: **B**. Bisogna porre il denominatore $\neq 0$, $x^2 - 2x + 1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1$.

709 Risposta: **B**. La risposta **C** è sbagliata perché c'è $2xy$, invece di xy .

710 Risposta: **C**. $14^2 + 7^2 = 2^2 \cdot 7^2 + 7^2 = 7^2 \cdot (4 + 1) = 5 \cdot 7^2$.

711 Risposta: **C**. Se tra le radici quadrate di due numeri c'è un rapporto $3/1$, tra i numeri c'è un rapporto $9/1$; $16 \cdot 9 = 144$.

712 Risposta: **D**. Il numero si scrive come xy e vale $10x + y$. Il secondo invece è yx e vale $10y + x$. Il secondo è 18 unità maggiore del primo, ovvero $10x + y + 18 = 10y + x$, da cui $x + 2 = y$; essendo $y = 2x$, $x = 2$ e $y = 4$.

La seguente espressione si risolve seguendo la formula data: $(x \times 10) + y =$ numero di 2 cifre; perciò $x = 2$ e $y = 4$.

713 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).

714 Risposta: **C**. In analisi un numero diviso per infinito dà come risultato zero.

715 Risposta: **A**. Affinché la disequazione sia verificata, è necessario che i due termini a e $lb - 2l$ siano discordi e non nulli. Dato che $|b - 2l|$ è sempre positivo in quanto è un valore assoluto, deve essere negativo a , ovvero $a < 0$. Inoltre i due termini devono essere non nulli, ovvero $a \neq 0$ e $b - 2 \neq 0$; da quest'ultima discende $b \neq 2$. Concludendo, la disequazione ha soluzione $a < 0$ e $b \neq 2$.

716 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.

717 Risposta: **D**. Risulta vero in ogni caso perché sotto le condizioni v e $z > 0$, $\ln v$ e $\ln z$ sono dei numeri reali. Quindi l'equazione della retta risulta: $y = 4x - 6\ln v + \ln z$ ed è sempre verificata.

718 Risposta: **B**. Dalle formule degli angoli associati, relativi agli angoli che differiscono di un angolo retto: $\cos(\pi/2 + a) = -\text{sen} a$. Quindi: $-\cos(\pi/2 + a) = \text{sen} a$.

719 Risposta: **A**. Il massimo comune divisore di n numeri è il più grande sottomultiplo comune e si calcola scomponendo in fattori primi i numeri dati e moltiplicando i fattori comuni, considerati una sola volta con il loro minimo esponente. Riducendo i numeri in fattori primi si ottiene: $105 = 3 \cdot 5 \cdot 7$; $21 = 3 \cdot 7$; $63 = 3 \cdot 3 \cdot 7$. Il massimo comune divisore dei tre numeri è dunque: $3 \cdot 7 = 21$.

720 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.

721 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 dà un altro numero pari.

722 Risposta: **A**. Scomponiamo prima i numeri in fattori primi: $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$; $75 = 3 \cdot 5^2$; $140 = 2^2 \cdot 5 \cdot 7$. Il minimo comune multiplo si calcola moltiplicando tutti i fattori che compaiono, presi una volta sola con l'esponente maggiore, quindi: $\text{m.c.m.} = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 7 = 2100$.

723 Risposta: **B**. Portiamo le incognite tutte nel primo membro e otteniamo la soluzione: $3x = 3 \rightarrow x = 1$.

724 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 $y_M = (-2 + 4)/2 = 1$.

725 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). $\text{cotg}30^\circ = \cos30^\circ/\text{sen}30^\circ = (\sqrt{3}/2) / (1/2) = \sqrt{3}$.

726 Risposta: **D**. 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: $\ln a + \ln b = \ln ab$.

727 Risposta: **B**. Imponiamo prima le condizioni d'esistenza dell'equazione: l'argomento del logaritmo deve essere > 0 : $2x > 0 \rightarrow x > 0$. Procediamo ora alla risoluzione: $\log_2 2x = -5 \rightarrow \log_2 2 + \log_2 x = -5 \rightarrow \log_2 x = -6$ (per le proprietà dei logaritmi il logaritmo del prodotto di due numeri è uguale alla somma dei logaritmi dei due numeri). Quindi: $\log_2 x = -6 \rightarrow \log_2 x = \log_2 2^{-6} \rightarrow x = 2^{-6}$. L'espressione è dunque verificata per $x = 1/64$.

728 Risposta: **E**. $\text{sen}60^\circ = \sqrt{3}/2$. Inoltre dalle formule degli angoli associati relativi al secondo quadrante:

$$\begin{aligned} \cos(\pi - \alpha) &= -\cos \alpha \rightarrow \\ &\rightarrow \cos(\pi - 30) = -\cos 30 = -\sqrt{3}/2. \end{aligned}$$

Quindi: $\text{sen}60^\circ + \cos150^\circ = 0$.

729 Risposta: **B**. Basta sostituire e si ricava $y = 5$.

730 Risposta: **C**. $y = \cos f(x) \rightarrow y' = f'(x) \cdot (-\text{sen} f(x))$. $y = \cos 2x$, $f'(x) = 2$, $y' = 2 \cdot (-\text{sen}(2x))$.

731 Risposta: **D**. **A**: $3^{2^2} = 3^4 \neq 3^6$; **B**: $2^{2^2} = 2^8 \neq 2^{3^2} = 2^9$; **C**: $3^{2^3} = 3^4 = 81 \neq 6^3 = 216$; **D**: $2^{2^3} = 2^8 = 4^4 = 2^{2^4} = 2^8$; **E**: $2^{2^3} = 2^8 \neq 4^3 = 2^6$.

732 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.

733 Risposta: **A**. Per verificare se hanno punti in comune, si pongono a sistema le 2 equazioni:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 1 = 0 \\ xy = 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{y} \\ y^4 - y^2 + 4 = 0 \end{cases}$$

Per risolvere la seconda equazione poniamo $y^2 = t$, si ottiene: $t^2 - t + 4 = 0$. L'equazione è impossibile poiché il suo determinante è negativo. Essendo impossibile l'equazione in t lo è anche l'equazione di partenza in y . Il sistema non ammette dunque nessuna soluzione reale: le due curve non hanno alcun punto d'intersezione.

734 Risposta: **E**. In geometria si definisce parabola il luogo dei punti del piano equidistanti da un punto fisso detto fuoco e da una retta detta direttrice. L'equazione cartesiana della parabola è: $y = ax^2 + bx + c$. L'equazione è di secondo grado.

735 Risposta: **C**. $2x + e^z = e^t - 3y \rightarrow$
 $\rightarrow y = -2x/3 + e^z - e^t$.

La funzione rappresenta una retta con coefficiente angolare $-2/3$ e termine noto: $e^z - e^t$. Per qualsiasi valore reale di t e z la funzione è definita, in quanto e elevato a qualsiasi numero dà come risultato un numero reale.

736 Risposta: **A**. In matematica due variabili x e y si dicono proporzionali (o più esplicitamente direttamente proporzionali) se esiste una relazione del tipo: $y = kx$. k è definita come la costante di proporzionalità della relazione. Dunque due variabili si definiscono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto, quindi se $y/x = k$. Unica risposta corretta è la **A**: $xy = ky(hy) \rightarrow xy = khy^2 \rightarrow x = khy \rightarrow x/y = kh$.

737 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.

738 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: 8π cm².

739 Risposta: **C**. $\text{sen}x$ è una funzione trigonometrica con periodo: $2k\pi$. La funzione $\text{sen}(x/2)$ avrà invece periodo $4k\pi$.

740 Risposta: **D**. Per definizione, date due semirette con estremo in comune, se esse formano due angoli uguali questi sono detti angoli piatti o angoli piani. L'angolo piano rappresenta dunque la parte di piano delimitata da due semirette con estremo in comune; misura 180° (è la metà dell'angolo giro e il doppio dell'angolo retto) quindi π radianti.

741 Risposta: **C**. 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.

742 Risposta: **A**. Il triangolo è caratterizzato, tra le altre, dalla seguente proprietà: la somma degli angoli interni è uguale ad un angolo piatto, ossia 180° . Questa uguaglianza vale solamente nella geometria euclidea e perde significato in altre geometrie come quella iperbolica, in cui tale somma è minore di 180° , o quella sferica, dove la somma è maggiore di un angolo piatto.

743 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

$$\sqrt{(1/2 + 5/2)^2 + (-1/4 - 30/8)^2} = \sqrt{9 + 16} = 5.$$

744 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 $x = 900 \times 770000/100000 = 6930$.

745 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.

746 Risposta: **D**. Opzione **A**: scomponendo il polinomio tramite raccoglimento parziale si ottiene: $(x + 2)(x + 4)$; le soluzioni del polinomio (o zeri, in quanto se sostituite alla variabile annullano il polinomio) sono quindi: $x = -2$ e $x = -4$.

Opzione **B**: si ottiene $x^2 = 4$, quindi $x = \pm 2$.

Opzione **C**: scomponendo il polinomio otteniamo: $(x + 1)(x - 2)$, le soluzioni dell'equazione sono dunque: $x = -1$ e $x = 2$.

Opzione **E**: si ottiene $x = 6$. Opzione **D**: con raccoglimento parziale si ottiene: $(x^2 + 1)(x - 2)$; l'unica soluzione reale dell'equazione è: $x = 2$, poiché $x^2 = -1$ è impossibile (il quadrato di un numero non può essere negativo).

747 Risposta: **B**. La funzione $y = a^{-x}$ è equivalente alla funzione $y = 1 / a^x$: se $a > 0$, l'esponenziale è sempre positivo, quindi la funzione è sempre positiva.

748 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.

749 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:

$$\begin{aligned} \log_a b + \log_a c^2 - \log_a d &= \log_a bc^2 - \log_a d = \\ &= \log_a \frac{bc^2}{d}. \end{aligned}$$

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

751 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.

752 Risposta: **B**. $y =$ studenti che non hanno superato l'esame $\rightarrow y = 70 \cdot 0,2 = 14$. $x =$ studenti che hanno superato l'esame $\rightarrow x = 70 \cdot 0,8 = 70 - 14 = 56$.

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

754 Risposta: **C**. 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 5 dati è:

$$M_a = (10,25 + 10,34 + 10,28 + 10,41 + 10,18) / 5 = 51,46 / 5 = 10,29.$$

755 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 .

756 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: $M = (14 + 14 + 14 + 17 + 17 + 17 + 20 + 20 + 20) / 10 = 170 / 10 = 17$.

757 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).

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

759 Risposta: **C**. Il volume di una sfera è calcolabile come:

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

Se si sostituisce il valore del raggio, da noi conosciuto, nelle espressione precedente si trova che $V = 1,4 \cdot 10^{31}$ (a.l.)³.

760 Risposta: **A**. Infatti se $0 < x < y < 1$, abbiamo che $x^2 < x$ e $y^2 < y$, da cui $x^2 y^2 < xy < x$.

761 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 otterrà una disequazione contraria a quella data (con segno contrario alla disequazione di partenza).

762 Risposta: **C**.

763 Risposta: **B**. L'equazione generale della retta, in forma esplicita, ha equazione: $y = mx + q$, dove m rappresenta il coefficiente angolare (la pendenza o inclinazione) della retta e q rappresenta l'intercetta (intersezione della retta con l'asse y). La retta passa per il punto $(1; -2)$ e per $(0; 0)$ quindi:

$$\begin{cases} y = mx + q \\ y = mx + q \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -2 = m + q \\ q = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} m = -2 \\ q = 0 \end{cases}$$

La retta passante per i punti $(1; -2)$ e $(0; 0)$ ha quindi equazione: $y = -2x$, che riscritta in forma implicita diventa: $2x + y = 0$.

764 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} .

765 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 2π radianti. Di conseguenza, un angolo di 15° ha ampiezza pari a un ventiquattresimo di angolo giro, ovvero $\pi/12$ radianti.

766 Risposta: **B**. Affinché un'equazione $ax^2 + bx + c = 0$ abbia due radici reali e coincidenti, è necessario che il suo determinante $b^2 - 4ac$ sia nullo. Riscrivendo l'equazione come $x^2 + 8x + c = 0$, il determinante vale $64 + 4c$, che si annulla per $c = -16$.

767 Risposta: **D**. Si imposta l'equazione:
 $2x - 5 = 3x/4 \rightarrow 8x - 20 = 3x \rightarrow 5x = 20 \rightarrow x = 4$.

768 Risposta: **E**. $\sin 45^\circ = \sqrt{2}/2$. Inoltre dalle formule degli angoli associati relativi al secondo quadrante:

$$\begin{aligned} \cos(\pi - \alpha) &= -\cos \alpha \rightarrow \cos(\pi - 45^\circ) = \\ &= -\cos 45^\circ = -\sqrt{2}/2. \end{aligned}$$

Quindi: $\sin 45^\circ + \cos 135^\circ = 0$.

769 Risposta: **D**. Arrotondare un numero al centesimo equivale a troncare 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).

770 Risposta: **B**. $(x + 2x)^3 = (3x)^3 = 27x^3$.
 $y = x^n \rightarrow y' = nx^{n-1}$.

Dunque: $y = 27x^3 \rightarrow y' = 3 \cdot 27 \cdot x^2 = 81x^2$.

771 Risposta: **C**. Il coefficiente angolare di una retta è la tangente trigonometrica dell'angolo formato dalla retta stessa con l'asse orizzontale. Determina la sua pendenza o inclinazione e corrisponde anche al rapporto tra la differenza delle ordinate e la differenza delle ascisse fra due punti distinti della retta.

772 Risposta: **E**. $+1 - 10 + 30 - 7 - 2 = 12$.

773 Risposta: **E**. La funzione non è pari, poiché: $f(x) \neq f(-x)$ (A è errata); non passa per l'origine poiché sostituendo le coordinate del punto $(0, 0)$ otteniamo: $0 = 6$, l'uguaglianza non è verificata quindi la funzione non passa per l'origine (B errata); è definita per qualsiasi valore della x (C errata); la funzione non è iniettiva poiché più elementi del dominio possono essere mappati da un unico elemento del codominio (D errata).

774 Risposta: **B**.

$$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{2}{5}} = \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2} = \frac{15}{8}$$

775 Risposta: **A**.

$$\sqrt[4]{10^{-36}} = (10^{-36})^{\frac{1}{4}} = 10^{-\frac{36}{4}} = 10^{-9}$$

776 Risposta: **D**. $y = e^{f(x)} \rightarrow y' = f'(x) \cdot e^{f(x)}$. Quindi:
 $y = e^{(8x)} \rightarrow f'(x) = 8 \rightarrow y' = 8 \cdot e^{(8x)}$.

777 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 $P_2(0, -1)$.

778 Risposta: **B**. $2 + 3 \cdot 10^{-4} = 2 + 3/10^4 = 2 + 0,0003 = 2,0003$.

779 Risposta: **A**. L'equazione di una retta in forma esplicita è: $y = mx + q$, dove m rappresenta il coefficiente angolare della retta e q la sua intercetta con l'asse delle ordinate. $x/y = k \rightarrow y = x / k$. La funzione rappresenta una retta con coefficiente angolare pari a $1/k$ e intercetta nulla (la retta passa per l'origine degli assi).

780 Risposta: **E**. $y = [(0,000001) \cdot 10^7 - (1\,000\,000) \cdot 10^{-6} + 15/(45 : 3)] = [10^{-6+7} - 10^{6-6} + 1] = 10 - 1 + 1 = 10$

781 Risposta: **D**. In matematica, la distanza euclidea è la tipica distanza fra due punti che si potrebbe misurare con un righello, che può essere ottenuta dall'applicazione ripetuta del teorema di Pitagora. Usando questa formula come distanza, lo spazio euclideo diventa uno spazio metrico (più in particolare risulta uno spazio di Hilbert). La letteratura tradizionale si riferisce a questa metrica come metrica pitagorica. Perciò vediamo come il triangolo QOP è rettangolo, quindi la distanza PQ è la sua ipotenusa che, per il teorema di Pitagora ha lunghezza: $\sqrt{2^2 + 4^2}$

782 Risposta: **D**. Basta applicare la proprietà delle potenze: la potenza di una potenza è una potenza avente come base la stessa base e per esponente il prodotto degli esponenti. Quindi: $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$. Quindi: $((8^2)^2)^2 = 8^8$.

783 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} .

784 Risposta: **A**. Dalle formule goniometriche di addizione:
 $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$
 Quindi: $\cos(2\alpha + \beta) = \cos 2\alpha \cos \beta - \sin 2\alpha \sin \beta$.

785 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. Il radiante è un numero puro, ossia è adimensionale, dato che esprime il rapporto fra due lunghezze.

786 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). $\cotg 90^\circ = \cos 90^\circ / \sin 90^\circ = 0/1 = 0$.

787 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.

788 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:

$$\frac{0,40 \cdot 400 + 0,30 \cdot 600}{1000} = 0,34$$

789 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 $x > 3$.

790 Risposta: **E**. La funzione $f(2x)$ si ottiene sostituendo alla x semplicemente $2x$, tenendo conto del valore assoluto.

791 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:

$$\begin{aligned} \log_{10} \left(\frac{2x}{y} \right) &= \log_{10} 2x - \log_{10} y = \\ &= \log_{10} x + \log_{10} 2 - \log_{10} y \end{aligned}$$

792 Risposta: **A**. Dall'equazione fondamentale della trigonometria: $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$; quindi sostituendo $\sin \alpha = 0,1$ otteniamo:
 $\cos \alpha = \sqrt{1 - 0,01} = 0,99$.

793 Risposta: **D**. $5 - 2 \cdot 1 = 3 \rightarrow 3 = 3$

794 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: $3/52 \cdot 3/52 = 9/2704$.

795 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.

796 Risposta: **D**. $(0,1) \sqrt[3]{0,027} = 0,1 \cdot 3 \cdot 10^{-1} = 0,03$.

797 Risposta: **E**. Dalla prima equazione:

$$x^2 + 1 = y^2 + 1 \rightarrow x^2 = y^2 \rightarrow$$

$$\rightarrow x = \pm \sqrt{y^2} \rightarrow x = \pm y.$$

798 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.

799 Risposta: **A**. Consideriamo prima i posti non vicini al finestrino: poiché il numero di oggetti (persone) coincide con il numero dei posti ($n = k$) si parla di permutazione. La permutazione di n oggetti senza ripetizioni (le persone sono distinte) è: $P_n = n!$. Quindi: $P_4 = 4! = 24$. C, D, E ed F si possono disporre in 24 modi diversi. Ora consideriamo anche i posti vicini al finestrino: $P_2 = 2$. Nel complesso dunque le 6 persone si potranno disporre in: $24 \cdot 2 = 48$ modi differenti.

800 Risposta: **E**. Infatti, se $9 < \sqrt{87} < 10$, segue che $81 < 87 < 100$, che è verificata.

801 Risposta: **D**. $a^3 y = b^6 / a \rightarrow$ si dividono entrambi i membri per $a^3 \rightarrow y = b^6 / a^4$

802 Risposta: **D**. $\text{sen}(\pi/2) = 1$ e quindi è un numero reale. Più in generale, è reale il seno di qualsiasi angolo, essendo il rapporto tra due segmenti.

803 Risposta: **D**. Se $x < 0 \rightarrow (1/4)^x > 1$.
 Se $x = 0 \rightarrow (1/4)^x = 1$.
 Se $0 < x < 1 \rightarrow 1/4 < (1/4)^x < 1$.
 Infine se $x > 1 \rightarrow (1/4)^x < 1/4$.

804 Risposta: **E**. $8^{x-1/3} = 4^{3x/2+1/2} \rightarrow 2^{3x-1} = 2^{3x+1} \rightarrow$
 $\rightarrow (3x-1) \cdot \log_2 2 = (3x+1) \cdot \log_2 2 \rightarrow$
 $\rightarrow 3x-1 = 3x+1$

L'equazione è impossibile, non ha dunque nessuna soluzione.

805 Risposta: **C**. Per il primo postulato di Euclide: tra due punti distinti qualsiasi, passa una ed una sola retta.

806 Risposta: **D**. Gli esponenti, essendo una moltiplicazione tra potenze con la stessa base, si sommano; la base rimane invece invariata ($3 \cdot 3^2 \cdot 3^4 = 3^{1+2+4} = 3^7 = 2187$).

807 Risposta: **B**. Infatti

$$\binom{n}{1} = \frac{n!}{1!(n-1)!} = n$$
 (tenendo presente che $1!$ vale 1).

808 Risposta: **B**. Infatti $10^{-3} = 1/10^3 = 1/1000 = 0,001$

809 Risposta: **D**. I multipli di 3 sono $1000/3 = 333,3$, quelli di 5 sono $1000/5 = 200$, quelli di 15 sono $1000/15 = 66,6$ e infine quelli di 3 oppure di 5 sono tutti quelli di 3 più quelli di 5, con l'accortezza di sottrarre quelli di 15 per non contarli due volte, ovvero $333 + 200 - 66 = 467$.

810 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: $y = 2x + 2$.

811 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° può essere visto come la somma di due angoli di 90° e 45° . 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:
 $\text{cos}45^\circ - \text{sen}45^\circ = \sqrt{2}/2 - \sqrt{2}/2 = 0$.

812 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**: $-10^6 = 1\ 000\ 000$.

813 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 $110 - 11 = 99$.

814 Risposta: **B**. Un esagono regolare è perfettamente inscrittibile in un cerchio. Sapendo questo possiamo utilizzare la legge che lega la lunghezza di una corda all'angolo alla circonferenza da essa sotteso $AB = 2r \cdot \text{sen}\alpha$. In questo caso α coincide con l'angolo dell'esagono, che essendo regolare, possiede un angolo di 120° ; la corda è quindi 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 $A = b \cdot h = \sqrt{3}L^2$.

815 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.

816 Risposta: **B**. L'integrale indefinito si presenta nella forma

$$\int F(x)dx = f(x) + c$$

ed è quindi definito a meno di una costante arbitraria, non è riferito a un intervallo ed è l'inverso dell'operazione di derivata per il teorema fondamentale del calcolo integrale.

817 Risposta: **D**. Affinché la funzione sia definita dev'essere $|x| - 1 > 0$, cioè l'argomento della radice dev'essere positivo; la disequazione dà come soluzioni $x < -1$ e $x > 1$, intervalli in cui è verificata. Quindi la funzione $y = \sqrt{|x|} - 1$ non è definita nell'intervallo $-1 < x < 1$.

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

819 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:

$$\begin{cases} x = 21 \\ a = 55 \end{cases}$$

820 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: $0 = 1$ quindi l'uguaglianza non è verificata), come le opzioni **B** ($0 = 5$), **C** ($1 = 5$) e **D** ($-1 = 5$). Unica opzione

corretta è la **E**, infatti sostituendo le coordinate del punto $(0, 1)$ otteniamo: $1 = 1$; l'identità è verificata quindi il punto appartiene alla retta.

821 Risposta: **C**. Dalle formule degli angoli associati relative agli angoli opposti:

$\text{sen}(-a) = -\text{sen}a$; il seno è una funzione dispari poiché $f(-x) = -f(x)$.

822 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.

823 Risposta: **D**. $1/a + 1/b + 1/ab = (b + a + 1)/ab$.

824 Risposta: **B**. Non c'è bisogno di fare i calcoli esatti: 127^2 vale circa 15000 ($12 \cdot 12 = 144$), e 73^2 vale circa 5000 ($7 \cdot 7 = 49$). Metà della differenza deve essere quindi un valore con ordine di grandezza 5000. L'unica risposta possibile è la **B**.

825 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**.

826 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 $(-1/3, -1/3)$.

827 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.

828 Risposta: **B**. Bisogna cambiare i termini di segno e lasciare invariato il verso della disequazione.

829 Risposta: **E**. $1/x + 2/y = 0 \rightarrow (y + 2x)/xy = 0 \rightarrow y + 2x = 0 \rightarrow y = -2x$

830 Risposta: **C**. Scomponiamo il polinomio $x^3 + 3x^2 - 4x$ raccogliendo la x e otteniamo: $x(x^2 + 3x - 4)$. Il trinomio tra parentesi inoltre è scomponibile come: $(x + 4)(x - 1)$. Dunque otteniamo: $x(x + 4)(x - 1)$. Il polinomio è divisibile per: $x, x + 4, x - 1$.

831 Risposta: **C**. In matematica un numero intero a è definito multiplo di un altro numero intero b se esiste un terzo numero intero c tale che moltiplicato per b dia come risultato a : $a = b \cdot c$. Dunque un il numero a sarà multiplo di b se il loro rapporto dà come risultato un numero intero (c).

832 Risposta: **C**. Dalle formule goniometriche di duplicazione:

$$\text{sen}(2\alpha) = 2 \cdot \text{sen}\alpha \cdot \text{cos}\alpha$$

Quindi: $3(\text{sen}2x) = 3 \cdot 2\text{sen}x \cdot \text{cos}x = 6 \text{sen}x \cdot \text{cos}x$.

833 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: $P_4 = 4! = 24$.

834 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 $P_2(4, 0)$.

835 Risposta: **A**. $81^{1/4} = (3^4)^{1/4} = 3^4 \cdot 1/4 = 3$.

836 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 è minore di quattro diedri retti, ognuno dei quali ha un'ampiezza di 90° . Dunque la somma delle facce è minore di 360° .

837 Risposta: **C**. Proprietà delle potenze: $(ab)^n = a^n \cdot b^n$. Il prodotto di potenze con lo stesso esponente, è una potenza che ha per esponente lo stesso esponente e come base il prodotto delle basi.

838 Risposta: **D**. In analisi un numero diviso per zero dà come risultato infinito.

839 Risposta: **A**. $e^{\ln x^2} = 4 \rightarrow \ln x^2 = \ln 4 \rightarrow x^2 = 4$, $x = \pm 2$ ma $x = -2$ non è una soluzione accettabile, l'argomento di un logaritmo è sempre maggiore di 0.

840 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.

841 Risposta: **D**. Per verificare eventuali punti di intersezione si pongono le due rette a sistema:

$$\begin{cases} y = 2 \\ y = -3x + 2 \end{cases}$$

Sostituendo la prima nella seconda si ottiene: $2 = -3x + 2 \rightarrow -3x = 0 \rightarrow x = 0$. Dunque le due rette si intersecano nel punto $P(0, 2)$.

842 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.

843 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 $\text{sen}x = \pm \sqrt{3/2}$, numeri maggiori o minori di -1 .

844 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.

845 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 .

846 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.

847 Risposta: **D**. $\pi = 180^\circ$, $180^\circ/4 = 45^\circ$.

848 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).

849 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° grado, corrispondono alle soluzioni del sistema.

850 Risposta: **D**. Procediamo alla risoluzione, dopo un'operazione di sostituzione: $\cos x = t$. L'equazione diventa così: $t^2 - t - 2 \geq 0$. L'equazione associata: $t^2 - t - 2 = 0$ ha soluzioni: $t = -1$, $t = 2$. Quindi la disequazione è verificata per: $t \leq -1$, $t \geq 2$. Ricordando che $t = \cos x$, funzione con insieme di variabilità $[-1; 1]$, l'unico valore accettabile della soluzione è: $\cos x = -1 \rightarrow x = \pi + 2k\pi = \pi(2k + 1)$.

851 Risposta: **E**. $x(x - 1) = 1 - x \rightarrow x^2 - x = 1 - x$, da cui $x^2 = 1 \rightarrow x = \pm 1$.

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

853 Risposta: **C**. Scomponiamo il numero in fattori primi: $256 = 2^8 \rightarrow \sqrt{256} = \sqrt{2^8} = 2^4 = 16$.

854 Risposta: **D**. Il vertice comune dei tre triangoli giace sull'intersezione di tre segmenti, i quali dividono in tre coppie di angoli opposti al vertice l'angolo giro. Tre di questi angoli sono gli angoli non designati da lettere dei tre triangoli e la loro somma è metà di un angolo giro, ovvero 180° . Inoltre questa quantità, sommata ai sei angoli a, b, c, d, e, f , dà tre angoli piatti. Quindi i sei angoli a, b, c, d, e, f , da soli valgono due angoli piatti.

855 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 tange la curva nel punto $(2; 0)$. Unica risposta corretta è la **C**.

856 Risposta: **D**. $2(x - 3) + 8 = 8 \rightarrow 2x - 6 = 0 \rightarrow x = 3$

857 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 $1/2$.

858 Risposta: **C**. Scomponendo il polinomio con la regola di Ruffini otteniamo:

$(x - 1)(x^3 + x^2 + 4x + 4)$;
applicando la regola nuovamente si ottiene:
 $(x - 1)(x + 1)(x^2 + 4) = 0$.

L'equazione ha dunque soluzioni: $x = \pm 1$, mentre il termine nell'ultima parentesi non ammette nessuna soluzione (nessun numero elevato al quadrato dà come risultato un numero negativo). L'equazione ha due soluzioni reali e distinte, una positiva e una negativa.

859 Risposta: **D**. $y = f(x)^m$, $y' = m \cdot f(x)^{m-1}$
 $y = 2x^2 + 4x$, $y' = 2 \cdot 2x + 4 = 4x + 4$.

860 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: $e^0 = 1$.

861 Risposta: **E**. Prima cosa imponiamo le condizioni di esistenza della disequazione: una condizione è che il denominatore sia diverso da 0. Quindi: $x^2 + 1 \neq 0 \rightarrow \forall x \in \mathbb{R}$. Il denominatore è dunque sempre positivo, analizziamo ora il numeratore: $x^2 - 1 > 0 \rightarrow x < -1$ o $x > 1$. Quindi la disequazione ha come soluzioni: $x < -1$ o $x > 1$.

862 Risposta: **A**. $y = \text{sen}f(x)$, $y' = f'(x) \cos f(x)$
 $y = \text{sen}4x$, $f'(x) = 4$, $y' = 4\cos 4x$.

863 Risposta: **D**. $(2/3)^{-2} = (3/2)^2 = 9/4$

864 Risposta: **B**. Ricordando che: $1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$, $0,2 \text{ m}^3 = 200 \text{ dm}^3 \rightarrow 0,2 \text{ m}^3 = 200 \text{ l}$. Poiché il deflusso è pari a $0,8 \text{ l/s}$ la vasca si svuoterà in: $t = 200/0,8 = 250 \text{ s}$.

865 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 sfera pari a $V_{\text{sfera}} = 4/3 \cdot 1/8 \cdot L^3 \cdot \pi$, rapportando i due risultati, si verifica che $V_{\text{sfera}}/V_{\text{cubo}} = \pi/6$.

866 Risposta: **B**. Per verificare se un punto appartiene alla retta, sostituiamo le sue coordinate nell'equazione della stessa: la retta passerà per quel punto se è verificata l'uguaglianza. L'opzione **A** è sbagliata (si ottiene: $8 = -2$, l'uguaglianza non è verificata quindi il punto non appartiene alla retta), così come la **C** ($3 = -5$), la **D** ($-2 = -8$) e la **E** ($5 = -8$). Unica risposta corretta risulta essere la **B**, infatti

sostituendo le coordinate del punto $(1, -5/2)$ si ottiene: $-2 = -2$, la retta passa quindi per il punto.

867 Risposta: **A**.

$$\int_a^b f(x) = F_b - F_a$$

con $F'(x) = f(x)$.

868 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).

869 Risposta: **D**. $\log_3 3^{-3} = -3 \cdot \log_3 3 = -3$.

870 Risposta: **C**. Il numero scritto per esteso è 3 600 000 il che elimina subito le soluzioni **B** e **E**, perché non rappresentano correttamente il numero. Infine è necessario decidere quale deve essere l'esponente della base 10 che moltiplicherà il fattore 3,6. Poiché la quantità 1 milione è rappresentata con l'espressione 10^6 , risulta ovvio che la forma corretta sia $3,6 \cdot 10^6$.

871 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.

872 Risposta: **B**. L'espressione del quesito rappresenta un prodotto notevole, e più precisamente il quadrato di un binomio che è scomposto nel seguente modo: $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$.

873 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: $\log 2 + \log 4 = \log(2 \cdot 4) = \log 8$.

874 Risposta: **A**. $X = 8 - 3 + 2 = 7$. $Y = 8 - 3 - 2 = 3$. Dunque $7 > 3 \rightarrow X > Y$.

875 Risposta: **A**. Dalle formule goniometriche di addizione:
 $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$
 Quindi: $\cos(2a + 3b) = \cos 2a \cos 3b - \sin 2a \sin 3b$.

876 Risposta: **D**. In geometria euclidea si definisce asse di un segmento la retta perpendicolare al segmento, passante per il suo punto medio. Il segmento in questione appartiene alla retta bisettrice del primo e terzo quadrante, che ha equazione $y = x$.

L'asse del segmento, poiché perpendicolare allo stesso dovrà avere coefficiente angolare pari a -1 (inverso e opposto alla bisettrice) e ha equazione: $y = -x + q$. Sapendo poi che passa per il punto medio del segmento $(1, 1)$ possiamo trovarne l'intercetta: $q = +2$. L'asse ha equazione: $y = -x + 2$.

877 Risposta: **C**. Per la proprietà delle proporzioni: il prodotto dei medi è uguale al prodotto degli estremi. Quindi: $x : 16 = 15 : 10 \rightarrow x = (16 \cdot 15) / 10 = 24$.

878 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 $7/2$.

879 Risposta: **E**. $4^4 + 2^4 = 2^8 + 24 = 2^4(2^4 + 1)$.

880 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° : $\text{tg} 60^\circ = \sqrt{3} \rightarrow m = \sqrt{3}$. 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: $y = \sqrt{3}x + 3$.

881 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 7 mentre quelli favorevoli 3 (le palline pari sono la 2, la 4 e la 6 su un totale di 7 palline). La p . singola di pescare la prima pallina con numero pari sarà: $3/7$, la p . di estrarre anche la seconda pari sarà: $2/6$ (non più 7 casi possibili perché non c'è reinserimento). La p . totale di pescare 2 palline pari sarà quindi pari a:
 $3/7 \cdot 2/6 = 6/42 = 1/7$.

882 Risposta: **E**. Il cubo o esaedro regolare è un solido platonico che presenta 6 facce quadrate, perciò la sua superficie è calcolabile moltiplicando 6 volte la superficie di una singola faccia. La superficie di ogni singola faccia è: $A = l^2$ quindi se il lato del cubo triplica, una singola faccia misurerà $A = (3l)^2 = 9l^2$ il che significa che la superficie totale aumenterà di nove volte.

883 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: $x = (1/2)^{50+1} = (1/2)^{51}$.

884 Risposta: **D**. Le coordinate del punto medio si calcolano con le seguenti formule:

$$x_m = (x_1 + x_2)/2 = 3/4.$$

$$y_m = (y_1 + y_2)/2 = 5/2.$$

885 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.

886 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).

887 Risposta: **A**. Per le proprietà dei logaritmi: il logaritmo di un numero elevato ad un esponente è uguale al prodotto dell'esponente per il logaritmo del numero. Quindi: $2\log((1+x)^{3/2}) = (2 \cdot 3/2) \cdot \log(1+x) = 3\log(1+x)$.

888 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.

889 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: $9/2 + 3k/2 = 1 \rightarrow \rightarrow k = -7/2 \cdot 2/3 \rightarrow k = -7/3$.

890 Risposta: **B**. Un meridiano corrisponde a metà circonferenza terrestre, quindi poiché il raggio è di 6400 km la semicirconferenza sarà πR il che equivale a 20 000 000 di metri. Questa distanza deve essere ancora divisa per 2 perché il viaggiatore percorre solo mezzo meridiano e 10 000 000 metri corrispondono, in base ai dati della domanda, a 10 000 000 passi.

891 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.

892 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, $n = 6$): $4 \cdot 180 = 720^\circ$.

893 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 k a k è:

$$D_{n,k} = \frac{n!}{(n-k)!}$$

quindi:

$$D_{7,3} = \frac{7!}{4!} = 7!6!5 = 210.$$

894 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 l'argomento stesso. **A**: $2^n = 32 \rightarrow n = 5$;
B: $1/2^n = 1/8 \rightarrow n = 3$;
C: $3^n = 27 \rightarrow n = 3$;
D: $5^n = 1/25 \rightarrow n = 2$;
E: $2^n = 16 \rightarrow n = 4$. Ordinando quindi i valori dei logaritmi otteniamo: **A** > **B** (= **C**) > **D** > **E**.

895 Risposta: **D**. $x =$ lunghezza tragitto. $x \cdot 0,23 = 6,9 \rightarrow x = 30$. Il tragitto ha lunghezza totale di 30 km.

896 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.

897 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: $-1 < x \leq -1/3$.

898 Risposta: **E**. $\log_{10} 1/1000 = -3$, e il logaritmo di un numero negativo non esiste.

899 Risposta: **A**. Dall'equazione fondamentale della trigonometria: $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$; quindi sostituendo $\cos x = 0,8$ otteniamo:
 $\sin x = \sqrt{1 - 0,8^2} = \sqrt{1 - 0,64} = \sqrt{0,36} = 0,6$.

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

901 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.

902 Risposta: **D**. $x^2 + k^2 = -9$ la somma di 2 quadrati non può essere mai uguale a un numero negativo, per qualsiasi valore di k .

903 Risposta: **A**.
 $\log_5 \sqrt{125} = \log_5 125^{1/2} = 1/2 \cdot \log_5 125 = 1/2 \cdot 3 = 3/2$.

904 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.

905 Risposta: **D**. $y = e^{f(x)}$, $y' = f'(x) \cdot e^{f(x)}$;
 $f'(x) = 2$, $y' = 2 \cdot 1/2 \cdot e^{2x} = e^{2x}$

906 Risposta: **B**. $1/x + 1/y = 0 \rightarrow (x + y)/xy = 0 \rightarrow x + y = 0 \rightarrow y = -x$

907 Risposta: **A**. Una funzione f è simmetrica rispetto all'origine degli assi quando $f(-x) = -f(x)$ ovvero appartengono alla funzione sia il punto (x, y) sia il punto $(-x, -y)$.
 La funzione $y = x^5 \sqrt{3} - 1/(3x)$ può essere scritta come $y = (3x^6 \sqrt{3} - 1)/(3x)$. Sostituendo $-x$ a x , il termine x^6 rimane invariato, mentre cambia di segno il denominatore $3x$, facendo cambiare segno a tutto il secondo membro e conseguentemente al primo ossia alla y .

908 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 $m_1 = m_2$.

909 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: $t = \text{tg}(x/2) = \sqrt{2} - 1 \rightarrow x/2 = 22,5^\circ \rightarrow x = 45^\circ$.

910 Risposta: **B**. $3^{(4-x)} = 9 \rightarrow 3^{(4-x)} = 3^2$.
 Quindi: $4 - x = 2 \rightarrow x = 2$.

911 Risposta: **D**. È un sistema simmetrico: si risolve l'equazione $t^2 + at + b = 0$, dove $a = -(x + y) = -(-1)$ e $b = xy = -30$; le due soluzioni dell'equazione di 2° grado, corrispondono alle soluzioni del sistema.

912 Risposta: **A**. Le disequazioni sono caratterizzate dal seguente principio di addizione: aggiungendo o sottraendo a entrambi i membri di una disequazione una stessa espressione, si ottiene una disequazione equivalente (la disequazione mantiene lo stesso verso). Questo implica che è possibile eliminare da entrambi i membri uno stesso termine oppure spostarlo da un membro all'altro cambiandolo di segno (equivalente ad aggiungere il suo opposto).

913 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 $x = 2^3 \rightarrow \log_2 2^{-3} = -3 \log_2 2 = 27 \log_2 x = -3$.

914 Risposta: **D**. L'espressione nel quesito rappresenta la somma di due cubi, scomponibile in questo modo: $(a^3 + b^3) = (a + b) \cdot (a^2 - ab + b^2)$.
 Quindi: $(a^3 + 8) = (a + 2) \cdot (a^2 - 2a + 4)$.

915 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: $2/8 \cdot 1/7 = 2/56 = 1/28$.

916 Risposta: **B**. Dalle formule goniometriche di duplicazione:
 $\text{sen}(2\alpha) = 2 \cdot \text{sen} \alpha \cdot \text{cos} \alpha$
 Quindi: $4(\text{sen} 2x) = 4(2\text{sen} x \cdot \text{cos} x) = 8\text{sen} x \text{cos} x$.

917 Risposta: **C**. In statistica la media di M numeri è un indice di posizione, ed è uguale alla somma di tutti i numeri diviso M .

918 Risposta: **C**. Per definizione il logaritmo di un numero (argomento del logaritmo) in una data base, è l'esponente a cui elevare la base per ottenere il numero stesso.
 $\log_7 49 + \log_7 1/7 - 3 = 2 + (-1) - 3 = -2$.

919 Risposta: **A**. Poiché le quaterne 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 10 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:

$$D_{10,4} = \frac{10!}{6!} = 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 5040.$$

920 Risposta: **E**.
 $x - 2m = 5 \rightarrow x = 2m + 5 \rightarrow$
 $\rightarrow 2m + 5 = \sqrt{5} \rightarrow m = \frac{\sqrt{5} - 5}{2}$

921 Risposta: **C**. $10 \log_{10} 1000 = 30$, poiché $\log_{10} 1000 = \log_{10} 10^3 = 3 \log_{10} 10 = 3$

922 Risposta: **E**. Il logaritmo di un numero negativo non esiste: l'argomento deve essere sempre strettamente maggiore di 0.

923 Risposta: **B**. Per le proprietà dei logaritmi, il logaritmo del prodotto di due termini è pari alla somma dei logaritmi dei singoli termini, naturalmente nella stessa base.

924 Risposta: **B**. Il prodotto delle due grandezze consiste sia nel prodotto dei valori, sia nel prodotto delle unità di misura. 4 Km corrispondono a 4.000 metri. Quindi $4.000 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ è uguale a $8 \times 10^3 \text{ m}^2$.

925 Risposta: **B**. L'equazione generale della circonferenza ha forma canonica:

$$x^2 + y^2 + ax + by + c = 0.$$

Quindi l'equazione in oggetto non è una circonferenza ($x^2 + y^2 = -4$) poiché il termine noto deve essere > 0 , in quanto risulterebbe una circonferenza con raggio negativo e questo, già intuitivamente, è impossibile. Le risposte **A**, **C**, **D**, **E** sono quindi errate poiché fanno riferimento a una circonferenza.

926 Risposta: **D**. Dividendo entrambi i membri per y , si ottiene una proporzione diretta tra x e $yx = k(1 - hy)$.

927 Risposta: **D**. $y = a^{f(x)} \rightarrow y' = a^{f(x)} \cdot \ln a \cdot f'(x)$.
 Quindi: $y = e^x \rightarrow y' = e^x \cdot \ln e \cdot 1 \rightarrow y' = e^x$.

928 Risposta: **E**. Si elevano entrambi i membri al quadrato, e si trova il discriminante dell'equazione di 2° grado
 $x^2 + 2\sqrt{2} - 9 = 0$, che è > 0
 quindi esistono 2 soluzioni distinte.

929 Risposta: **D**. $(2b)^5 = 2^5 \cdot b^5 = 2b \cdot 2b \cdot 2b \cdot 2b \cdot 2b = 32b^5$.

930 Risposta: **C**. $\log a \cdot b = \log a + \log b$

931 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:

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{60}}{2} \rightarrow x = -5, \quad x = -2.$$

932 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: $a > b$.

933 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.

934 Risposta: **C**. Dato che
 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$

(è un limite notevole), da esso si ricava:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x} = 2 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{2x} = 2.$$

935 Risposta: **E**. Per le proprietà dei logaritmi: il logaritmo del prodotto di due numeri è uguale alla somma dei logaritmi dei due numeri:
 $\log_{10} xy = \log_{10} x + \log_{10} y$.

936 Risposta: **B**. $\log_4 4^3 = 3 \log_4 4 = 3$

937 Risposta: **A**. La tangente di un angolo è definita come il rapporto tra il seno e il coseno dell'angolo stesso. Quindi:

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} x &= \operatorname{sen} x / \operatorname{cos} x \rightarrow \\ \rightarrow \operatorname{tg} \pi &= \operatorname{sen} \pi / \operatorname{cos} \pi \rightarrow \operatorname{tg} \pi = 0 / -1 = 0. \end{aligned}$$

938 Risposta: **C**. Poiché bisogna anche cambiare il verso della disequazione.

939 Risposta: **C**. Se il centro della circonferenza è nell'origine degli assi (0, 0) l'equazione generale diventa:

$$x^2 + y^2 = r^2$$

(in quanto se la circonferenza ha centro in O non sono presenti i termini di primo grado). Dunque il termine noto portato al secondo membro rappresenta il quadrato del raggio della circonferenza. Nel nostro caso eseguendo questa operazione si ottiene che il quadrato del raggio è un numero negativo e questo già intuitivamente è impossibile. Si può arrivare alla medesima conclusione considerando che la somma di due quadrati non può essere uguale a un numero negativo.

940 Risposta: **D**. Per il teorema di Pitagora:

$$d = \sqrt{l^2 + l^2} = \sqrt{2 \cdot l^2} = \sqrt{2} \cdot l$$

Quindi:

$$\frac{d}{l} = \frac{\sqrt{2} \cdot l}{l} = \sqrt{2}.$$

941 Risposta: **A**. L'ordine esatto è $\operatorname{tg} 3$, $\operatorname{tg} \pi$, $\operatorname{tg} 1$ e $\operatorname{tg} \pi/3$. Infatti un angolo piatto è ampio π radianti, ovvero poco più di 3 radianti e analogamente un radiante è poco meno di 60° ovvero $\pi/3$ radianti. La tangente di 3 radianti è negativa, quella di π è nulla e quella di $\pi/3$ è positiva e leggermente superiore a quella di 1 radiante.

942 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.

943 Risposta: **B**. Il sistema è simmetrico, possiamo risolverlo utilizzando l'equazione ausiliaria in t : $t^2 - t - 6 = 0$. Il suo determinante è maggiore di zero, dunque il sistema ammette le due soluzioni $t_1 = (1+5)/2 = 3$, $t_2 = (1-5)/2 = -2$. Il sistema ha anche come soluzione la coppia simmetrica $x = -2$; $y = 3$.

944 Risposta: **E**. $(0,001)^{-2} = (10^{-3})^{-2} = 10^6$; proprietà delle potenze: $(a^b)^c = a^{b \cdot c}$.

945 Risposta: **A**. Le coordinate del punto medio si calcolano con le seguenti formule:

$$x_m = (x_1 + x_2)/2 = 3 \text{ e } y_m = (y_1 + y_2)/2 = 4.$$

946 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).

947 Risposta: **B**. Tutte le potenze godono, tra le altre, della seguente proprietà: il prodotto di due o più potenze, aventi la stessa base, è uguale a una potenza che ha per base la stessa base e per esponente la somma degli esponenti.

948 Risposta: **A**. Una funzione esponenziale è sempre maggiore di 0.

949 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**.

950 Risposta: **D**. L'espressione nel quesito rappresenta un prodotto notevole, più precisamente una differenza di quadrati che è scomposta nel modo seguente: $x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$. Quindi: $x^2 - y^4 = (x - y^2)(x + y^2)$.

951 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 $y = 7$.

952 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.

953 Risposta: **A**.

$$\begin{cases} 3x + 2y = 3 \\ y - x = -1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x + 2x - 2 = 3 \\ y = x - 1 \end{cases} \rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \end{cases}$$

954 Risposta: **D**. Senza neanche risolvere l'equazione né sostituire le cinque coppie di soluzio-

ni, basta notare che essendo $c = -8$, il prodotto delle due soluzioni deve valere -8 , in quanto il termine noto rappresenta il prodotto delle due soluzioni, mentre il coefficiente del termine di primo grado esprime la loro somma: opzione corretta **A**, infatti $-2 \cdot 4 = -8$ e $-2 + 4 = 2$.

955 Risposta: **A**. $-2^{-2}/(-2)^2 = (-1/4)/4 = -1/16$.

956 Risposta: **D**. È un numero irrazionale, quindi reale.

957 Risposta: **C**. La proporzionalità inversa tra due grandezze implica che il prodotto delle due grandezze in questione sia costante.

958 Risposta: **D**. $60\,000 = 0,04x \rightarrow x = 60\,000 / 0,04 = 1\,500\,000$.

959 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.

960 Risposta: **A**. $\frac{a^4}{x^6} = a^4 x^{-6}$

961 Risposta: **D**. Verifichiamo quali rette passano effettivamente per il punto $(1, 1)$: un punto appartiene ad una retta se, sostituendo le sue coordinate nell'equazione della retta, l'uguaglianza ottenuta è verificata. Solo le rette delle opzioni **B** e **D** passano per il punto (sostituendo le coordinate del punto in entrambi i casi si ottiene: $1 = 1$). Scartiamo subito le opzioni: **A**, **C** ed **E**. Due rette si dicono perpendicolari se hanno i coefficienti angolari uno l'inverso opposto dell'altro: il coefficiente angolare di r è $m = -2/3$, quindi la retta ad essa perpendicolare dovrà avere $m = 3/2$.

962 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: $A = (b \cdot h) / 2 = (12 \cdot 5) / 2 = 60 / 2 = 30$.

963 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: $a = \log_2(1/2) \rightarrow 2^a = 1/2 \rightarrow a = -1$.

964 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).

965 Risposta: **E**. $16^{1/4} \sqrt[4]{16} = 2$

966 Risposta: **B**. $e^{\ln x^2} = 64 \rightarrow x^2 = 64, x = \pm 8$

967 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.

968 Risposta: **A**. Dalle formule degli angoli associati, relative ad angoli opposti: $\tan(-a) = -\tan a$. Quindi: $\tan(-45^\circ) = -\tan 45^\circ = -1$.

969 Risposta: **E**. L'equazione $x^2 - y^2 = 0$ equivale a $(x - y)(x + y) = 0$ ed è quindi composta dalle equazioni delle due bisettrici dei quadranti cartesiani.

970 Risposta: **E**. $\ln 10^3 < 11$

971 Risposta: **C**. Se $f(x + 1) = f(x) + 2$ e $f(1) = 1$, allora:
 $f(1) = 1$
 $f(2) = f(1) + 2 = 3$
 $f(3) = f(2) + 2 = 5$.

972 Risposta: **B**. Unica condizione di esistenza da porre alla funzione è che il denominatore sia \neq da 0. Quindi: $x - 4 \neq 0 \rightarrow x \neq 4$. Il campo di esistenza della funzione sarà: $\forall x \in \mathbb{R}, x \neq 4$.

973 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.

974 Risposta: **C**. Per definizione, due rette sono dette incidenti se hanno un unico punto in comune. Caso particolare di rette incidenti è quello di due rette che incontrandosi formano quattro angoli retti, si parla in questo caso di rette perpendicolari.

975 Risposta: **B**. $f(2) = f(1) + 4 = 6$
 $f(3) = f(2) + 4 = 6 + 4 = 10$
 $f(4) = f(3) + 4 = 10 + 4 = 14$

976 Risposta: **D**. $y = \cos f(x), y' = f'(x) \cdot (-\sin f(x))$
 $y = 2 \cos 3x, f'(x) = 3, y' = 3 \cdot 2 \cdot (-\sin 3x)$.

977 Risposta: **C**. Dalle formule degli angoli associati, relativi agli angoli che differiscono di un angolo retto: $\sin(\pi/2 + a) = \cos a$.

978 Risposta: **D**. Superficie della sfera: $S = 4\pi \cdot r^2$. Sapendo che $r_2 = 10r_1$ allora: $S_1 = 4\pi \cdot r^2$ e $S_2 = 4\pi \cdot 10r^2 = 400\pi \cdot r^2$. Le superfici delle sfere sono in rapporto 1:100, così come le quantità di liquido che su di esse si depositano.

979 Risposta: **D**. Due rette sono parallele se e solo se hanno lo stesso coefficiente angolare. La retta generica nella sua forma esplicita è $y = mx + q$, dove m è proprio il coefficiente angolare della retta e q la sua intercetta (punto di intersezione con l'asse delle ordinate). Riportando le rette sopra in forma esplicita vediamo che: la retta della domanda: $2y = 4x + 5$ può essere semplificata a $y = 2x + 5/2$, nella quale il coefficiente angolare è 2 come per la retta dell'opzione **D**.

980 Risposta: **B**. Sottraendo i 2 numeri si ottiene: $1/a - 1/b = (b - a)/ab > 0$ poiché $ab > 0$ e $b - a > 0$, poiché $b > a$

981 Risposta: **A**. Un sistema lineare si dice indeterminato se ammette infinite soluzioni. Se moltiplichiamo per un fattore 2 l'equazione $x - 1/2y = 1/2$, essa diventa uguale all'equazione $y = 2x - 1$: le due equazioni del sistema sono quindi coincidenti, ovvero il sistema ammette infinite soluzioni, che sono rappresentate da tutte le coppie di numeri che rappresentano coordinate dei punti dell'unica retta corrispondente a entrambe le equazioni.

982 Risposta: **A**. Dalle formule goniometriche di addizione: $\cos(a + b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$.

983 Risposta: **D**. L'opzione **A** risulta sbagliata poiché q non risulta necessariamente sempre $<$ di a e b ($10/2 = 5$). L'opzione **B** non è corretta poiché analogamente a quanto detto per **A** il quoziente di due numeri reali non risulta sempre maggiore di entrambi (per $-10/-2 = 5$ risulta maggiore, ma ad esempio per $27/3 = 9$ no). Scartiamo anche l'opzione **C** poiché dai dati che abbiamo nel quesito non è possibile validare l'opzione (potrebbe essere: $27/9 = 3$, dove $q < b$). L'unica risposta possibile risulta essere la **D**: il quesito non fornisce informazioni sufficienti per definire le relazioni tra a , b e q .

984 Risposta: **E**. Il volume di un cubo di lato r è uguale a r^3 .

985 Risposta: **B**.

$$\begin{cases} x + y = a \\ x = y + 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2y + 1 = a \\ x = y + 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = \frac{a-1}{2} \\ x = \frac{a+1}{2} \end{cases}$$

Quindi: $x^2 = a^2 + 2a + 1/4$ e $y^2 = a^2 - 2a + 1/4$.

Quindi:

$$x^2 - y^2 = \frac{a^2 + 2a + 1 - a^2 + 2a - 1}{4} = \frac{4a}{4} = a.$$

986 Risposta: **A**. Moltiplicando entrambi i membri per x otteniamo: $y = 2x$, che rappresenta in modo esplicito l'equazione di una retta. Inoltre la retta ha coefficiente angolare pari a 2 e termine noto nullo ($q = 0$). Poiché q rappresenta proprio l'intercetta della retta (il punto di intersezione) con l'asse delle ordinate, la retta passerà per l'origine degli assi (interseca l'asse delle y nel punto 0).

987 Risposta: **B**. $-a^2 + 2a - 1 = -(a^2 - 2a + 1) = -(a - 1)^2$.

988 Risposta: **E**. Svolgendo i calcoli si ottiene $12x - 8 + 8 = 0 \rightarrow 12x = 0 \rightarrow x = 0$.

989 Risposta: **E**. $(x - 1)(x - 1) = (x - 1)^2 \rightarrow \rightarrow (x - 1)^2 = (x - 1)^2$, quindi è un'identità.

990 Risposta: **C**. la differenza di due cubi rappresenta uno dei prodotti notevoli e si scompone come: $x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$.

991 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: $x^2 + y^2 = r^2$. Si noti che nell'equazione di secondo grado della circonferenza mancano entrambi i termini di primo grado; questo significa che il centro è l'origine. **A** è errata perché il raggio risulta pari a 2, **B** perché come detto l'equazione è una circonferenza, **C** perché il centro è in O (in generale $C(-a/2, -b/2)$), **D** non è corretta perché la circonferenza ha centro in O e raggio pari a 2 quindi non può essere contenuta nel primo quadrante.

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

993 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.

994 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: $\log_a b^k = k \cdot \log_a b$.

995 Risposta: **B**. $x < 2x < y \rightarrow x < y$; se si elevano entrambi i numeri al quadrato, la disuguaglianza non cambia.

996 Risposta: **C**. L'equazione $(x-1)^2 - 2(x-1)^2 = 3(x-1)^2$ equivale a $(x-1)^2 = 0$ e ha quindi una duplice soluzione $x = 1$

997 Risposta: **E**. $y = \log_a f(x) \rightarrow y' = \{1 / [f(x) \cdot \log_e a]\} \cdot f'(x)$.
Quindi: $y = \log_a x \rightarrow y' = 1 / (x \cdot \log_e a)$.

998 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: $a + b = 0$.

999 Risposta: **E**. $3/(a^2 - 3) = 3/(a - \sqrt{3}) \cdot 1/(a + \sqrt{3})$

1000 Risposta: **D**. Infatti se dividiamo i due elementi per $(x - y)$ troviamo che le divisioni sono intere e danno come risultato 1 per $(x - y)$ e $(x^2 + xy + y^2)$ per $(x^3 - y^3)$ quindi $(x - y)$ risulta essere il massimo comune divisore, perché non esistono divisori maggiori di se stesso per il primo elemento. Invece il minimo comune multiplo è $(x^3 - y^3)$ questo poiché la divisione con $(x - y)$ dà un risultato esatto e poiché non esistono multipli di $(x^3 - y^3)$ minori di se stesso.

1001 Risposta: **E**. La funzione possiede un andamento particolare nell'origine, che non la fa assimilare a nessuna conica. Se il termine y^3 fosse di secondo grado, avremmo un'iperbole.

1002 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.

1003 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: $x = \pm 1$.

1004 Risposta: **B**. $(5/3)^{-2} = (3/5)^2 = 9/25$

1005 Risposta: **C**. $x(x^2 - 2000) = x(x^2 - x) \rightarrow x^3 - 2000x - x^3 + x^2 \rightarrow x(x - 2000) = 0$. L'equazione ha dunque due soluzioni distinte: $x = 0$ e $x = 2000$.

1006 Risposta: **A**. e^5 è una costante, in quanto l'espressione non presenta alcuna incognita. Per definizione la derivata di una costante è sempre uguale a 0.

1007 Risposta: **D**. Senza procedere alla risoluzione di ogni equazione, per verificare se $x = 0$ è soluzione basta sostituire il suo valore all'interno di ogni espressione: se è soluzione si otterrà un'uguaglianza verificata. **A**: $1 + 1 = 9$, non è soluzione (scartiamo subito anche l'opzione **E**); **B**: $1 - 1 = 0$, non è soluzione; **C**: $1 \cdot 1 = 4$, non è soluzione; **D**: $1 \cdot 2 = 2 \rightarrow 2 = 2$, $x = 0$ è soluzione dell'equazione.

1008 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.

1009 Risposta: **A**. $(1/4 + 1/4) : (1/2) = (1/2) : (1/2) = 1/2 \cdot 2 = 1$.

1010 Risposta: **B**. $y = f(x) / g(x) \rightarrow y' = \{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)\} / \{g^2(x)\}$.
Quindi: $y = \text{tg}(x) = \text{sen}(x) / \text{cos}(x) \rightarrow y' = \{\text{cos}(x) \cdot \text{cos}(x) + \text{sen}(x) \cdot \text{sen}(x)\} / \{\text{cos}^2(x)\} = \{\text{sen}^2(x) + \text{cos}^2(x)\} / \{\text{cos}^2(x)\} = 1 / \text{cos}^2(x)$.

1011 Risposta: **E**. $\text{sen}30^\circ = 1/2$. Inoltre dalle formule degli angoli associati relativi al secondo quadrante:
 $\text{cos}(\pi - \alpha) = -\text{cos}\alpha \rightarrow \text{cos}(\pi - 60) = -\text{cos}60^\circ = -1/2$
Quindi: $\text{sen}30^\circ + \text{cos}120^\circ = 1/2 - 1/2 = 0$.

1012 Risposta: **B**. Tra tutte le frasi l'unica da cui si può dedurre che $x < y$ è la numero 3, infatti dicendo che tutti i numeri sono inferiori a y , ma maggiori di x si impone che y sia il massimo e x il minimo, di conseguenza x sarà minore di y .

1013 Risposta: **C**. In matematica, il logaritmo di un numero in una data base è l'esponente al quale la base deve essere elevata per ottenere il numero stesso: $\log_a b = n \rightarrow a^n = b$. Quindi: $\log_{10} 1000 = 3$ in quanto: $10^3 = 1000$.

1014 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: $2 \cdot 180^\circ = 360^\circ$.

1015 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: $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$.

1016 Risposta: **C**. $ax + b > 0$ è equivalente a $ax > -b$, e da qui si ottiene $x > -b/a$.

1017 Risposta: **E**. Il m.c.m. si ottiene moltiplicando tra loro i fattori comuni e non comuni col massimo esponente:

$$\begin{aligned} 180 &= 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \\ 240 &= 2^4 \cdot 3 \cdot 5 \\ 300 &= 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \\ \text{m.c.m.} &= 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^2 = 3600. \end{aligned}$$

1018 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: $\log_a x^k = k \cdot \log_a x$.

1019 Risposta: **D**. $(3/4 + 4/5) = 31/20 \cdot 10/3 = 31/6$

1020 Risposta: **B**. Entrambi i segmenti si trovano nel quadrante positivo, dove si trova un quarto dell'area del cerchio e se trasformiamo i valori in radianti in valori decimali otteniamo che $(3\pi/8) = 67,5^\circ$ mentre $(\pi/8) = 22,5^\circ$; questo significa che i due segmenti delimitano metà dell'area del quadrante ($67,5^\circ - 22,5^\circ = 45^\circ$). L'area del cerchio è: $r^2 \cdot \pi \rightarrow A = \pi$. L'area di un quadrante sarà dunque $\pi/4$ e l'area del settore circolare di conseguenza è pari a $\pi/8$.

1021 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: $10/18 \cdot 9/17 = 90/306 = 5/17$.

1022 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 prece-

dentemente trovata, che $F = (E - 1000)/3 = 6000/3 = 2000$.

1023 Risposta: **E**. Se $a < b$; di conseguenza vale che $1/a > 1/b$

1024 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 $x = 9$.

1025 Risposta: **C**. Una terna pitagorica è una terna di numeri naturali a , b , c tali che: $a^2 + b^2 = c^2$. Il nome viene dal teorema di Pitagora, da cui discende che ad ogni triangolo rettangolo con lati interi corrisponde una terna pitagorica, e viceversa. Dato che, per il teorema di Pitagora l'area del quadrato costruito sull'ipotenusa è pari alla somma delle aree dei quadrati costruiti sui cateti, $c = 25$. Unica opzione per cui risulta verificata la condizione sopra è la **C**, infatti:
 $15^2 + 20^2 = 25^2 \rightarrow 225 + 400 = 625 \rightarrow 625 = 625$.

1026 Risposta: **C**. Definiamo due polinomi:

$$\begin{aligned} p(x) &= x^2 - x \text{ e } q(x) = x + 2. \\ \text{Il prodotto dei due polinomi è:} \\ p(x)q(x) &= (x^2 - x)(x + 2) = x^3 + 2x^2 - x^2 - 2x = \\ &= x^3 + x^2 - 2x. \end{aligned}$$

Per svolgere il prodotto di due polinomi: si moltiplica ogni termine del primo per ciascun termine del secondo; si sommano i prodotti ottenuti e si riducono i monomi eventualmente simili.

1027 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: $M = (36 + 64)/2 = 50$.

1028 Risposta: **D**.

1029 Risposta: **E**. Data l'equazione generale della retta in forma esplicita: $y = mx + q$, dove m è il coefficiente angolare (c.a.) e q l'intercetta, sapendo che due rette sono tra di loro parallele se hanno uguale c.a. Possiamo subito rispondere al quesito: la risposta corretta è la **E** poiché le due rette presentano uguale c.a. ($m = 1$) quindi sono sicuramente parallele.

1030 Risposta: **B**. Razionalizziamo:

$$\begin{aligned} \frac{6}{2 + 2\sqrt{2}} &= \frac{6(2 - 2\sqrt{2})}{(2 + 2\sqrt{2})(2 - 2\sqrt{2})} = \\ &= \frac{6(2 - 2\sqrt{2})}{4 - 2} = 3(2 - 2\sqrt{2}) \end{aligned}$$

1031 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.

1032 Risposta: **B**. Per le formule degli angoli associati, relativi al quarto quadrante:

$$\tan(2\pi - \alpha) = -\tan(\alpha)$$

Quindi $\tan(315) = \tan(360 - 45) = -\tan 45 = -1$.

1033 Risposta: **E**. Infatti, se sia x che y sono inferiori all'unità il loro prodotto è minore di entrambi i fattori.

1034 Risposta: **C**. L'equazione cartesiana della circonferenza è: $(x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 = r^2$. L'equazione: $x^2 + y^2 = 1$ rappresenta una circonferenza con centro nell'origine (α e β sono nulli) e raggio unitario ($r = \sqrt{1}$): si tratta dunque della circonferenza goniometrica. Poiché il raggio di tale circonferenza è unitario il diametro sarà pari a 2.

1035 Risposta: **D**. Le coordinate del punto medio si calcolano con le seguenti formule:

$$x_m = (x_1 + x_2)/2 = 1/4.$$

$$y_m = (y_1 + y_2)/2 = 1/2.$$

1036 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 $(x - 1)$.

1037 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 $x_1x_2 = -2$, 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 $-(k^3 - 8k)/3 = 1 - 2 = -1$.

1038 Risposta: **D**. $y = \cos f(x)$, $y' = f'(x) \cdot (-\sin f(x))$
 $f'(x) = 3$, $y' = (3) \cdot 3 \cdot (-\sin 3x) = -9 \sin 3x$.

1039 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° .

1040 Risposta: **E**. $x =$ costo iniziale. Sappiamo che $x - 30\%x = 38,50 \rightarrow 0,7x = 38,50 \rightarrow x = 38,5 / 0,7 = 55$.

1041 Risposta: **D**. $3 = 3/5 \cdot x \rightarrow x = 5/3 \cdot 3 = 5$.

1042 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.

1043 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: $x = 3/2$.

1044 Risposta: **A**. Sia la circonferenza goniometrica il nostro sistema di riferimento: se α è acuto vuol dire che $\alpha < 90^\circ$ (scartiamo l'opzione **D** poiché può essere anche $> 30^\circ$) quindi: $0 \leq \sin \alpha \leq 1$ e $0 \leq \cos \alpha \leq 1$. Inoltre dalla prima relazione fondamentale della trigonometria: $\sin^2(\alpha) + \cos^2(\alpha) = 1 \rightarrow \cos \alpha = 0,6$. Scartiamo l'opzione **C** poiché $\cos \alpha$ è numero razionale ($6/10$) e l'opzione **E** poiché $\tan \alpha = 0,8/0,6 = 1,33$. Infine $\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cos \alpha = 2 \cdot 0,6 \cdot 0,8 = 0,96$, scartiamo anche l'opzione **B**.

1045 Risposta: **A**. La tangente di un numero è definita come il rapporto tra il seno e il coseno dell'angolo stesso. Quindi: $\text{tg}(-90^\circ) = -1 / 0 = -\infty$

1046 Risposta: **B**. L'eccentricità e di un'ellisse indica il rapporto della distanza tra i due fuochi (F_1 e F_2) e la lunghezza dell'asse maggiore ($2a$). È sempre compresa tra 0 e 1 ed esprime quanto la forma dell'ellisse sia più o meno schiacciata: quando è pari a zero i fuochi coincidono e l'ellisse degenera in una circonferenza di raggio pari al semiasse maggiore (a); al tendere del suo valore a 1 l'ellisse si schiaccia progressivamente fino al caso limite, in cui $e = 1$ in cui la conica degenera in un segmento lungo $2a$ percorso due volte (l'ellisse ha lunghezza $4a$).

1047 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 $y/x = a$.

1048 Risposta: **B**. Ogni numero elevato a 0 dà 1, quindi $10^0 = 1$ e inversamente $\log_{10} 1 = 0$.

1049 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: $\forall x \in \mathbb{R}$.

1050 Risposta: **D**. La funzione coseno ha valori compresi tra -1 e 1 , quindi qualsiasi valore al di fuori di questo intervallo non è ammissibile.

1051 Risposta: **D**. $2(5 - 6) + 4 = 2 \rightarrow -2 + 4 = 2 \rightarrow 2 = 2$

1052 Risposta: **C**. In geometria si definisce punto medio il punto equidistante da altri due punti presi a riferimento e allineati con esso. Solitamente il punto medio è associato a un segmento i cui punti di riferimento sono i suoi estremi ed è diviso in due parti congruenti dal punto medio.

1053 Risposta: **C**. Questo binomio è una differenza i quadrati; si scompone nel seguente modo:
 $4x^2 - 9y^2 = (2x - 3y)(2x + 3y)$.

1054 Risposta: **A**. Proprietà distributiva degli insiemi
 $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

1055 Risposta: **E**. $\sqrt[4]{5^4} = 5$

1056 Risposta: **B**. Bisogna trovare le soluzioni dell'equazione di 2° grado, $x^2 - x - 6 = 0$; risolvendo si trovano i valori $x = -2$ e $x = 3$; poiché dobbiamo trovare i valori tale che l'equazione sia > 0 , la soluzione è $x < -2$ o $x > 3$.

1057 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: $A_2 = 5/8 A_1$.

1058 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 $\sqrt{2}$:
 $\sqrt{18} + \sqrt{32} = 3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 7\sqrt{2} = \sqrt{2 \cdot 49} = \sqrt{98}$

1059 Risposta: **A**. Il discriminante è negativo, quindi l'equazione ammette due radici complesse coniugate.

1060 Risposta: **C**. Per risolvere le equazioni esponenziali, è opportuno avere le basi uguali.
 N.B. $8 = 4^{3/2}$
 $8^{2x-3} = 1/4 \rightarrow 4^{3/2 \cdot (2x-3)} = 4^{-1} \rightarrow 3x - 9/2 = -1 \rightarrow x = 7/6$

1061 Risposta: **D**. Nelle proporzioni il prodotto degli estremi è uguale a quello dei medi.
 Quindi: $2 \cdot x = 11 \cdot 16 \rightarrow x = (11 \cdot 16)/2 \rightarrow x = 88$.

1062 Risposta: **D**. Dalle formule goniometriche di sottrazione: $\cos(a - b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$.

1063 Risposta: **A**. La frazione generatrice di $0,4$ è $2/5 \rightarrow (2/5)^{-3} \cdot (2/5)^4 = 2/5$ (la base è la stessa, si sommano gli esponenti).

1064 Risposta: **C**. Bisogna sostituire 9 all'incognita x ; se l'equazione è verificata (si azzera) 9 è una sua soluzione.

1065 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° . 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 $q = 0$. La bisettrice avrà quindi equazione: $y = -x$.

1066 Risposta: **B**. L'argomento della radice quadrata non può essere negativo.

1067 Risposta: **C**. Bisogna sviluppare le potenze, e sommarle; $16 + 81 = 97$.

1068 Risposta: **E**. $243^{1/5} = (3^5)^{1/5} = 3$

1069 Risposta: **C**. Bisogna sostituire i valori numerici, il primo nella x e il secondo nella y . Solo la coppia **C** soddisfa entrambe le disequazioni.

1070 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 $23/8$.

1071 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.

1072 Risposta: **A**. $y = \text{sen}f(x)$, $y' = f'(x) \cdot \cos(f(x))$
 $y = 4 \text{sen}(5/2 \cdot x)$, $f'(x) = 5/2$, $y' = 5/2 \cdot 4 \cdot \cos(5/2 \cdot x)$.

1073 Risposta: **D.** $\log_{10000} 10000 = 1$
(N.B. $\log_a a = 1$)

1074 Risposta: **D.** Il radiante è il rapporto tra un arco di circonferenza e il suo raggio; quindi se ad un angolo giro (360°) corrisponde una circonferenza lunga $2\pi r$, l'angolo giro ha ampiezza in radianti pari a $2\pi r/r = 2\pi$. Di conseguenza 2π radianti equivalgono a 360° e 1 radiante equivale a $360/2\pi = 57,29^\circ$, ovvero poco meno di 60° .

1075 Risposta: **A.** $2(3x - 3) + 1 = 0 \rightarrow 6x - 6 + 1 = 0$
 $\rightarrow x = 5/6$

1076 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.

1077 Risposta: **B.** L'espressione è < 0 per valori della $x < 2$.

1078 Risposta: **B.** L'equazione cartesiana della circonferenza è: $(x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 = r^2$. Nell'equazione del quesito dividendo primo e secondo membro per 4 otteniamo l'equazione di una circonferenza valida per ogni k (non può assumere valori negativi essendo elevato al quadrato). 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 $r = k/2$. Infine il centro ha coordinate (α, β) quindi $(1, -2)$.

1079 Risposta: **A.** Nei triangoli acutangoli l'ortocentro giace all'interno del perimetro (insieme 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.

1080 Risposta: **E.** $2^{-3} = 1 / (2^3) = 1/8$.

1081 Risposta: **D.** Il cubo (o esaedro) ha 8 vertici (ovvero 4 coppie) ognuno dei quali ne ha un altro diametralmente opposto.

1082 Risposta: **B.** Per il primo postulato di Euclide: per due punti distinti passa una e una sola retta.

1083 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: $9 + 16 = 25$.

1084 Risposta: **B.** Verificare per quali valori le due equazioni sono verificate contemporaneamente equivale a verificare se hanno punti d'intersezione. Per verificare l'eventuale presenza d'intersezioni tra le due rette si pongono a sistema le due equazioni:

$$\begin{cases} y = 2x \\ y = -x + 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = 2x \\ 3x = 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$$

Le due rette si intersecano nel punto $P(1; 2)$, quindi sono verificate contemporaneamente per i valori: $x = 1$ e $y = 2$.

1085 Risposta: **A.** Si utilizzano due delle proprietà del logaritmo: $\log_a a = 1$, e $\log_a b^c = c \log_a b$;
 $\log_5 1/5 = \log_5 5^{-1} = -1$

1086 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.

1087 Risposta: **B.**

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

1088 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.

1089 Risposta: **D.** Si definisce angolo piatto un angolo con ampiezza di 180° .

1090 Risposta: **D.** Bisogna porre il determinante $\neq 0$; $x^2 + 1$ è sempre diverso da 0, quindi la funzione è continua su tutto \mathbb{R} (non ci sono punti di discontinuità).

1091 Risposta: **A.** $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 1/2 \rightarrow$
 $\rightarrow \sin 30^\circ - \cos 60^\circ = 0$.

1092 Risposta: **D.** Semplificando l'equazione $3x - 5 = 2x + 2 + x$ otteniamo $-5 = 2$ ovvero un'equazione impossibile.

1093 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 perma-

nenza e una variazione, ovvero una soluzione negativa e una positiva.

1094 Risposta: **D**. Il coseno ha valori compresi tra -1 e 1 ; quindi non esiste x tale che $\cos x = 2$

1095 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.

1096 Risposta: **A**. Dalla formula degli angoli associati (relativi al terzo quadrante): $\cos(x + 180) = -\cos x$.

1097 Risposta: **E**. $y = \{f(x)\} \cdot \{g(x)\} \rightarrow$
 $\rightarrow y' = \{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)\} / \{g^2(x)\}$.

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.

1098 Risposta: **D**. Un decimetro quadrato è un quadrato di 10 cm di lato e quindi ha area pari a 100 cm^2 . 12 dm^2 sono dunque pari a $12 \cdot 100 = 1200 \text{ cm}^2$.

1099 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: $P_7 = 7!$

1100 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.

1101 Risposta: **D**. Dal teorema della corda: $AB = 2r \cdot \sin \alpha$, dove α è l'angolo alla circonferenza sotteso dalla corda. Nel nostro caso l'angolo vale

60° 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 $2r\pi/3\sqrt{3} = 2\pi\sqrt{3}/9$.

1102 Risposta: **A**. $a = 2\log_2 32 = 2\log_2 2^5 =$
 $= 10\log_2 2 = 10$

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

1103 Risposta: **B**. $4\sin x = 3k \rightarrow \sin x = 3k/4$. Il codominio della funzione seno (l'insieme dei valori che la funzione può assumere) è definito dall'intervallo $[-1, 1]$, dunque:
 $-1 \leq 3k/4 \leq 1 \rightarrow -4/3 \leq k \leq 4/3$.

1104 Risposta: **A**. 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 . Poiché le estrazioni avvengono senza reinserimento per la seconda carta si dovrà ridurre il numero di casi possibili. La p di pescare l'asso di fiori è: $1/54$ (1 asso di fiori su un totale di 54 carte); la p di estrarre una figura è: $12/53$ (12 figure su un totale di 53 carte non avendo reinserito la prima). La probabilità totale sarà dunque:
 $1/54 \cdot 12/53 = 12/2862 = 2/477$.

1105 Risposta: **E**. $0,001 \cdot 10^{17} = 10^{-3} \cdot 10^{17} = 10^{14}$

1106 Risposta: **B**. Poiché i numeri negativi sono ordinati in maniera opposta a quelli positivi. Per esempio, $2 < 4$, ma $-2 > 4$.

1107 Risposta: **B**. Il reciproco di $-3/2$ è $-2/3$ e sommato all'opposto di $1/5$ (ovvero $-1/5$) dà come risultato $-2/3 - 1/5 = -10/15 - 3/15 = -13/15$.

1108 Risposta: **A**. $x = 2$ è soluzione dell'equazione di 3° grado; per il teorema di Ruffini, allora $x - 2$ è divisore del polinomio.

1109 Risposta: **B**. Per trovare i punti di intersezione bisogna mettere a sistema l'equazione della parabola con l'equazione dell'asse x ($y = 0$). Si risolve quindi l'equazione di 2° grado: $x^2 + 7x + 12 = 0 \rightarrow x = -3, x = -4$.

1110 Risposta: **C**. x deve essere necessariamente diverso da 0 , perché il denominatore di una frazione non può mai essere nullo.

1111 Risposta: **B**. Un numero il cui logaritmo decimale è 3,5 è compreso tra i numeri di logaritmo 3 e 4, ovvero 1000 e 10 000.

1112 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 $x^2 + 4 < 0$.

1113 Risposta: **D**. $V_{\text{sfera}} = 4\pi R^3/3$.
 $V_{\text{cil}} = \pi h R^2$. 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 $V_s = V_1 \rightarrow 4\pi \cdot 8/3 = 4\pi h \rightarrow h = 8/3$.

1114 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.

1115 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 $(-10/3; 0)$.

1116 Risposta: **C**. Infatti $(5y)^2 = 25y^2 > 5y^2$.

1117 Risposta: **C**. 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). La permutazione semplice risulta:

$$P_n = n!$$

quindi: $P_7 = 7!$

1118 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.

1119 Risposta: **D**. La retta r riscritta in forma esplicita risulta: $y = 3x/4 + 1/2$. La retta ha intercetta $1/2$ e coefficiente angolare (c.a.) $3/4$. Scartiamo la risposta **A** (l'intercetta non è 0); la retta in **B** ($y = -3x/4 + 1/2$) non ha uguale c.a., quindi non è parallela alla retta data; la retta in **C** ($y = 4x/3 + 2/3$) non ha c.a. inverso e opposto alla retta data, quindi le due rette non sono perpendicolari; l'opzione **D** risulta corretta perché sostituendo le coordinate del punto nell'equazione della retta è verificata l'identità $(1/2=1/2)$ a conferma che il punto appartiene alla retta. L'opzione **E** risulta dunque sbagliata.

1120 Risposta: **C**.

1121 Risposta: **A**. Si trovano le soluzioni di $x^2 - 5x + 6 = 0$, e si prendono i valori esterni dell'intervallo $(2, 3)$ cioè $x < 2$ o $x > 3$.

1122 Risposta: **A**. È infatti un uguale barrato, ovvero la negazione dell'uguale.

1123 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 .

1124 Risposta: **D**.

$$12 + 3k \geq k \rightarrow 2k \geq -12 \rightarrow k \geq -6$$

La disequazione è dunque verificata per: $k \geq -6$.

1125 Risposta: **D**. Eseguiamo i calcoli:

$$\begin{aligned} x^2 + 4x + 4 - 2x &< x^2 - 4x - 3 \\ x^2 + 4x - 2x - x^2 + 4x &< -4 - 3 \end{aligned}$$

La disequazione è apparentemente di secondo grado, ma i termini di secondo grado si annullano.

$$\begin{aligned} 6x &< -7 \\ x &< -7/6. \end{aligned}$$

1126 Risposta: **B**. $i = \sqrt{-1}$, allora $i^2 = -1, i^3 = -i, i^4 = 1$

1127 Risposta: **A**. Dalle formule degli angoli associati, relative ad angoli opposti:

$$\begin{aligned} \tan(-a) &= -\tan a. \text{ Quindi: } \tan(-\pi) = -\tan \pi = \\ &= -\sin \pi / \cos \pi = -0 / -1 = 0. \end{aligned}$$

1128 Risposta: **B**. $f(x) = x(3x - 2) \rightarrow f(x) = 3x^2 - 2x$.
 $y = f(x)^n \rightarrow y' = n \cdot f(x)^{n-1} \cdot f'(x)$.

$$\text{Quindi: } f(x) = 3x^2 - 2x \rightarrow f'(x) = 6x - 2.$$

1129 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.

1130 Risposta: **A**. Unica condizione d'esistenza della funzione è che l'argomento del logaritmo deve essere strettamente maggiore di 0: $3x - 3 > 0 \rightarrow x > 1$.

1131 Risposta: **B**. Dalle formule goniometriche di sottrazione:

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\text{Quindi: } \cos(4a - b) = \cos 4a \cos b + \sin 4a \sin b.$$

1132 Risposta: **E**. 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 9. La permutazione semplice risulta: $P_{n-1} = (n-1)!$, quindi: $P_9 = 9!$

1133 Risposta: **B**. È una funzione esponenziale con base < 1 , per $x < 0$ assume valori > 1 .

1134 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**.

1135 Risposta: **B**. Imponiamo le condizioni d'esistenza all'equazione: l'argomento della radice deve essere positivo, dunque:

$$x^2 + 3 \geq 0 \rightarrow x^2 \geq -3 \rightarrow \forall x \in \mathbb{R}$$

Procediamo ora alla risoluzione:

$\sqrt{x^2 + 3} = 2x \rightarrow x^2 + 3 - 4x^2 = 0 \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow x = \pm 1$
Tuttavia l'elevamento al quadrato per eliminare la radice ci impone di considerare solo soluzioni positive. Unica soluzione dell'equazione risulta quindi: $x = 1$.

1136 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.

1137 Risposta: **C**. Poiché $\log_{10} 1000 = 3 < \log_{10} x = 3,2 < \log_{10} 10000 = 4$

1138 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: $1/2 \cdot 1/2 \cdot 1/2 = 1/8$.

1139 Risposta: **D**. $(0,000001)^{-2} = (10^{-6})^{-2} = 10^{12}$

1140 Risposta: **D**. L'equazione generale di una parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse verticale, è: $y = ax^2 + bx + c$. L'equazione nel quesito può essere riscritta in forma esplicita come:

$$y = -ax^2/c - bx/c - d/c.$$

Rappresenta quindi una parabola con: asse di simmetria parallelo all'asse y , concavità rivolta verso il basso ($a < 0$), intersezione con l'asse y nel punto $(0; -d/c)$.

1141 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 ($5^{3/2}$).

1142 Risposta: **B**. Il logaritmo di un numero (argomento del logaritmo), in una data base, è l'esponente a cui elevare la base per ottenere il numero stesso. Unica condizione d'esistenza dei logaritmi è che il loro argomento sia > 0 . Quindi: $\log_a b = n \rightarrow a^n = b$ e $b > 0$. Il logaritmo può assumere anche valori negativi: $\log_{10} 0,01 = -2$. Infatti per argomenti: $0 < b < 1$, n è < 0 . Unico elemento a dover essere sempre positivo è l'argomento del logaritmo (b) non il valore del logaritmo stesso (n).

1143 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) né 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: $11 \cdot 13$.

1144 Risposta: **D**. Come equazione, $(x - x_1)(x - x_2) = 0$ ha soluzioni -1 e -2 . Come disequazione ha soluzioni interne all'intervallo $(-2, -1)$ se minore di zero ed esterne se maggiore di zero.

1145 Risposta: **E**. Bisogna sfruttare le proprietà dei logaritmi:
 $\log_a b = b \cdot \log_a$, $\log_{q^a} a = 1$
 $\log_3(1/81) = \log_3 81^{-1} = \log_3 3^{-4} = -4 \log_3 3 = -4$

1146 Risposta: **B**. Se le due sezioni hanno l'una distanza doppia dal vertice, avranno raggio di base proporzionale: si tratta di due coni simili, il primo grande il doppio del secondo. Se vige un fattore di proporzionalità lineare 2, vi sarà un fattore 2^2 per le aree e 2^3 per i volumi.

1147 Risposta: **D**. La **A** è sbagliata perché gli elementi di \mathcal{N} non hanno segno. 3 appartiene a \mathcal{N} , +3 a \mathcal{Z} .

1148 Risposta: **A**. È nota la media di a e b :

$$\frac{a+b}{2} = 30 \rightarrow a+b = 60$$

Inoltre è noto c , quindi la media dei tre numeri sarà:

$$\frac{a+b+c}{3} = \frac{60+15}{3} = 25.$$

1149 Risposta: **B**. $\log_2 2 = 1 \rightarrow \log_a a = 1$

1150 Risposta: **B**. $y = \log_a f(x) \rightarrow$
 $\rightarrow y' = \{1 / \{f(x) \cdot \ln a\}\} \cdot f'(x).$

Quindi: $y = \log_{10} x \rightarrow y' = \{1 / \{x \ln 10\}\}.$

1151 Risposta: **C**. $a = \sqrt[4]{81} = \sqrt[4]{3^4} = 3$
 $b = \log_5 125 = \log_5 5^3 = 3,$
 quindi $a = b$

1152 Risposta: **E**. 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. Ricordando che: $360^\circ = 2\pi \text{rad} \rightarrow 900^\circ = 5\pi \text{rad}.$

1153 Risposta: **A**. La radice cubica di 64 è 4.

1154 Risposta: **D**. $y = x^m \rightarrow y' = m \cdot x^{m-1}$. Inoltre la derivata di una costante è sempre pari a 0.
 Quindi: $y = x + \log 2 \rightarrow y' = 1 \cdot x^0 + 0 \rightarrow y' = 1.$

1155 Risposta: **D**. $\sin 30^\circ = 1/2$. Inoltre dalle formule degli angoli associati relativi al quarto quadrante:
 $\cos(2\pi - \alpha) = \cos \alpha \rightarrow \cos(2\pi - 60) = \cos 60 = 1/2.$
 Quindi: $\sin 30^\circ - \cos 300^\circ = 1/2 - 1/2 = 0.$

1156 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:
 $2x(x+2)(y+3xz).$

1157 Risposta: **C**. In matematica si definisce equazione di secondo grado, un'equazione algebrica a una sola incognita che compare con grado pari a 2. La forma generale di un'equazione di secondo grado è: $ax^2 + bx + c = 0.$ (con $a \neq 0$). Il discriminante dell'equazione è definito come: $b^2 - 4ac.$

1158 Risposta: **D**. Sostituendo nell'equazione il valore 2 alla x , si ha $y = 4 - 6 + 1 = -1$; sostituendo il valore -1 alla x si ottiene $y = 1 + 3 + 1 = 5.$

1159 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 R hanno controimmagine; non è biiettiva perché non è suriettiva (una funzione è biiettiva se e solo se è contemporaneamente iniettiva e suriettiva).

1160 Risposta: **A**. L'area del quadrato di lato l è:
 $A_q = l^2.$

Poiché: $A_q = A_c \rightarrow l^2 = \pi r^2 \rightarrow r = l\sqrt{\pi}/\pi.$

1161 Risposta: **B**. Per definizione il coefficiente angolare di una retta rappresenta la sua pendenza ed è uguale alla tangente dell'angolo formato dalla retta e l'asse delle x . Quindi se l'angolo tra la retta e l'asse delle ascisse è pari a 45° , la sua tangente è uguale a 1, quindi 1 è il coefficiente angolare della retta.

1162 Risposta: **E**. Definiamo la probabilità come il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. I casi favorevoli sono 2 {le coppie (3, 4) e (4, 3)} su 36 casi totali; la probabilità è quindi

$$\frac{2}{36} = \frac{1}{18}.$$

1163 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 $r = C/(2\pi) = 1/(2\pi).$

1164 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.

1165 Risposta: **D**. Il M.C.D. si ottiene scomponendo i numeri e moltiplicando tra loro i fattori comuni col minimo esponente:

$$180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$240 = 2^4 \cdot 3 \cdot 5$$

$$300 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$\text{M.C.D.} = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60.$$

1166 Risposta: **E**. Bisogna porre il denominatore $\neq 0$;
 $2x - 1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1/2.$

1167 Risposta: **E**. Opzione **A**: $3x + 6 = 4x - 3 \rightarrow x = 9.$
 Opzione **B**: $6x + 6 = 4x - 1 \rightarrow x = -7/2.$

Opzione **C**: $4x + 7 = 5x - 2 \rightarrow x = 9.$

Opzione **D**: $3x - 6 = 4x + 1 \rightarrow x = -7.$

Opzione **E**: $3x + 6 = 4x - 1 \rightarrow x = 7.$ L'unica equazione che ammette soluzione $x = 7$ è l'equazione **E**.

1168 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: $6/2 = 3$

1169 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**.

1170 Risposta: **D**. L'espressione nel quesito rappresenta un prodotto notevole (differenza di due cubi) è possibile scomporla in questo modo:
 $x^3 - y^3 = (x - y) \cdot (x^2 + xy + y^2)$.

1171 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).

1172 Risposta: **C**. e^z e e^f sono dei numeri reali; l'equazione è di primo grado quindi rappresenta una retta.

1173 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.

1174 Risposta: **A**. L'equazione è impossibile poiché la frazione sotto radice è sempre negativa ed essendo la radice di ordine pari, l'equazione non ammette alcuna soluzione reale.

1175 Risposta: **C**. L'equazione $x^2 = k^2 - 1$, ha 2 radici reali e distinte, se e solo se è soddisfatta la condizione $k^2 - 1 > 0$, cioè $k < -1$ o $k > 1$. Per valori di k esterni all'intervallo l'equazione risulterebbe impossibile, mentre se k assume i valori -1 o 1 l'equazione avrebbe due soluzioni reali coincidenti (0).

1176 Risposta: **A**. L'unione di due insiemi A e B è l'insieme formato da tutti gli elementi che appartengono all'insieme A o all'insieme B o ad

entrambi, quindi $A \cup B = \{1, 3, 5, 7\}$. Gli elementi comuni non vanno ripetuti.

1177 Risposta: **A**. $+3^3 + 4^2 - 5^2 + 4^3 - 9^2 = 27 + 16 - 25 + 64 - 81 = 1$

1178 Risposta: **A**. Dalle formule degli angoli associati, relative agli angoli opposti: $\sin(-a) = -\sin a$. Il seno è una funzione trigonometrica dispari poiché: $f(-x) = -f(x)$.

1179 Risposta: **A**. Portando le incognite al primo membro, si ottiene: $11x = 11$, semplificando: $x = 1$.

1180 Risposta: **B**. $(-a)^2 + (-b)^2 = a^2 + b^2 < (-a - b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$

1181 Risposta: **A**. Angoli compresi fra 90° e 180° , $\sin a > 0$, $\cos a < 0$.

1182 Risposta: **C**. 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 $x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2 = 0$

1183 Risposta: **D**. $a^2 + b^2 + c^2 < (a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$

1184 Risposta: **D**. 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 corrisponda una terna pitagorica, e viceversa. Unico insieme di numeri che rappresenta una terna pitagorica è: 5, 12, 13. Infatti: $5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169 = 13^2$.

1185 Risposta: **B**. $1000^{10}/1000^1 = 1000^{10-1} = 1000^9$.

1186 Risposta: **B**. Il teorema della corda dice che, dati una circonferenza e una corda AB , il rapporto tra tale corda e il seno di qualsiasi angolo alla circonferenza che insista sulla corda AB è pari al diametro della circonferenza, ovvero $\overline{AB} = 2r \cdot \sin \alpha$, dove α è l'angolo alla circonferenza che sottende la corda. Nel nostro caso l'angolo vale 60° 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 dagli angoli del triangolo. Quindi il perimetro del triangolo vale $3 \cdot 2r \cdot \sin \alpha = 33\sqrt{3}r$, mentre la circonferenza misura $2\pi r$, ora se mettiamo a rapporto le due grandezze otteniamo $2\pi r/3\sqrt{3}r = 2\pi\sqrt{3}/9$

1187 Risposta: **A**. 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 1: il solo asso di picche. Dun-

que la probabilità di estrarre da un mazzo francese l'asso di picche sarà: $1/52$.

1188 Risposta: **C**. $(x+3)(x-3) < 0 \rightarrow (x^2-9) < 0$. Le soluzioni dell'equazione associata: $(x^2-9) = 0$, sono: $x = \pm 3$. La disequazione è verificata per valori interni all'intervallo, quindi per: $-3 < x < 3$.

1189 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 .

1190 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 $< p$.

1191 Risposta: **E**. 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 **E** poiché $\sin x$ non può mai essere pari a 1,5, valore che è esterno al suo campo di variabilità.

1192 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 coordinate (α, β) .

1193 Risposta: **C**. Il tempo totale di guida è: $2^h 35' + 3^h 50' = 155' + 230' = 385'$.

1194 Risposta: **C**. La moda di un insieme di dati è il dato che è più volte ripetuto. Nel caso specifico il numero più frequente nella sequenza è il 3 (12 osservazioni).

1195 Risposta: **B**. In trigonometria la tangente di un angolo è definita come il rapporto tra il seno e il coseno dell'angolo stesso. $\text{tg}60^\circ = \text{sen}60^\circ/\text{cos}60^\circ = (\sqrt{3}/2) / (1/2) = \sqrt{3}$.

1196 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 polino-

mio, 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**.

1197 Risposta: **E**. Non è pari poiché $f(-x) \neq f(x)$; non è dispari poiché $f(-x) \neq -f(x)$; non è iniettiva poiché $f(2) = f(3)$ e non è suriettiva poiché non tutti gli elementi dell'asse y hanno controimmagine. Unica risposta corretta è la **E**.

1198 Risposta: **C**. Se la circonferenza è lunga 10π , allora 10 è il suo diametro e 5 il suo raggio. Il rettangolo $KLMN$ ha i due lati maggiori pari al diametro della circonferenza e i due lati minori congruenti al suo raggio, quindi: $A_r = bh = 2r^2 = 50$.

1199 Risposta: **A**. $\sqrt{27} + \sqrt{12} = 3 \cdot \sqrt{3} + 2 \cdot \sqrt{3} = 5 \cdot \sqrt{3}$.

1200 Risposta: **A**. Una funzione esponenziale è sempre maggiore di 0 , per qualsiasi valore di x appartenente a \mathcal{R} .

1201 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: $x - 1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1$.

1202 Risposta: **A**. Dalla seconda equazione ricaviamo subito: $x = 1$. Sostituendo quindi il valore della x nella prima equazione otteniamo: $3 \cdot 1 + y = 5 \rightarrow y = 2$. Dunque la soluzione del sistema è: $x = 1$, $y = 2$.

1203 Risposta: **E**. Il polinomio non è scomponibile (non è né un quadrato di binomio, né un trinomio particolare).

1204 Risposta: **B**. Ponendo il numeratore della disequazione maggiore o uguale a 0 si ottiene: $x \geq 1$. Poniamo ora il denominatore maggiore di 0 (non può mai essere $= 0$) e otteniamo: $\forall x \in \mathcal{R}$ (poiché l'equazione associata ha discriminante negativo e risulta quindi impossibile, e la disequazione è concorde). Il sistema di disequazioni avrà come soluzione: $x \geq 1$.

1205 Risposta: **E**. Il grado di un polinomio è il grado del suo monomio di grado maggiore. Il grado di un monomio è la somma degli esponenti della sua parte letterale. Dunque il monomio di grado maggiore è: $6x^2y^4z^3$, che è di nono grado in quanto la somma degli esponenti della parte letterale è: $2 + 4 + 3 = 9$. Il polinomio avrà dunque grado 9 , in quanto è questo il grado del suo monomio di grado superiore.

1206 Risposta: **C**. È un limite notevole.

1207 Risposta: **D**. Un polinomio è la somma algebrica di due o più monomi non simili tra loro.

1208 Risposta: **B**. $\log_{10} 1000 = 3$, $\log_3 3 = 1$.

1209 Risposta: **B**. 7 e 9 sono numeri senza fattori comuni, dunque il loro m.c.m. equivale al loro prodotto.

1210 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: $\ln(ab) = \ln a + \ln b$

1211 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**.

1212 Risposta: **E**. Si devono prima scomporre i 2 polinomi in fattori irriducibili, e poi considerare i fattori con l'esponente più alto.

1213 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.

1214 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.

1215 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.

1216 Risposta: **D**. $\frac{1}{3\sqrt[3]{4}} = \frac{\sqrt[5]{4^4}}{3\sqrt[3]{4}\sqrt[5]{4^4}} = \frac{\sqrt[5]{4^4}}{3 \cdot 4} = \frac{\sqrt[5]{4^4}}{12}$

1217 Risposta: **D**. Ricordando che una funzione esponenziale è sempre maggiore di zero. Quando la base è > 1 e l'esponente è negativo, assume valori $0 < x < 1$.

1218 Risposta: **B**. Proprietà delle potenze: $32^{1/4} = (25)^{1/4} = 2^{5/4} = 2^1 \cdot 2^{1/4}$

1219 Risposta: **E**. La base è la stessa, si opera sugli esponenti:
$$\frac{(x^{1/2})^4 x^{-2}}{x^{5/2}} = x^{2-2-5/2} = x^{-5/2}$$

1220 Risposta: **A**. $\sqrt[5]{10^{20}} = (10^{20})^{1/5} = 10 \cdot \frac{20}{5} = 10^4$

1221 Risposta: **A**. Il primo termine e il termine n -esimo di una progressione geometrica sono legati tra loro dalla relazione $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$. Da questa relazione possiamo ricavare la ragione q , che

ci serve per determinare il valore del termine a_5 , ma questo porta a calcolare la radice quinta di un numero decimale, che non è cosa agevole. Affrontiamo il problema in altro modo: sappiamo che $n = 6$, $a_1 = 2$, $a_6 = 0,0625$; la progressione è quindi decrescente, e il sesto è un numero decimale. Possiamo pensare che sia la successione di potenze decrescenti di 2, ossia potenze di 2 con esponente negativo. Verifichiamo qual è il valore di alcune potenze di 2: $2^{-1} = 1/2 = 0,5$; $2^{-2} = 1/4 = 0,25$. Poiché $625 = 5^4$, possiamo dedurre che $0,0625 = 2^{-4}$. La progressione è una successione di potenze, per cui la ragione è uguale a: $a_n/a_{n-1} = a$. Calcoliamo $q = (2^{-2})/(2^{-1}) = 1/2$. Ora possiamo determinare il valore di $a_5 = a_1 \cdot q = 2(1/2)^{5-1} = (1/2)^3 = 0,125$.

1222 Risposta: **D**. $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$, è la prima relazione fondamentale della trigonometria, derivante dal teorema di Pitagora. Infatti considerando una circonferenza goniometrica (centro nell'origine e raggio unitario) è possibile costruire per qualsiasi angolo un triangolo, che ha per cateti il seno e il coseno dell'angolo stesso e per ipotenusa il raggio della circonferenza: applicando il teorema di Pitagora si ottiene che il quadrato costruito sul raggio (1) è pari alla somma dei quadrati costruiti sui due cateti ($\sin^2 x + \cos^2 x$). Il teorema è valido per ogni valore di x .

1223 Risposta: **C**. L'espressione nel quesito rappresenta un prodotto notevole, più precisamente una differenza di quadrati e si scompone così:
 $x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$.

1224 Risposta: **D**. Il polinomio $x^3 - 8y^3$ è una differenza di cubi: la sua scomposizione è la seguente: $(x^2 + 2xy + 4y^2)(x - 2y)$.

1225 Risposta: **A**. $12x - 8 + 8 = -3x \rightarrow 15x = 0 \rightarrow x = 0$

1226 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.

1227 Risposta: **C**. $66\,667/1\,000\,000 = 0,66667$

1228 Risposta: **C**. È l'inizio del teorema di Rolle. Non è da confondere con quello di Lagrange, dal quale differisce per l'ipotesi $f(a) \neq f(b)$.

1229 Risposta: **C**. L'equazione cartesiana di una generica circonferenza è: $(x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 = r^2$. Il centro della circonferenza ha coordinate $C(\alpha, \beta)$ quindi l'equazione di una circonferenza con centro in $(3, 0)$ e raggio 2 sarà: $(x - 3)^2 + y^2 = 4$. La risposta corretta è dunque la **C**.

1230 Risposta: **A**. Si individui per prima cosa l'ordine di grandezza del risultato. Approssimando le cifre otteniamo:

$$\frac{1,5 \cdot 10^5 \cdot 10^4}{5 \cdot 10^2} = 0,3 \cdot 10^7 = 3 \cdot 10^6$$

Scartiamo così le opzioni **B**, **D** ed **E**. Ora per decidere tra l'opzione **A** e **C** senza eseguire per intero i calcoli ci si concentri sulle ultime cifre: i fattori della moltiplicazione terminano per 5 e 2, il loro prodotto finirà dunque con uno 0. Inoltre l'ultima cifra del denominatore è un 5: di conseguenza solo la **A** è corretta poiché termina con un 6 (che moltiplicato per 5 dà lo 0 del numeratore).

1231 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.

1232 Risposta: **D**. Il volume di una sfera è definito come:

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

Il volume è quindi proporzionale al cubo del raggio: raddoppiando quest'ultimo, si ottiene un volume della sfera otto volte superiore.

1233 Risposta: **B**. Se x sedie costano n euro, il costo unitario è n/x e quello di y sedie è yn/x .

1234 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: $k = 2 \cdot 12 = 4 \cdot 6 = 3 \cdot 8 = 24 \cdot 1 = 24$.

1235 Risposta: **C**.

$$2x^2 + k + 1 = 0 \rightarrow 2x^2 = -k - 1 \rightarrow x^2 = -\frac{k}{2} - \frac{1}{2}$$

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.

1236 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: $k = -2$.

1237 Risposta: **C**. Difatti il successivo di n è $n + 1$, il suo quadrato è $(n+1)^2$ e il suo doppio è $2(n+1)^2$.

1238 Risposta: **C**. $\text{tg } 210 = \sqrt{3}/3$

1239 Risposta: **D**. Il primo partecipante stringe la mano ai rimanenti 20, il secondo ai rimanenti 19 e così via sino all'ultimo. Quindi avremo: $n = 20 + 19 + 18 + \dots + 1 \rightarrow n = 20(20 + 1)/2 = 210$.

1240 Risposta: **D**. In matematica si definisce numero primo un numero naturale maggiore di 1 che sia divisibile solamente per 1 e per se stesso; al contrario un numero maggiore di 1 che abbia più di due divisori è detto composto. I numeri: 23, 7 e 17 sono tutti numeri primi poiché divisibili solo per 1 o per se stessi. Il numero 49 invece è un numero composto, infatti ha come divisori: 1, 7 e 49.

1241 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).

1242 Risposta: **D**. L'equazione cartesiana di una parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate (asse verticale) è: $y = ax^2 + bx + c$. Il vertice di una parabola ad asse verticale ha coordinate: $V(-b/2a, -\Delta/4a)$. La parabola di equazione: $y = x^2 - 7x + 6$, ha il vertice nel punto $V(7/2, 25/4)$.

1243 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 $(\sqrt{3}; 0)$.

1244 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: $3/6 \cdot 3/6 = 9/36 = 1/4$.

1245 Risposta: **B**. Il quesito impone l'estrazione singola di ciascuna pallina senza reinserimento. 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 prima pallina bianca è: $10/20$ (10 palline bianche su un totale di 20); la p. di estrarre una pallina rossa come seconda pallina, è: $4/19$ (4 rosse su un totale di 19 non avendo reinserito la pallina precedente). La p. finale è: $1/2 \cdot 4/19 = 4/38 = 2/19$.

1246 Risposta: **A**. $6x - 6 + 7 = 0 \rightarrow 6x + 1 = 0 \rightarrow x = -1/6$

1247 Risposta: **D**. Essendo una potenza con esponente pari, non può mai essere negativa.

1248 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: $4/52 \cdot 3/51 = 12/2652 = 1/221$.

1249 Risposta: **C**. Se $a > b$, passando ai reciproci si inverte il verso della disequazione e quindi $1/a > 1/b$

1250 Risposta: **C**. Svolgendo i calcoli, si ha $x^2 - 2x = x^2 - 4$ le incognite x^2 si annullano e si ottiene la soluzione $x = 2$.

1251 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: $D = 3 - 1 = 2$.

1252 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.

1253 Risposta: **E**. $(2/3)^{-x} = (3/2)^x$ la base è maggiore di 1, per $x < 0$, assume valori < 1 .

1254 Risposta: **D**. $3 = 12/5 \cdot x \rightarrow x = 3 \cdot 5/12 = 5/4$.

1255 Risposta: **D**. $(3 - x)$ è negativo, elevato alla terza rimane un numero negativo.

1256 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:

$$R = \frac{4\pi R^2}{6L^2} = \frac{2\pi}{3}$$

(Ricordando che $R = L$).

1257 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:

$$\log_3 x = -3 \rightarrow x = 3^{-3} \rightarrow x = \frac{1}{3^3} \rightarrow x = \frac{1}{27}$$

1258 Risposta: **A**. $(0,001)^{-6} = (10^{-3})^{-6} = 10^{18}$

1259 Risposta: **B**.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$$

rappresenta uno dei limiti trigonometrici notevoli, utili per la risoluzione di limiti complessi all'apparenza non immediati.

1260 Risposta: **E**. Ricordando che l'equazione di un'iperbole equilatera, riferita ai propri asintoti (gli asintoti coincidono con gli assi cartesiani) ha equazione: $xy = 1 \rightarrow y = 1/x$, la disequazione presente a sistema rappresenta l'area esterna ai rami dell'iperbole (l'iperbole è il luogo dei punti per cui, fissati due punti detti fuochi, è costante il valore assoluto della differenza delle distanze dai fuochi: la disequazione rappresenta dunque il luogo dei punti aventi distanza maggiore, quindi i punti esterni ai rami dell'iperbole). L'equazione rappresenta invece la bisettrice del I e III quadrante. L'insieme delle soluzioni è rappresentato dal segmento che giace sulla bisettrice, i cui estremi (esclusi) sono i punti dei due rami dell'iperbole più vicini all'origine degli assi.

1261 Risposta: **C**. Qualunque numero elevato a zero dà come risultato uno.

1262 Risposta: **A**. Applicando la formula risolutiva per le equazioni del tipo $x^2 + bx + c = 0$:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Quindi:

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{25}}{2} \rightarrow x = -2, x = 3.$$

1263 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.

1264 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 2π , 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 2π , quindi: $\cos 26\pi = \cos 2\pi = 1$; il logaritmo dell'espressione (2) ha significato, quindi la risposta corretta risulta la **D**.

1265 Risposta: **B**. Dalle formule degli angoli associati relative agli angoli opposti: $\cos(-a) = \cos a$; il coseno è una funzione pari poiché $f(-x) = f(x)$.

1266 Risposta: **E**. L'area di un triangolo è uguale a base per altezza diviso 2. Poiché abbiamo la misura dell'area, possiamo considerare come base un lato del triangolo: $2 = (2h)/2$, da cui si ricava che $h = 2$, ossia è uguale al lato. L'unico triangolo per cui l'area è uguale al semiprodotto dei lati è il triangolo rettangolo, in cui i lati sono i cateti.

1267 Risposta: **D**. $y = \cos(f(x)) \rightarrow$
 $\rightarrow y' = -\sin(f(x)) \cdot f'(x)$
 $y = 4 \cos(3x/2) \rightarrow y' = -4\sin(3x/2) \cdot 3/2 \rightarrow$
 $\rightarrow y' = -6\sin(3x/2)$.

1268 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).

1269 Risposta: **D**. Dato che 100 ha radici 10 e -10, la soluzione della disequazione è l'intervallo esterno alle radici, ovvero $x < -10$ e $x > 10$.

1270 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 .

1271 Risposta: **C**. $\log_{10} 100 = 2 \rightarrow 3^4 = 81$

1272 Risposta: **B**. $y = e^{f(x)} \rightarrow$
 $\rightarrow y' = f'(x) \cdot e^{f(x)} \cdot \ln e = f'(x) \cdot e^{f(x)}$.
 Quindi: $y = e^{\sin x} \rightarrow y' = \cos x \cdot e^{\sin x}$.

1273 Risposta: **D**. $(3xy)(-4x)(-2xy^2) =$
 $= 3 \cdot (-4) \cdot (-2) \cdot xy \cdot x \cdot xy^2 = 24x^3y^3$.

1274 Risposta: **C**. Angoli di 60° , 90° e 120° implicano l'uso di triangoli equilateri, quadrati (o rettangoli) ed esagoni regolari; tutti questi poligoni consentono una pavimentazione periodica e continua.

1275 Risposta: **A**. Si ottiene $3x = 9$, da cui $x = 3$.

1276 Risposta: **E**. L'espressione rappresenta un prodotto notevole, in particolare il quadrato di un trinomio che ha il seguente sviluppo:
 $(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2xz + 2yz$.
 Quindi: $(a + b - c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab - 2ac - 2bc$.

1277 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

1278 Risposta: **C**. Se il sistema è impossibile infatti 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.

1279 Risposta: **E**. $e^{2x} = y \rightarrow \ln e^{2x} = \ln y \rightarrow 2x \ln e = \ln y$
 $\rightarrow x = 1/2 \ln y$

1280 Risposta: **A**. $2 - 3z = -4 \rightarrow -3z = -6 \rightarrow z = 2$.

1281 Risposta: **C**. $8x^3 - 8y^3 =$
 $= (2x - 2y)(4x^2 + 4xy + 4y^2)$

1282 Risposta: **C**. $x^4 y^2 = (x^2 y)^2$

1283 Risposta: **D**. Il numero di oggetti (lettere, $n = 5$) 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 gli oggetti sono tutti distinti (non ci sono ripetizioni, $k = 0$) quindi si parla di permutazione semplice. La permutazione risulta:

$$P_n = n!$$

Quindi: $P_5 = 5! = 120$.

1284 Risposta: **C**. La funzione seno è periodica, quindi non biunivoca né invertibile.

1285 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 $5r + 2pq$.

1286 Risposta: **A**. $\log_5 x = -5 \rightarrow x = 5^{-5}$
 $\log_a b = c \rightarrow b = a^c$

1287 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.

1288 Risposta: **E**. In matematica si definisce funzione una corrispondenza biunivoca che associa ad ogni elemento di un primo insieme uno ed un solo elemento di un secondo insieme. L'opzione **E** è l'unica a non rappresentare una funzione in quanto più elementi di un insieme sono associati ad un unico elemento del secondo insieme.

1289 Risposta: **B**. Scrivendo le due equazioni in forma esplicita si ottiene:

$$\begin{cases} y = -2x - 2 \\ y = -2x + \frac{9}{8} \end{cases}$$

Quindi le due rette risultano parallele in quanto hanno i coefficienti angolari uguali. Le risposte **A** e **C** sono sbagliate, mentre **D** ed **E** risultano errate perché due rette parallele non hanno punti di intersezione (se non all'infinito).

1290 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 $f(x)$, $\int_{-1}^{-1} f(x) dx = F(-1) - F(-1) = 0$

1291 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.

1292 Risposta: **C**. Se n è pari, il M.C.D. è maggiore o uguale a 2.

1293 Risposta: **C**. Ricordiamo che $\log x^n = n \log x$ e che $\log_a a = 1$. Possiamo riscrivere l'espressione come $\log_2 2^4 - \log_2 2^{-2} - 2 \log_2 2^5 = 4 - (-2) - 10 = -4$.

1294 Risposta: **E**. La parabola $y = -3x^2 + \sqrt{3}$ interseca l'asse delle ascisse ($y = 0$) nei punti $(-3^{-1/4}, 0)$ e $(3^{-1/4}, 0)$, è ad asse di simmetria verticale (essendo nella forma $y = ax^2 + bx + c$), non passa per $(\sqrt{3}, 0)$ che quindi non è nemmeno il suo vertice e ha fuoco in $(0, \sqrt{3} - 1/12)$.

1295 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: $P_5 = 5! = 120$.

1296 Risposta: **C**. $f(2) = f(1 + 1) = f(1) + 4 = 5$
 $f(3) = f(2 + 1) = f(2) + 4 = 9$.

1297 Risposta: **C**. $2^{x/2 - 3} = 1 \rightarrow 2^{x/2 - 3} = 2^0$; la base ora è uguale, dunque si risolve l'equazione $x/2 - 3 = 0 \rightarrow x = 6$.

1298 Risposta: **D**. $y = e^{f(x)} \rightarrow y' = f'(x) \cdot e^{f(x)} \cdot \ln e = f'(x) \cdot e^{f(x)}$.
 Quindi: $y = e^x \rightarrow y' = 1 \cdot e^x = e^x$.

1299 Risposta: **C**. Dalla prima relazione fondamentale della trigonometria:
 $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \rightarrow \sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha$.

1300 Risposta: **E**.

1301 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.

1302 Risposta: **A**. Risolvendo l'equazione associata: $\cos^2 x - \cos x - 2 = 0$, si ottiene:

$$\cos x = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 8}}{2} \rightarrow \frac{1 \pm 3}{2} \rightarrow = 2, = -1$$

La soluzione $\cos x = 2$ non è accettabile poiché il

coseno varia da -1 a 1 . Quindi la disequazione: $\cos^2 x - \cos x - 2 \geq 0$ ha come unica soluzione: $\leq -1 \rightarrow$ nessun valore reale di x (l'insieme di variabilità della funzione coseno è: $[-1; 1]$ dunque non sono ammissibili valori esterni al dato intervallo).

1303 Risposta: **A**. Se un numero positivo N ha k cifre e non è una potenza di 10 , esso è compreso tra 10^{k-1} e 10^k :
 $10^{k-1} < N < 10^k$

Difatti $2^{10} = 1024$ ha 4 cifre ed è compreso tra 1000 e 10000 estremi esclusi, ovvero un numero di 4 cifre che non sia potenza di 10 può variare tra 1001 e 9999 . Tornando al quesito, si ha che:

$$10^{30} < 2^{100} < 10^{31}$$

e chiamando h il numero di cifre di 5^{100}

$$10^{h-1} < 5^{100} < 10^h$$

La disuguaglianza vale anche per il prodotto dei relativi termini:

$$10^{30} \cdot 10^{h-1} < 2^{100} \cdot 5^{100} < 10^{31} \cdot 10^h$$

ovvero:

$$10^{h+29} < 10^{100} < 10^{h+31}$$

da cui:

$$h + 29 < 100 < h + 31 \text{ e } h = 70$$

1304 Risposta: **E**. Dato che: $1/10 + 1/10 = 2/10 = 1/5$
 $\rightarrow (1/5) \cdot (1/5) = 1/25$.

1305 Risposta: **D**. Bisogna tener conto che il quadrato di un numero negativo è sempre positivo.

1306 Risposta: **A**. Dalle formule goniometriche di addizione:

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

Quindi: $\sin(a + b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$.

1307 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 ∞). 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.

1308 Risposta: **B**. La somma degli angoli interni di un quadrilatero è sempre 360° .

1309 Risposta: **E**. Poiché la domanda richiede con quali condizioni si indicano i punti diversi dal punto $(-1; 2)$, è necessario escludere solo questo dall'elenco e le uniche condizioni per cui la situazione è verificata sono: $x \neq -1$ e $y \neq 2$.

1310 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.

1311 Risposta: **C**. La funzione logaritmica esiste solo per x strettamente positive, dato che si avvicina asintoticamente all'asse y .

1312 Risposta: **B**. La funzione seno ha il massimo valore in corrispondenza dell'angolo retto (90°) 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°) al valore 0 (180°). Infine nel terzo e quarto quadrante è sempre negativo, variando da 0 (180°) a -1 (270°) nel terzo e da -1 a 0 nel quarto.

1313 Risposta: **C**. Il linguaggio naturale è usato per descrivere l'equazione equivalente a quella data $y + 2x = 3x^2 + 1$.

1314 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: $(x - y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 + y^3$.

1315 Risposta: **C**. Ordiniamo prima di tutto la successione in ordine crescente: $2, 2, 4, 6, 8, 8$. Scambiando poi ad uno dei valori 8 il valore 20 , si possono scartare le risposte **A**, **B**, **D** ed **E** in quanto modificando il valore questi indici cambiano. L'unico indice che non varia è la mediana. Questo indice di posizione è identificato dal valore al centro della distribuzione (la divide in due sottoinsiemi con uguale numero di valori): prima della sostituzione è rappresentata dalla media tra i valori 4 e 6 , quindi 5 . Dopo la sostituzione il valore 20 non si trova comunque al centro della distribuzione, la mediana quindi rimane 5 .

1316 Risposta: **A**. $1/a < 1/b$ poiché $a > b$.
 Per esempio: $2 < 3$, $1/2 > 1/3$.

1317 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.

1318 Risposta: **A**. Dalla prima relazione fondamentale della trigonometria: $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$. Quindi:

$$\sin a = \pm \sqrt{1 - \cos^2 a}$$

1319 Risposta: **C**. $10 \log_{10} 1000 = 10 \log_{10} 10^3 = 30$.

1320 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.

1321 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".

1322 Risposta: **B**. Per il calcolo della media aritmetica è necessario eseguire la somma di tutti gli elementi e dividere questa per il loro numero. Nel nostro esempio la media aritmetica si ottiene nel seguente modo:

$$\frac{1/2 + 2 + 3 + 3/4 + 0,7}{5} = 1,39$$

dove il valore 5 a denominatore è il numero di termini sommati a numeratore.

1323 Risposta: **D**. 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. Approssimando al decimo (ossia troncando il numero dopo la prima cifra decimale) il numero 5,769 si ottiene: 5,8 in quanto la cifra da scartare (6) è maggiore di 5.

1324 Risposta: **D**. Se risolviamo le radici poste a inizio problema notiamo che $y > x$ perciò l'unica affermazione vera è la **D**, infatti ponendo a denominatore le 2 quantità, essendo $y > x$ sicuramente avremmo avuto la disequaglianza $1/x > 1/y$ poiché dividiamo lo stesso numero per una quantità crescente. Ma, essendoci un segno davanti a entrambi le quantità, la disequaglianza si inverte.

1325 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 $x = 8$.

1326 Risposta: **C**. $a^{-n} = 1/(a)^n$.
Quindi: $(1+x)^{-n} = 1/(1+x)^n$.

1327 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.

1328 Risposta: **B**. $+7 - 2 - 4 + 3 - 4 = 0$.

1329 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 $A_s = A_1 - A_2 = 21\pi$.

1330 Risposta: **C**. Possiamo scomporre l'equazione nelle due equazioni:

$$x^2 + 1 = 0 \text{ e}$$

$$x + 3 = 0.$$

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.

1331 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: $A = (3 \cdot 4) / 2 = 6 \text{ cm}^2$.

1332 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:

$$16^{1/4} = \sqrt[4]{16} = 2$$

1333 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: $a^2 + b^2 + c^2$).

1334 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 $n \neq 1$).

1335 Risposta: **C**. Il minimo comune denominatore delle due frazioni è: 12. Ponendo le due frazioni a denominatore comune otteniamo:
 $(3 + 2)/12 = 5/12$.

1336 Risposta: **C**. Riscrivendo la retta in forma esplicita si ottiene: $y = mx - 2m + 1$; da cui poi raccogliendo il coefficiente angolare m :

$$y = m(x - 2) + 1.$$

Al variare del parametro m , l'equazione individua tutte le rette del piano passanti per il punto $(2; 1)$, eccetto la retta $x = 2$, parallela all'asse delle ordinate.

1337 Risposta: **E**. Il M.C.D. di 2 polinomi si trova scomponendo i polinomi in fattori irriducibili, e poi prendendo in considerazione solo quelli comuni con l'esponente più piccolo; in questo caso, i due polinomi non sono ulteriormente scomponibili, e non hanno nessun fattore comune, il M.C.D. = 1.

1338 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.

1339 Risposta: **E**. e^x è crescente per ogni valore della x .

1340 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.

1341 Risposta: **E**. Si applicano le proprietà dei logaritmi: $\log_a a = 1$
 $\log_a b^c = c \cdot \log_a b$

1342 Risposta: **A**. Appliciamo la seguente proporzione: $30 : 27 = 110 : x$. Per la proprietà delle proporzioni: il prodotto dei medi è uguale al prodotto degli estremi, dunque: $30x = 2970 \rightarrow x = 99$.

1343 Risposta: **B**. L'obiettivo è far sì che il prodotto delle 3 parentesi dia un risultato positivo; in questo caso è necessario fare attenzione ai segni poiché per esempio la moltiplicazione di due numeri negativi dà un risultato positivo. Verificando le interazioni tra i segni delle rispettive parentesi in funzione dei valori assunti dalla variabile x si vede che il prodotto risulta positivo per $x > 3$, situazione in cui tutti gli elementi risultano maggiori di zero e per $1 < x < 2$, situazione in cui uno solo dei tre fattori è positivo.

1344 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.

1345 Risposta: **B**. A: $2/5 = 0,4$; B: $5/2 = 2,5$;
 C: $25/100 = 0,25$; D: $3/4 = 0,75$.

1346 Risposta: **D**. L'espressione rappresenta un prodotto notevole (identità ricorrente utile per la scomposizione di polinomi) e più precisamente la somma di due cubi. Il dato prodotto notevole è scomposto nel modo seguente:

$$(x^3 + y^3) = (x + y) \cdot (x^2 - xy + y^2).$$

1347 Risposta: **A**. Per verificare eventuali punti d'intersezione tra la funzione e l'asse orizzontale, si pongono a sistema le due equazioni:

$$\begin{cases} y = x^2 + 3x + 4 \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow x^2 + 3x + 4 = 0$$

Il sistema non ammette alcuna soluzione reale, in quanto l'equazione ottenuta risulta impossibile, avendo discriminante negativo. La funzione non ha dunque nessun punto d'intersezione con l'asse delle ascisse.

1348 Risposta: **E**. Il volume del cono è: $1/3\pi r^2 \cdot h$.

1349 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.

1350 Risposta: **B**. $1 - 2 \cdot (-1) = 3 \rightarrow 3 = 3$

1351 Risposta: **D**. Condizioni di esistenza della funzione: argomento della radice ≥ 0 e denominatore $\neq 0$. Quindi:

$$\begin{cases} \cos^2 a \neq 0 \\ \sqrt{\cos^2 a} \geq 0 \end{cases} \rightarrow \cos a \neq 0 \rightarrow a \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$$

Unica risposta corretta è la **D** in quanto i valori di a possibili sono infiniti (per la presenza della componente periodica), ma non tutti ammissibili, come verificato con le condizioni di esistenza della funzione.

1352 Risposta: **C**. $x = \sqrt{1 + \sqrt{2}} \rightarrow x = 1,554$. Quindi: $1 < x < 2$.

1353 Risposta: **E**. Essendo: $4 > x > 2 \rightarrow 2 < x < 4$. La variabile x può assumere esclusivamente valori interni all'intervallo, estremi esclusi: unico valore che può assumere è 3.

1354 Risposta: **E**. Il polinomio è composto da 2 termini di 2° grado, concordi. Un polinomio del tipo $x^m + y^n$, dove n e m sono pari, non si può scomporre in nessun modo.

1355 Risposta: **B**. La frazione generatrice è $46/100$, che semplificando diventa $23/50$.

1356 Risposta: **E**. Bisogna porre il denominatore della funzione diverso da 0, e l'argomento del logaritmo > 0 . Il determinante è sempre diverso da 0, poiché il discriminante è negativo e il coefficiente del termine di secondo grado è > 0 ; l'argomento è sempre maggiore di 0, tranne per $x = 0$, quindi bisogna escludere questo valore.

1357 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 $1/3$.

1358 Risposta: **C**. Il quesito corrisponde all'equazione: $x + 2x < 3x - 2 \rightarrow 0x < -2$. L'equazione risulta impossibile, non esiste alcun numero reale che soddisfa tale condizione.

1359 Risposta: **D**. La funzione seno non ha un'unità di misura, è un numero puro.

1360 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.

1361 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 $a = -5$.

1362 Risposta: **E**. $7 = 14x/3 \rightarrow x = 7 \cdot 3/14 \rightarrow x = 3/2$

1363 Risposta: **B**. Per il teorema di Pitagora, $3^2 + 4^2 = 5^2$ e quindi $\overline{OA} = \sqrt{5^2} = 5$.

1364 Risposta: **B**. Secondo il teorema degli angoli opposti: date due rette intersecanti, gli angoli formati sono sempre congruenti a due a due, quando opposti al vertice. Caso particolare è quello di due rette perpendicolari, che intersecandosi formano 4 angoli retti, quindi tutti e quattro gli angoli sono congruenti. In generale, due angoli opposti al vertice sono sempre congruenti.

1365 Risposta: **E**. In matematica si definisce logaritmo di un numero (argomento del logaritmo) in una data base, l'esponente a cui elevare la base per ottenere il numero stesso.
Quindi: $x = 1/16^{1/4} = 1/2$.

1366 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!

1367 Risposta: **A**. $3x - 1 = 9 \rightarrow x = 10/3 \rightarrow \{6 \cdot 10/3\} - 1 = 19$.

1368 Risposta: **B**. $10^{14} : 10 = 10^{14-1} = 10^{13}$

1369 Risposta: **C**. L'espressione rappresenta un prodotto notevole (identità che compare spesso nel calcolo letterale, consente di svolgere più rapidamente i calcoli ed 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: $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$.

1370 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: $-1 < x \leq -1/5$.

1371 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 π radianti, ovvero poco più di 3 radianti e analogamente un radiante è poco meno di 60° ovvero $\pi/3$ radianti. La tangente di 3 radianti è negativa, quella di π è nulla e quella di $\pi/3$ è positiva e leggermente superiore a quella di 1 radiante.

1372 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 $\cotg x = \cos x / \sin x$.

1373 Risposta: **D**. Un'equazione di 2° grado ammette al massimo due soluzioni reali. Infatti se il discriminante è negativo: non ne ammette nessuna; se è uguale a 0: due reali e coincidenti; se è maggiore di 0: due soluzioni reali distinte.

1374 Risposta: **D**. $\text{tg } 120^\circ = \sin 120^\circ / \cos 120^\circ = -\sqrt{3}$.

1375 Risposta: **B**. Il triangolo rettangolo è, per definizione, un triangolo in cui l'angolo formato da due lati, detti cateti, è retto (90°). Il lato opposto all'angolo retto è definito ipotenusa. L'area del triangolo rettangolo è calcolata come per tutti gli altri triangoli: $A = (b \cdot h)/2$, ma nel caso particolare del triangolo rettangolo la base e l'altezza dello stesso sono rappresentate dai due cateti. Dunque il prodotto delle lunghezze dei due cateti equivale a due volte l'area del triangolo rettangolo.

1376 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: $P_4 = 4! = 24$.

1377 Risposta: **A**. Un determinato valore di x sarà soluzione dell'equazione se sostituito all'incognita permette di verificare l'uguaglianza ottenuta. Sostituendo $x = -2$ otteniamo:

$$-8 + 4 - 2 = k \rightarrow k = -6.$$

Per questo valore di k , $x = -2$ è soluzione dell'equazione (si ottiene $-6 = -6$ quindi l'uguaglianza è verificata).

1378 Risposta: **C**. $a^3 - 27 = (a - 3)(a^2 + 3a + 9)$.

1379 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.

1380 Risposta: **B**. Il coseno è una funzione pari: $\cos x = \cos(-x) = \cos y$.

1381 Risposta: **E**. Il 3 è l'unico tra gli elementi proposti che sia dispari e primo, pertanto appartiene all'insieme A .

1382 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.

1383 Risposta: **C**. Se 2 cm rappresentati equivalgono a 100 km, ovvero 100 000 m ovvero 10 000 000 cm la scala è $10\,000\,000/2 = 5\,000\,000/1$.

1384 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).

1385 Risposta: **E**. $f(x+1) = f(x) + 1 = 1 \rightarrow f(2) = f(1) + 2 = 3 \rightarrow f(3) = f(2) + 2 = 5$.

1386 Risposta: **D**. 1): $6x - 4 = 8 \rightarrow x = 2$.

$$2): 6x - 1 = 2 \rightarrow x = 1/2.$$

$$3): x(6x - 4) = 8x \rightarrow x = 0 \text{ o } x = 2.$$

$$4): 3x - 6 = 0 \rightarrow x = 2.$$

L'equazioni 1) e 4) sono equivalenti poiché hanno la medesima soluzione.

1387 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 $6/42 = 1/7$.

1388 Risposta: **E**. Imponendo le condizioni di esistenza (CE) dell'equazione (denominatore $\neq 0$) otteniamo: $x \neq 3$. Procediamo ora alla risoluzione:

$$\frac{x^2 - 3x}{3 - x} - 2 = 0 \rightarrow x^2 - 3x - 6 + 2x = 0 \rightarrow x^2 - x - 6 = 0 \implies x = -2, x = 3$$

Per le CE la soluzione $x = 3$ non è accettabile, l'equazione ha come unica soluzione $x = -2$.

1389 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.

1390 Risposta: **B**. Per il secondo principio di equivalenza, o principio della moltiplicazione: moltiplicando o dividendo i due membri di un'equazione per una stessa espressione si ottiene un'equazione equivalente alla data.

1391 Risposta: **B**. Se $a < 0 \rightarrow 6/a < 0$.

$$\text{Se } a > 0 \rightarrow 6/a > 0.$$

Se $a = 0 \rightarrow 6/a = \infty$, l'espressione perde dunque di significato.

1392 Risposta: **C**. Le superfici ordinarie, intese come le superfici che nella vita quotidiana siamo abituati a osservare, hanno sempre due lati (o facce), per cui è sempre possibile percorrere idealmente uno dei due lati senza mai raggiungere il secondo, salvo

attraversando una possibile linea di demarcazione costituita da uno spigolo o bordo. Nel caso del nastro di Möbius, invece, tale principio viene a mancare: esiste un solo lato e un solo bordo. Dopo aver percorso un giro, ci si trova dalla parte opposta. Solo dopo averne percorsi due ci ritroviamo sul lato iniziale.

1393 Risposta: **C**. L'equazione della seconda retta può essere esplicitata diventando identica a quella della prima.

1394 Risposta: **B**. Se la semiretta PT è tangente la circonferenza, allora l'angolo PTO che essa forma con il raggio OT è di 90° . Il triangolo TPO è quindi rettangolo e gli angoli TPO e POT misurano rispettivamente 30° e 60° .

1395 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: $(x^2 + 4y^2)(x + 2y)(x - 2y)$.

1396 Risposta: **A**. Unica opzione corretta risulta la **A**, infatti: $-3^8 = -6561$; 8^{-3} è minore di 1; $6 \cdot 10^2 = 600$; $6^4 = 1296$; $2^{12} = 4096$.

1397 Risposta: **B**. $y = x^n \rightarrow y' = nx^{n-1}$. Inoltre la derivata di una costante è sempre pari a 0 ($y = k \rightarrow y' = 0$). Quindi: $y = x^2 + 4 \rightarrow y' = 2x$.

1398 Risposta: **E**. L'equazione $x^2 - 4x + 5 = 0$ ha determinante $\Delta = 16 - 20 < 0$ e ha quindi due soluzioni complesse coniugate.

1399 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^2y^4 può essere riscritto come: $(xy^2)^2$.

1400 Risposta: **C**. $y = f(x) \cdot g(x) \rightarrow$
 $\rightarrow y' = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$.

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.

1401 Risposta: **B**. $-4(3x - 2) - 8 = +2x + 7/2 \rightarrow$
 $\rightarrow -12x + 8 - 8 = 2x + 7/2 \rightarrow -14x = 7/2 \rightarrow$
 $\rightarrow x = -1/4$.

1402 Risposta: **A**. $10 \log_{10} 100 = 10 \log_{10} 10^2 =$
 $= 10 \cdot 2 \log_{10} 10 = 20$.

N.B. $\log_a a = 1$, $\log_a b^c = c \log_a b$

1403 Risposta: **E**. Il denominatore deve essere $\neq 0$, e l'argomento del logaritmo > 0 ;
 si pone $x - 1 > 0$, $x > 1$ per l'esistenza del logaritmo;
 poi $\log(x - 1) \neq 0 \rightarrow x - 1 \neq 1 \rightarrow x \neq 2$

1404 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: $3/6 \cdot 1/6 = 3/36 = 1/12$.

1405 Risposta: **E**. Il volume del cubo corrisponde al cubo del suo lato: $V_1 = l^3$. Il primo cubo ha quindi lato pari a: $\sqrt[3]{7}$. Il secondo cubo, avente lato pari a 1,5 volte quello del primo, avrà volume pari a: $V_2 = 1,5 \cdot \sqrt[3]{7} = 7 \cdot 1,5^3$.

1406 Risposta: **B**. Per le formule di duplicazione:
 $(\sin 2x) = (2 \sin x \cdot \cos x)$. Quindi l'espressione diventa: $(2 \sin x \cdot \cos x) / 2 = \sin x \cdot \cos x$.

1407 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.

1408 Risposta: **D**. La base è maggiore di uno, quindi per $x < 0$ assume valori compresi tra 0 e 1.

1409 Risposta: **D**. L'equazione cartesiana della parabola (con asse parallelo all'asse delle ordinate) è: $y = ax^2 + bx + c$. Il coefficiente b esprime la posizione dell'asse della parabola, mentre 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; inoltre anche b è pari a 0, quindi l'asse di simmetria coincide con l'asse delle y . La parabola ha il proprio vertice nell'origine degli assi.

1410 Risposta: **A**. Cambiando l'ordine degli addendi il risultato non cambia (vale anche per il prodotto).

1411 Risposta: **E**. In un triangolo qualsiasi ogni lato è minore della somma degli altri due e maggiore della loro differenza. Un triangolo i cui lati misurino 2, 2 e 4 è un triangolo degenere, avente un angolo di 180° . Gli altri due angoli hanno ampiezza zero, e un lato misura quanto la somma degli altri due: graficamente, il triangolo risulta essere un segmento.

1412 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 $x = -1$) $x = \pm 2$.

1413 Risposta: **B**. 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:

$$C_{7,4} = \frac{7!}{4! \cdot 3!} = 35$$

1414 Risposta: **B**. Il prodotto di due numeri negativi è positivo, quindi $0 < xy < y$ (in valore assoluto y è più piccolo) Esempio: $y = -0,1$, $x = -0,9$, $xy = 0,09 < -y = 0,1$.

1415 Risposta: **C**. **A** vale 16, **B** e **D** sono vicini a 16, mentre la radice di 442 è molto più grande di 16 ($16^2 = 256$).

1416 Risposta: **A**. $10^{15} \cdot 0,001 = 10^{15} \cdot 10^{-3} = 10^{12}$

1417 Risposta: **D**. Dalle formule degli angoli associati, relativi agli angoli che differiscono di un angolo retto: $\sin(\pi/2 + a) = \cos a$. Quindi: $-\sin(\pi/2 + a) = -\cos a$.

1418 Risposta: **D**. $a = \log 1500^\circ = \text{circa } 2,2 < b = 10$

1419 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:

$$C_{7,2} = \frac{7!}{2! \cdot 5!} = 21$$

1420 Risposta: **D**. Prima cosa imponiamo le condizioni di esistenza alla disequazione: l'argomento della radice deve essere positivo, quindi:

$$x^2 - 1 \geq 0 \rightarrow x^2 \geq 1 \rightarrow x \leq -1, x \geq 1$$

Procediamo ora con la risoluzione:

$$\begin{aligned} \sqrt{x^2 - 1} > 2x &\rightarrow x^2 - 1 - 4x^2 > 0 \rightarrow \\ \rightarrow -3x^2 - 1 > 0 &\rightarrow 3x^2 + 1 < 0 \rightarrow x^2 < -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

La disequazione non è verificata per alcun valore di x in quanto un quadrato, sempre positivo, non può essere inferiore di un numero negativo.

1421 Risposta: **D**. Dall'equazioni delle due circonferenze si deduce che: C ha centro nell'origine (non sono presenti termini di primo grado) e ha raggio pari a 3; C' ha centro in $(1, 0)$ e raggio pari a 1. La circonferenza C' è dunque contenuta interamente in C , senza alcun punto in comune. Quindi non esiste nessuna retta tangente comune all'e due curve, in quanto una tangente a C non avrà alcun punto in comune con C' , mentre una tangente a C' sarà secante alla circonferenza C .

1422 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.

1423 Risposta: **E**. $x(x - 4) = 4 - x \rightarrow x^2 - 3x - 4 = 0$ le soluzioni sono $x = -1$ e $x = 4$

1424 Risposta: **B**.

$$\int_{-1}^0 x - x^2 = \left[\frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} \right]_{-1}^0 = \frac{-1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{-5}{6}$$

1425 Risposta: **C**. Gli esponenti, essendo una divisione tra potenze con la stessa base, si sottraggono; la base rimane invece invariata ($4^{5-2} = 4^3 = 64$).

1426 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: $-2 < x < 2$.

1427 Risposta: **D**. La retta $x = 2$ è una retta verticale parallela all'asse delle ordinate. Per trovare la distanza del punto dalla retta è necessario conoscere la sua coordinata $x(-4)$, quindi $d = 2 - (-4) = 6$.

1428 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.

1429 Risposta: **D**. 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. Esempio:
 $a^5/a^3 = a^{(5-3)} = a^2$.

1430 Risposta: **A**. L'espressioni **B** e **C** non hanno significato reale poiché l'argomento di un logaritmo come l'argomento di una radice pari devono essere positivi ($\lg(3\pi/4) = -1$) (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 ($\cos(123123) = 0,9986$).

1431 Risposta: **A**. Se modifichiamo la forma dell'espressione iniziale troviamo che $y = 2x + 1/2$. Quindi si può subito verificare che quando $x = 0$ la retta intercetta l'asse delle ordinate nel semipiano positivo, così si eliminano le soluzioni **B**, **C** e **D**. In figura **E** il coefficiente angolare è minore di 1 (bisettrice I-III) quindi la risposta corretta è **A**.

1432 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.

1433 Risposta: **C**. Per prima cosa poniamo le condizioni di esistenza della funzione: unica condizione è che l'argomento della radice (poiché di grado pari) sia ≥ 0 . Quindi: $x^2 + 8 \geq 0 \rightarrow \forall x \in \mathbb{R}$. Procediamo alla risoluzione ed elevando entrambi i membri al quadrato per eliminare la radice, otteniamo: $x^2 + 8 = 9x^2 \rightarrow 8x^2 = 8 \rightarrow x = \pm 1$. L'equazione ha 2 soluzioni reali e distinte.

1434 Risposta: **C**. $\log x^n = n \cdot \log x$. Tuttavia ogni logaritmo è definito solo per valore positivi dell'argomento, quindi: $\log(x^2) = 2\log|x|$.

1435 Risposta: **A**. Sostituendo il valore dato si otterrebbe $0/0$, cioè una forma indeterminata. Ci conviene dunque semplificare in questa maniera:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x^2-9} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{(x-3)(x+3)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{x+3} = \frac{1}{6}$$

1436 Risposta: **B**. Per valori dell'angolo compresi tra 270° e 360° si è nel quarto quadrante, caratterizzato da ascisse positive e ordinate negative, quindi: $\text{sen} < 0$ e $\text{cosa} > 0$.

1437 Risposta: **C**. Dalle formule degli angoli associati, relative ad angoli che differiscono di un angolo retto: $\text{sen}(\alpha + \pi/2) = \text{cosa}$.

1438 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.

1439 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.

1440 Risposta: **D**. Un incremento totale in 10 anni pari ai $4/5$ del numero iniziale di studenti porta il numero finale a $1 + 4/5 = 9/5$ del numero iniziale. Il numero finale è $28\,000 \cdot 9/5 = 50\,400$.

1441 Risposta: **A**. Si nota subito che le equazioni $x + y = 1$ e $2x + 2y = 1$ sono incompatibili poiché altrimenti avremmo $1 = 2$.

1442 Risposta: **D**. Riscrivendo l'equazione in questo modo: $x^2 + k^2 = -1$ si nota che la somma di due quadrati (sempre positiva) dovrebbe risultare pari a un numero negativo e questo anche intuitivamente è impossibile. L'equazione non ammette nessuna soluzione reale per qualsiasi valore di k .

1443 Risposta: **A**. Si risolve l'equazione $2x - 3 = 5$, poiché la $32 = 2^5$. Quindi $x = 4$

1444 Risposta: **A**. Scartiamo subito l'opzione **C** (nell'equazione della parabola è presente un solo termine di secondo grado) e l'opzione **E** (per essere una circonferenza i coefficienti dei termini di secondo grado devono essere uguali). 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. I termini $ax^2 + by^2$ rappresentano proprio la somma delle distanze dai fuochi (non può essere quindi un'iperbole, perché in

essa è la loro differenza ad essere costante). Infine d deve risultare negativo poiché a secondo membro non può esistere somma di distanze negativa.

1445 Risposta: **D**. $e^{\ln x} = -4 \rightarrow \ln x = \ln -4$, questo è impossibile, non esiste il logaritmo di un numero negativo.

1446 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.

1447 Risposta: **E**. $3^4 + 3^3 = 3^{3+1} + 3^3 = 3 \cdot 3^3 + 3^3 = 3^3(3+1)$

1448 Risposta: **A**. Il primo quadrante è delimitato dai rami positivi degli assi cartesiani e pertanto i punti che vi giacciono hanno entrambi le coordinate positive.

1449 Risposta: **C**. Il motociclista compie un primo tratto di strada in 245 minuti, il secondo 200 minuti. Rimane quindi in sella per un totale di 445 minuti.

1450 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 $x = 10/6$.

1451 Risposta: **A**. Poiché il prodotto di due numeri negativi è positivo.

1452 Risposta: **C**. Poiché: $10^{-3} = 0,001 \rightarrow$
 $\rightarrow 0,46 \cdot 0,001 = 0,00046$.

1453 Risposta: **D**. È la cosiddetta "disuguaglianza triangolare". La lunghezza di un lato è sempre minore della somma delle lunghezze degli altri due.

1454 Risposta: **E**. Difatti, qualsiasi numero, elevato a $(-n)$ è pari al suo inverso, elevato a n .

1455 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).

1456 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: $F(5/2, 0)$.

1457 Risposta: **A**.

$$\frac{2}{x^2 - 3x} = 0$$

non ha mai soluzione, perché il numeratore non ha incognite, e il denominatore deve essere $\neq 0$.

1458 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).

1459 Risposta: **B**. Poiché la base è maggiore di 1, per $x < 0$, assume valori < 1 .

1460 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'iperbole, che ha equazione generale: $x^2/a^2 - y^2/b^2 = 1$.

1461 Risposta: **D**. Riscriviamo l'equazione come:
 $x^3 - 2x^2 + x - 12 = 0$. Per la risoluzione adottiamo la regola di Ruffini: primo passo sta nel trovare un valore della x che è soluzione dell'equazione (sostituendolo nell'equazione l'identità deve essere verificata). Procedendo per tentativi scartiamo $x = 1$ ($-12 \neq 0$) e $x = 2$ ($-10 \neq 0$) accettando invece $x = 3$ (sostituito nell'equazione al posto della x otteniamo $0 = 0$). Con l'applicazione della regola si ottiene:
 $(x - 3)(x^2 - x - 4)$. Il polinomio non ha soluzioni ammissibili ($\Delta < 0$) quindi l'unico valore che soddisfa l'equazione di terzo grado è $x = 3$.

1462 Risposta: **A**. Si scompongono i 2 numeri in fattori primi, e si considera il fattore primo comune con il minimo esponente, cioè 13.

1463 Risposta: **A**. È una proprietà delle potenze da ricordare a memoria.

1464 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:
 $p(\text{“Rossa da } U_1\text{” e “Rossa da } U_2\text{”}) =$
 $= p(\text{Rossa da } U_1) \cdot p(\text{Rossa da } U_2) =$
 $= 2/12 \cdot 3/5 = 1/10.$

1465 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 $\sqrt{0,25} = 0,5 > 0,25$

1466 Risposta: **E**. Svolgendo i calcoli si ottiene:
 $(x-1)(x+1) = (x-1)^2 \rightarrow x^2 - 1 = x^2 - 2x + 1.$
 Semplificando i termini di secondo grado si ottiene:
 $2x = 2 \rightarrow x = 1.$

1467 Risposta: **B**. Determiniamo il dominio dell'equazione risolvendo il sistema:

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + x + 1} > 0 \\ 3x > 0 \end{cases}$$

che è soddisfatto da $x > 0$. Si elevano entrambi i membri al quadrato, in modo da togliere la radice al primo membro. $x^2 + x + 1 = 9x^2 \rightarrow 8x^2 - x - 1 = 0$; applicando la formula, si ottiene una radice negativa e una positiva: quella negativa non è accettabile, perché non appartiene al dominio. L'unica soluzione è quella positiva.

1468 Risposta: **B**. Tra i due cubi vi è un rapporto di scala $1/2$ per quanto riguarda le dimensioni lineari, $(1/2)^2 = 1/4$ per le superfici e $(1/2)^3 = 1/8$ per i volumi. Essendo la massa dei cubi proporzionale ai loro volumi, se avessero lo stesso peso specifico, il cubo più piccolo avrebbe $1/8$ del peso del cubo più grande; dato che invece hanno lo stesso peso, ciò vuol dire che il cubo più piccolo ha peso specifico 8 volte maggiore di quello del cubo più grande.

1469 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'a-

rea del cerchio: $A_1 = \pi r^2/6$; questo perché gli angoli del triangolo equilatero sono di 60° , quindi pari a $1/6$ dell'angolo giro. Ora che abbiamo calcolato tutti i valori basta solo trovare la differenza.

1470 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.

1471 Risposta: **A**. Infatti
 $0,2^2 = \left(\frac{2}{10}\right)^2 = \frac{2^2}{10^2} = \frac{4}{100} = 0,04$

1472 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.

1473 Risposta: **C**. $y = k + \cos\{f(x)\} \rightarrow$
 $\rightarrow y' = -\text{sen}\{f(x)\} \cdot f'(x).$
 Quindi: $y = 3 + \cos x^2 \rightarrow y' = -\text{sen} x^2 \cdot 2x = -2x \cdot \text{sen} x^2.$

1474 Risposta: **E**. L'espressione trigonometrica $4\text{sen} a^2 + \text{cos} a^2$ non è uguale a nessuna delle risposte; per la relazione fondamentale della trigonometria: $\text{sen} a^2 + \text{cos} a^2 = 1$, non $4\text{sen} a^2 + \text{cos} a^2$.

1475 Risposta: **A**. $729^{1/3} = \sqrt[3]{729} = \sqrt[3]{9^3} = 9$

1476 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°) non è equilatero (il rettangolo ha come lati congruenti solo quelli opposti).

1477 Risposta: **D**. Bisogna calcolarle direttamente oppure metterle tutte a denominatore comune.

1478 Risposta: **E**. La derivata di una costante è sempre 0.

1479 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: $9/12 = 3/4$.

1480 Risposta: **A**. La media aritmetica di un insieme di n dati è calcolata sommando tutti gli n dati dividendo poi tale somma per il loro numero totale, n . Quindi:

$$M_a = \frac{\sum n_i}{n}$$

La media del tiratore al termine della quarta serie sarà:

$$M_a = \frac{48 + 48 + 48 + 20}{4} = 41.$$

1481 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: $1/40$.

1482 Risposta: **C**. Una maniera rapida per affrontare problemi di questo tipo consiste nel sostituire alla x dei valori specifici e vedere quali relazioni sussistono. Una rapida occhiata alle possibili risposte suggerisce che dovremmo considerare separatamente i valori della x nei seguenti casi:

$0 < x < 1$, $x > 1$, $x = 1$, $-1 < x < 0$, $x < -1$, $x = -1$
Cominciamo a considerare un valore di x compreso tra 0 e 1, per esempio $1/3$.

Quando $x = 1/3$, allora $1/x = 3$.

Quindi, per $0 < x < 1$, $1/x > x$.

Possiamo dunque scartare le risposte **A** e **D**.

Consideriamo adesso un valore di x maggiore di 1, per esempio 5.

Quando $x = 5$, allora $1/x = 1/5$.

Quindi, per $x > 1$, $1/x < x$.

Adesso scegliamo un valore di x compreso tra -1 e 0 , per esempio $-1/4$.

Quando $x = -1/4$, allora $1/x = -4$.

Quindi, per $-1 < x < 0$, $1/x < x$.

Scegliamo ora un valore di x inferiore a -1 , per esempio -6 .

Quando $x = -6$, allora $1/x = -1/6$.

Quindi, per $x < -1$, $1/x > x$.

Considerando infine $x = 1$ e $x = -1$, si ha in entrambi i casi $1/x = x$, il che fa escludere la risposta **B**.

1483 Risposta: **A**. È l'equazione generica di un'elisse.

1484 Risposta: **B**. Dalle formule goniometriche di sottrazione:

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

Quindi: $\cos(2a - b) = \cos 2a \cos b + \sin 2a \sin b$.

1485 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: $5 \log x = \log 32 \rightarrow$

$\rightarrow \log x^5 = \log 32 \rightarrow x^5 = 32 \rightarrow x = 2$.

1486 Risposta: **E**. Il polinomio è composto da 2 termini di 2° grado, concordi. Un polinomio del tipo $x^m + y^n$, dove n e m sono pari, non si può scomporre in nessun modo.

1487 Risposta: **E**. Scomponendo, abbiamo che

$$(x-1)^2 = (x-1)(x-1) \text{ e } (x^2-1) = (x+1)(x-1), \text{ da cui il m.c.m. è } (x-1)^2(x+1)$$

1488 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°).

1489 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.

1490 Risposta: **C**. $\frac{a+b}{ab} = \frac{a+b}{b} \cdot \frac{1}{a}$

1491 Risposta: **D**. Infatti: $2^3 = 8$.

1492 Risposta: **A**. Le due equazioni del primo gruppo sono equivalenti: infatti entrambe hanno per soluzioni ± 1 .

1493 Risposta: **A**. La somma dei cubi dei numeri dati è 100, poiché $8 + 27 + 1 + 64 = 100$.

1494 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:

$$P_{5,3} = \frac{5!}{3!} = 20.$$

1495 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: $\sqrt[3]{4}$.

1496 Risposta: **B**. La funzione $y = x^2$ è una parabola con asse verticale, vertice nell'origine e concavità rivolta verso l'alto; di conseguenza è strettamente crescente per valori positivi della x e strettamente decrescente per valori negativi della x .

1497 Risposta: **E**. 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: $\log 3 + \log 6 = \log(3 \cdot 6) = \log 18$.

1498 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.

1499 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).

1500 Risposta: **E**. Sono tutte sbagliate; la risposta corretta è a^2b^{-4} .

1501 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). $\cotg 45^\circ = \cos 45^\circ / \sin 45^\circ = 1$.

1502 Risposta: **E**. L'argomento del logaritmo, deve essere sempre strettamente maggiore di zero: bisogna porre $-x + 1 > 0 \rightarrow x < 1$.

1503 Risposta: **C**. $y = \log_a f(x) \rightarrow$
 $\rightarrow y' = \{1 / [f(x) \cdot \log_e a]\} \cdot f'(x)$.
 Quindi: $y = \log_{10} x \rightarrow y' = 1 / (x \cdot \log_e 10)$.

1504 Risposta: **B**. $\tg(x) = \sin(x) / \cos(x)$; $\cotg(x) = \cos(x) / \sin(x)$.
 Quindi: $\tg(x) \cdot \cotg(x) = \{\sin(x) / \cos(x)\} \cdot \{\cos(x) / \sin(x)\} = 1$. Le due funzioni trigonometriche sono l'una l'inversa dell'altra, il loro prodotto ha come risultato 1.

1505 Risposta: **D**. Unica condizione di esistenza per la funzione è che il denominatore deve essere

diverso da 0 (altrimenti la funzione perderebbe di significato). Dunque: $x \neq 0$.

1506 Risposta: **E**. La derivata di una costante è sempre nulla.

1507 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. totale è data dal prodotto delle singole p. I casi possibili sono 6 mentre quelli favorevoli: nel primo lancio 1 (esca il 5), nel secondo 3 (esca 2, 4 o 6). La p. che esca 5 nel primo lancio sarà $1/6$, la p. di ottenere un numero pari col secondo lancio sarà $3/6$. La p. totale sarà quindi pari a: $1/6 \cdot 3/6 = 3/36 = 1/12$.

1508 Risposta: **E**. Il m.c.m. di 2 polinomi si ottiene scomponendo i polinomi in fattori irriducibili, e considerando quelli con l'esponente più alto.

1509 Risposta: **A**.
 $4(y - 1/4) = 1 \rightarrow 4y - 1 = 1 \rightarrow 4y = 2 \rightarrow y = 1/2$

1510 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**: $-1 = 3$).

1511 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). $\cotg 60^\circ = \cos 60^\circ / \sin 60^\circ = (1/2) / (\sqrt{3}/2) = 1 / \sqrt{3} = \sqrt{3}/3$.

1512 Risposta: **E**. È un numero decimale limitato; semplificando il numeratore e il denominatore di $76/100$ per 4 si ottiene $19/25$.

1513 Risposta: **E**. Dette x e y le cifre delle decine e delle unità rispettivamente, il numero cercato è quindi scritto come xy (e numericamente vale $10x + y$). Dalle relazioni elencate nella domanda si può impostare il sistema di equazioni $y = 2x$ e $10x + y + 18 = 10y + x$. Sostituendo la prima nella seconda, quest'ultima diventerà $12x + 18 = 21x$, da cui $9x = 18$ e conseguentemente $x = 2$. Inoltre $y = 2x = 4$. Il numero cercato è dunque 24 , ovvero $2 \cdot 10 + 4$.

1514 Risposta: **A**. $3x - 1 = 9 \rightarrow 3x = 10 \rightarrow x = 10/3$.
 Quindi: $6x - 1 = \{6\} \cdot \{10/3\} - 1 = 20 - 1 = 19$.

1515 Risposta: **B**. Poiché la retta forma con il segmento un angolo di 45 gradi, la perpendicolare condotta alla retta forma, con il segmento e con la sua proiezione sulla retta, un triangolo rettangolo, con i due angoli acuti uguali a 45 gradi. Il triangolo è quindi rettangolo isoscele e chiamando x ciascuno dei due cateti, vale la relazione di Pitagora $4 = 2x^2$, da cui $x = 2/\sqrt{2} = \sqrt{2}$.

1516 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: $\sin 135^\circ + \cos 135^\circ = 0$.

1517 Risposta: **E**. I numeri reali possono essere descritti in maniera non formale come numeri ai quali è possibile attribuire uno sviluppo decimale finito o infinito, come $\pi = 3,141592$. I numeri reali possono essere positivi, negativi o nulli e comprendono, come casi particolari, i numeri interi (come 42), i numeri razionali (come $-22/7$) e i numeri irrazionali algebrici (come la radice quadrata di 2) e trascendenti (come π o e).

1518 Risposta: **A**. $e^3 + e^2 = e^2(e + 1)$.

1519 Risposta: **D**.

$$x^3 \leq x^4 \rightarrow -x^4 + x^3 \leq 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow x^4 - x^3 \geq 0 \rightarrow x^3 \cdot (x - 1) \geq 0 \rightarrow x \geq 0, x \geq 1$$

Poiché la disequazione è verificata per gli intervalli positivi risulta verificata per: $x \leq 0$ o $x \geq 1$.

1520 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 $44 - 10 = 34$.

1521 Risposta: **A**. Il seno di un angolo è sempre compreso tra -1 e 1 per cui non può mai essere uguale a 2.

1522 Risposta: **C**. Dalle proprietà dei logaritmi: il logaritmo del prodotto di due numeri è uguale alla somma dei logaritmi dei due numeri. Quindi: $\log_{10} 35 = \log_{10} 5 + \log_{10} 7$.

1523 Risposta: **D**. Per prima cosa serve chiarire il concetto di probabilità (p), definita come il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. I casi possibili sono 36 (combinazioni totali ottenibili con 2 dadi) mentre quelli favorevoli sono 30 (ci sono infatti solo 6 casi in cui si ottengono 2 numeri identici). La probabilità di avere 2 numeri diversi sarà quindi: $30/36 = 5/6$.

1524 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 $a = e$.

1525 Risposta: **A**. Infatti $3,15 + 1,6 = 4,75$.

1526 Risposta: **E**. La proprietà associativa associa i termini di un'operazione matematica.

1527 Risposta: **B**. Si definisce fascio improprio di rette l'insieme infinito delle rette parallele ad una retta data (quindi tra di loro tutte parallele). Una retta si dice 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:

$$y = \frac{-x}{k} - \frac{3}{k}, \quad y = \frac{-x}{3} + c$$

Il coefficiente angolare del fascio di rette risulta essere pari a $-1/3$ quindi la retta risulterà appartenente al fascio se $k = 3$. Per questo valore infatti anche il coefficiente angolare della retta è $-1/3$.

1528 Risposta: **A**. Scrivendo le due equazioni in forma esplicita si ottiene:

$$\begin{cases} y = -2x - 1 \\ y = x/2 \end{cases}$$

Quindi le due rette sono perpendicolari tra loro in quanto i due coefficienti angolari sono l'uno l'inverso opposto dell'altro ($1/2$ e -2). Le risposte **D** ed **E** sono sbagliate perché risolvendo il sistema con le equazioni delle due rette si ottiene il punto d'intersezione $(-2/5, -1/5)$.

1529 Risposta: **A**. $5n + 93/n + 7 = 5n + 35 + 58/n + 7 = 5n + 35/n + 7 + 58/n + 7 = 5 + 58/n + 7$, essendo 58 divisibile solo per 2 e per 29, il numero $58/n + 7$ è intero solo se $n + 7$ vale 29 o 58, ovvero per n pari a 22 o 51. Quindi accade solo per 2 valori di n .

1530 Risposta: **A**. Dalla prima relazione fondamentale della trigonometria: $\sin^2 a + \cos^2 a = 1 \rightarrow \sin^2 a = 1 - \cos^2 a$.

1531 Risposta: **D**. Il logaritmo esiste solo per valori dell'argomento > 0 , indipendentemente dal valore della base.

1532 Risposta: **D**. Unica risposta corretta è la **D**: $1 - 2/3 = 3/3 - 2/3 = 1/3$. Le altre sono errate poiché, svolgendo i calcoli: **A**: $2/5 + 1/3 = 6/15 + 5/15$

= 11/15; **B:** $3/4 + 4/3 = 9/12 + 16/12 = 25/12$;
C: $1 + 1/3 = 3/3 + 1/3 = 4/3$; **E:** $1/2 + 1/2 = 2/2 = 1$.

1533 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. Dunque: $\log_{1/4}(1) = 0$, in quanto qualsiasi numero elevato alla 0 dà come risultato 1.

1534 Risposta: **C**.

$$\frac{(a+b)^2 - c^2}{c-a-b} = \frac{(a+b+c)(a+b-c)}{-(a+b-c)} =$$

1535 Risposta: **B**. La funzione è una equazione polinomiale fratta; bisogna porre il denominatore diverso da 0:
 $x - 1 \neq 0 \rightarrow x \neq 0$

1536 Risposta: **A**. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{a}{x}\right)^x = e^a$ e in questo caso $a = 1$.

1537 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.

1538 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:
 $\text{m.c.m.}(a, b) = (a \cdot b) / \text{M.C.D.}(a, b)$. Quindi: $\text{m.c.m.} = (x+1)^2 \cdot (x-1)$. Allo stesso risultato si può giungere selezionando, dopo la scomposizione dei polinomi, i fattori irriducibili di grado massimo.

1539 Risposta: **D**. $y = a + bx$. Se x raddoppia la funzione diventa: $y = a + 2bx$. Dalla differenza tra le due funzioni si ottiene: bx .

1540 Risposta: **A**. Dalle formule degli angoli associati, relative agli angoli opposti: $\tan(-\alpha) = -\tan\alpha$. (La tangente è una funzione dispari in quanto: $f(-x) = -f(x)$). Quindi: $\tan(-\pi/4) = -\tan\pi/4 = -1$.

1541 Risposta: **D**. È un numero reale.

1542 Risposta: **D**. Si definisce logaritmo di un numero (argomento del logaritmo), in una data base, l'esponente a cui si deve elevare la base per ottenere il numero stesso. Quindi:
 $\log_a b = n \rightarrow a^n = b$.

1543 Risposta: **C**. Si utilizzano due delle proprietà del logaritmo: $\log_a a = 1$, e $\log_a b^c = c \log_a b$
dunque: $\log_2 4 \cdot (1/64) = \log_2 1/16 = \log_2 2^{-4} = -4$

1544 Risposta: **C**. Per le proprietà delle potenze: il prodotto di potenze aventi uguale esponente è una potenza che ha per esponente lo stesso esponente e per base il prodotto delle basi. Scomponendo 30 in fattori primi otteniamo:
 $2 \cdot 3 \cdot 5 \rightarrow 30^{13} = 2^{13} \cdot 3^{13} \cdot 5^{13}$.

1545 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 $N(1 - k/100)$.

1546 Risposta: **B**. $7(x+1) = 0 \rightarrow 7x = -7 \rightarrow x = -1$.

1547 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: $P_4 = 4! = 24$.

1548 Risposta: **C**. Infatti $8 \cdot 8 = 64$; $64 - 8 = 56$.

1549 Risposta: **E**. Svolgendo i calcoli, si trova il risultato $\ln x = \ln -4$, ma il logaritmo di un numero negativo non esiste, quindi non ci sono soluzioni.

1550 Risposta: **B**. Nello spazio porre $x = 0$ significa lasciare libere sia y che z . Dunque otteniamo tutto il piano yz .

1 Risposta: **A**. *What time does John have breakfast?* “A che ora fa colazione John”? La risposta 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.

2 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*.

3 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.

4 Risposta: **B**. *What do you think of that film?*
Traduzione: “Che cosa ne pensi di questo film?”.

5 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*.

6 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**.

7 Risposta: **A**. Il *Past perfect* è formato dal passato remoto del verbo avere, accompagnato dal participio passato del verbo (per es. *I had gone*).

8 Risposta: **C**. Il sostantivo *people* si comporta come i sostantivi *countable* e, pertanto, vuole l’aggettivo *many*. La forma negativa della proposi-

zione 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”.

9 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?”.

10 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”.

11 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.

12 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”.

13 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, *have (had)+forget (forgot)*. *I couldn’t*: io non ho potuto, *couldn’t* è la forma contratta di *could not*, passato negativo di *can*.

14 Risposta: **B**. È possibile che per indicare qualcosa venga utilizzato l’articolo *a/an*, come in questo caso. Poiché il sostantivo a cui è collegato inizia con un vocale, è necessario usare *an*.

15 Risposta: **A**. *What do you play best, the guitar or the violin?*. Traduzione: “Che cosa suoni meglio, la chitarra o il violino?”.

- 16** 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).
- 17** 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”.
- 18** 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 laggiù! Sono le figlie di Mr White”.
- 19** Risposta: **E**. In questo caso è necessario l’avverbio *because*. “Ho bevuto una Coca Cola fredda perché era troppo caldo”.
- 20** Risposta: **D**. La risposta giusta è *for* poiché la frase contiene una forma di durata (il senso è “non sono stato a Londra per cinque anni”).
- 21** 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).
- 22** Risposta: **D**. Per concordanza con il verbo al *simple present* della subordinata, nella principale deve essere utilizzato un verbo al *simple future*. Traduzione: “Nel momento in cui arriverà in ufficio la riunione sarà finita”.
- 23** 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.
- 24** 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”.
- 25** 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”).
- 26** Risposta: **D**. Il verbo “essere” può anche essere utilizzato per sviluppare una forma verbale declinata al futuro. Poiché il prossimo anniversario è un evento futuro, questa forma verbale risulta l’unica corretta sia a livello temporale sia a livello grammaticale. Traduzione: “Farete qualcosa di speciale per il vostro prossimo anniversario”.
- 27** 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.
- 28** 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”.
- 29** Risposta: **B**. *Tooth*, che significa “dente”, ha plurale irregolare, ovvero *teeth*.
- 30** 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*.
- 31** 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.
- 32** Risposta: **D**. Per rispondere a una domanda è necessario utilizzare il verbo ausiliare, in questo caso il verb *to do* ma in forma negativa. “Consulo e Carlo parlano il francese molto bene. Vivono in Francia?”. “No, Vanno in Francia ogni estate”.
- 33** 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?”.

34 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*.

35 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”.

36 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”.

37 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”.

38 Risposta: **C**. La corretta disposizione dei pronomi dev’essere in accordo, “noi” è il soggetto di entrambe le azioni. Quindi la frase completa sarà: *Give us the right wage for our work* e cioè “Dacci il salario giusto per il nostro lavoro”.

39 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?”.

40 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”.

41 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”.

42 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”.

43 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*.

44 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).

45 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?”.

46 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”.

47 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.

48 Risposta: **C**. Il senso della frase è: “Qual era il titolo del film che abbiamo visto la settimana scorsa?”. È necessaria dunque la presenza di un pronome relativo, in questi caso *that*.

49 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).

50 Risposta: **D**. *Give me the money to buy the newspaper*. Traduzione: “Dammi i soldi per comprare il giornale”.

- 51** Risposta: **E**. If we were rich, I could travel around the world.
- 52** Risposta: **A**. *This radio is cheaper than that.* “Questa radio è più conveniente di questa”.
- 53** 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.
- 54** 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”.
- 55** 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”.
- 56** 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?”.
- 57** 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”.
- 58** 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.
- 59** 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.
- 60** 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*.
- 61** 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”.
- 62** Risposta: **B**. *Peter has been working in the garden since ten o’clock this morning, and he’s still hard at work.* “Peter lavora in giardino dalle dieci di questa mattina, ed è ancora al lavoro”.
- 63** 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*.
- 64** 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.
- 65** Risposta: **D**. Dalla frase si intuisce che la seconda parte ha il significato di “devi essere rimasto terrorizzato!” e quindi è corretta l’opzione **D**, *must have been*. La frase completa è “*I was told about your car accident. You must have been terrified!*” che tradotta significa: “Mi è stato detto del tuo incidente d’auto. Devi essere rimasto terrorizzato!”.
- 66** 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.
- 67** 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 scoordinati 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.
- 68** 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".

69 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?".

70 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".

71 Risposta: **A**. *Do you remember Silvia? I got engaged to her*. Traduzione: "Ti ricordi di Silvia? Mi sono fidanzato con lei".

72 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".

73 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).

74 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?".

75 Risposta: **A**. *We haven't seen our neighbours yet*. Traduzione: "Non abbiamo ancora visto i nostri vicini".

76 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.

77 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".

78 Risposta: **B**. La forma *it's going to ...* è utilizzata per indicare qualcosa che avverrà nel prossimo futuro, cioè in un tempo molto breve, come in effetti è riportato nella frase che specifica "...this evening ...". "Guarda quelle nuvole nere! Credo che questa sera pioverà".

79 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".

80 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.

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: **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 *to can*, potere, riuscire; *find it: to find*, trovare, *it*: esse, le informazioni.

83 Risposta: **A**. Poiché viene utilizzato il verbo ausiliare per sviluppare la domanda, la forma corretta per iniziare la domanda è *How long*. "Quan-

to tempo ci vuole per raggiungere l'aeroporto dalla stazione?"

84 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.

85 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?"

86 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".

87 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?"

88 Risposta: **E**. Il senso della frase è: "I libri sono lagggiù". *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.

89 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.

90 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".

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: **C**. *Why nobody supported me? I could have won the elections!* "Perché nessuno mi ha sostenuto? Avrei potuto vincere le elezioni!"

93 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.

94 Risposta: **C**. *You can choose some book you like*. Traduzione: "Puoi scegliere un libro che ti piace".

95 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".

96 Risposta: **A**. *Jobless*, aggettivo, senzalavoro, disoccupato. *Unemployed*, aggettivo, disoccupato, non occupato. Traduzione: "La commissione sta sviluppando dei programmi di formazione per i disoccupati".

97 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 la colazione non è necessario aggiungere nulla.

98 Risposta: **D**. La frase dice "La Via Lattea e altre galassie a spirale simili contengono stelle di età diverse". Quindi il sinonimo è *different*.

99 Risposta: **B**. Il superlativo degli aggettivi che terminano in *-y* è *-iest* (la *y* diventa *i*).

100 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".

101 Risposta: **C**. La principale iniziando con "if" pone la subordinata obbligatoriamente da coordinare col futuro del verbo.

102 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*.

103 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”.

104 Risposta: **C**. *She’s an old friend; I’ve known since years*.

105 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”.

106 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).

107 Risposta: **D**. Si usa *would you mind* (ti spiacebbe) 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?”.

108 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”.

109 Risposta: **A**. La forma errata è *the most strong*, in quanto dovrebbe essere *the strongest*, essendo *strong* monosillabo.

110 Risposta: **E**. Il senso della frase è: “Bob chiese a che ora chiudeva il pub”. La risposta è: *closed*.

111 Risposta: **A**. Il *present perfect* utilizzato in questa frase richiede il participio passato del verbo irregolare *to speak* (parlare) ossia *spoken*. Tra-

duzione: “Lei non ha mai parlato a un evento pubblico prima”.

112 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”.

113 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”.

114 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”.

115 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”.

116 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.

117 Risposta: **A**. *I have never seen before that picture*. Traduzione: “Non ho mai visto prima questa fotografia”.

118 Risposta: **A**. *What’s the weather like?* è una forma idiomatica che significa “Che tempo fa?”. Tutte le altre risposte sono errate.

119 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”.

120 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**.

121 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.

122 Risposta: **C**. *I was born on June the tenth*. “Io sono nato il dieci di giugno”. La risposta esatta è la **C** perché la **A**, pur utilizzando la formula esatta *I was born*: io sono nato, predilige *in June* a *on June*. Esso è sbagliato perché in preposizione semplice, in, a, dentro, non può sostituire *on*, che generalmente vuol dire su, sopra, ma nelle espressioni di tempo si traduce con *a, in*. La **B** e la **D** sono sbagliate in quanto utilizzano la forma presente del verbo essere invece della forma al passato.

123 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”.

124 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*).

125 Risposta: **D**. *Who has turned up the volume of the radio?*. Traduzione: “Chi ha alzato il volume della radio?”.

126 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”.

127 Risposta: **E**. *Brother-in-law* che significa “cognato” al plurale modifica solo la prima parte, diventando *brothers-in-law*.

128 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.

129 Risposta: **D**. La soluzione **E** è errata poiché *money* è singolare, mentre *many* è plurale, mentre il termine *almost* possiede un significato (quasi) che non avrebbe senso; tra le soluzioni rimanenti quella corretta è *much*. “Egli ha bisogno di un computer portatile ma non ha molti soldi”.

130 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”.

131 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*.

132 Risposta: **B**. “Mi piace questa canzone! Per favore alza la radio”. Il verbo inglese *turn up* traduce l’espressione “alzare il volume”.

133 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*.

134 Risposta: **D**. *Hello. How are you? I’ve heard a lot about you from my sister*.

135 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?”).

136 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”.

137 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*.

138 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 1st July*). Le preposizioni *for*, *at* e *up* sono estranee a questo tipo di costruzione.

139 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*.

140 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”.

141 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?”.

142 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”.

143 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.

144 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”.

145 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?”.

146 Risposta: **E**. Il senso della frase è: “Potresti farmi degli esempi?”; si tratta dunque di una forma partitiva.

147 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”.

148 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?”.

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: **C**. Si potrebbe considerare corretta anche la forma **E**, ma poiché possiamo considerare che la frase sia pronunciata tra alcuni ragazzi la forma migliore da utilizzare è: *where shall we go*. Traduzione: “Se il ristorante è chiuso dove Andiamo?”.

151 Risposta: **A**. *You have still to wait, he’s coming*.

152 Risposta: **A**. Tra tutti gli avverbi presenti l’unico che ha senso posizionare alla fine della frase è *yet*. “Hanno pulito la loro stanza?”.

153 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:

ne: “Nessuno di noi è abbastanza forte per sollevarlo”.

154 Risposta: **D**. La risposta corretta è la **D** perché nella domanda è presente il verbo “essere”.

155 Risposta: **A**. What is making this noise?

156 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.

157 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.

158 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”.

159 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”.

160 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?”.

161 Risposta: **C**. Il periodo ipotetico dell’irrealità (*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”.

162 Risposta: **D**. *Wife* (moglie) al plurale diventa *wives*, seguendo la regola dei nomi che terminano in *-fe*.

163 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”.

164 Risposta: **C**. Forma interrogativa che presuppone l’utilizzo del participio passato del verbo. “Hai visto Sarah oggi?”.

165 Risposta: **C**. Porre semplicemente la preposizione *with* è l’unica soluzione corretta, infatti rende la frase snella e non pesante come costruito. “Sheila è la ragazza con i capelli castani”.

166 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.

167 Risposta: **D**. *I haven’t seen my friend since last summer*. “Io non ho visto il mio amico dall’ultima estate”. Sia la risposta **A** sia la **B** sono sbagliate in quanto usano l’ausiliare sbagliato cioè *to do* che in questo caso non regge *to see* che invece è collegato a *to have*, avere. Per questo stesso motivo non è esatta la risposta **C** che non usa nessun ausiliare.

168 Risposta: **C**. Il senso è “quando arrivai al ristorante, loro avevano già mangiato”. Il verbo *eaten* al passato composto è retto dall’ausiliare avere e quindi è preceduto da *had*.

169 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”.

170 Risposta: **A**. Forma interrogativa condizionale: *May I go outside?*. Traduzione: “Posso uscire?”.

171 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”.

172 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.

173 Risposta: **C**. L’unica risposta corretta è quella che significa “Com’è tuo fratello?” - “È una persona molto piacevole ma timido”.

174 Risposta: **B**. La frase significa: “Com’è il tuo ragazzo?”. La risposta deve dunque essere una descrizione fisica (*very handsome*, ovvero “molto bello”).

175 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).

176 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.

177 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”.

178 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”.

179 Risposta: **D**. Dr Jonas gets on everyone’s nerves. “Il dottor Jonas dà sui nervi a tutti”.

180 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?”.

181 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*).

182 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”.

183 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?”.

184 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.

185 Risposta: **C**. “I don’t want to go out right now. I’m reading an interesting book”.

To go out: andar fuori, I don’t want: non voglio, quindi Non voglio uscire giusto (right) adesso (now). I’m reading: (io) Sto leggendo, an interesting book: un libro interessante.

1.1 Risposta: **C**.

2.1 Risposta: **D**.

3.1 Risposta: **A**.

4.1 Risposta: **C**.

5.1 Risposta: **E**.

6.1 Risposta: **D**.

7.1 Risposta: **B**.

8.1 Risposta: **E**.

9.1 Risposta: **D**.

10.1 Risposta: **C**. Difatti secondo il brano, negli anni Ottanta si diffusero le colle cianoacriliche ed epossidiche, le quali permisero a molti utenti di mettere da parte gli attrezzi da saldatura (“By 1980, new adhesives came into use, including two-part epoxies, the various cyanoacrylate adhesives (CA), and effective contact cements which allowed most modellers to set aside their soldering equipment.”)

10.2 Risposta: **B**. Il brano dice “Soldering is the use of a molten lead/tin alloy (solder) to bond brass, copper, phosphor-bronze, and several other nonferrous metals”, ovvero “la saldatura è l'utilizzo di una lega piombo/stagno (saldante) per unire ottone, rame, bronzo fosforoso e altri metalli non ferrosi”.

10.3 Risposta: **A**. Infatti la potenza di una *soldering gun* è da 70 a 200 watts, (“Soldering guns have a pistol grip with a trigger to switch the heat on and off. Power ratings range from 75 to 200 watts”), mentre i *pencil irons* hanno una potenza tra 15 e 30 watts (“Pencil irons consist of an insulated handle, heating element, and removable tips in various shapes. They come in two common power ratings, 15 or 30 watts”).

11.1 Risposta: **C**.

12.1 Risposta: **B**.

13.1 Risposta: **E**.

14.1 Risposta: **A**.

15.1 Risposta: **A**.

16.1 Risposta: **B**.

17.1 Risposta: **A**.

18.1 Risposta: **B**. Il brano comincia con “She had actually been the third one that Hoskins had interviewed for the job”; essendo Marianne Levien la terza, il dottor Hoskins aveva già avuto un colloquio con altri due candidati.

18.2 Risposta: **D**. Si legge “But Gerald Hoskins was a hands-on kind of chief executive who didn't necessarily accept the opinions of those to whom he had delegated authority without taking the trouble to check those opinions out for himself”, ovvero Gerald non accettava mai passivamente le opinioni altrui e voleva sempre confermarle controllandole di persona.

18.3 Risposta: **C**. Nel brano si legge “Somewhere in her late thirties, sleek, lean, trim, glossy”, ovvero aveva oltre trent'anni ma meno di quaranta.

18.4 Risposta: **E**. Nel brano si legge “She looked more like an aggressive youngish executive who had a slot on the Board of Directors as her ultimate target than his notion of what a nurse ought to be. But a nurse was what she was, fundamentally, even if that seemed a very modest designation for someone of her professional affiliations and accomplishments”. Marianne sembra tutto fuorché un'infermiera, ma in effetti l'infermiera è proprio il suo lavoro.

18.5 Risposta: **C**. Nel brano si legge “And yet you're quite sure that you'll be able to make the transition from the very active professional career outlined in your résumé to the essentially isolated kind of existence you'll need to adopt here?” – There was a cold, determined glint in her eyes. “Not only do I think I'll be completely capable of making the transition, I'm quite ready and eager to do so.” Quindi Marianne sa benissimo cosa comporterà il suo nuovo lavoro, sa che vi saranno cambiamenti radicali, è pronta ad accettarli e non vede l'ora di cominciare.

18.6 Risposta: **C**. Difatti nel brano si può leggere “Hoskins said, trying to keep the surprise out of his voice, ‘You think children are alien beings?’ – ‘In a metaphorical way, yes. Obviously not literally’”. Il mondo dei bambini è alieno metaforicamente, ovvero in qualche modo differente da quello degli adulti.

1 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.

2 Risposta: **A**. Il Crati è un fiume della regione Calabria. È il terzo fiume più importante del Sud Italia, dopo Volturno e Sele, con una media annua di circa 36 m³ al secondo, una lunghezza di 91 km e una superficie del bacino idrografico di circa 2.440 km².

3 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.

4 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).

5 Risposta: **C**. Sono da considerarsi energie rinnovabili quelle forme di energia generate da fonti il cui utilizzo non pregiudica le risorse naturali per le generazioni future o che per loro caratteristica intrinseca si rigenerano o non sono esauribili nella scala dei tempi umani. Quindi carbone, gas naturale e petrolio non risultano rinnovabili in quanto già adesso si stanno esaurendo, stesso discorso per l'idrogeno che è sì ricavabile da fonti più o meno rinnovabili ma in natura è rintracciabile, puro, in quantità limitate.

6 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.

7 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).

8 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.

9 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.

10 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.

11 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.

12 Risposta: **B**. Napoleone, dopo i famosi Cento Giorni, il 15 luglio 1815 si arrese agli inglesi salendo a bordo della nave HMS Bellerofont. 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.

13 Risposta: **E**. Nella Accademia milanese dei Trasformati a Milano si radunava una nobiltà aperta alle nuove istanze illuministiche con posizioni, tuttavia, moderate, favorevole a un leggero riformismo in campo politico e sociale e a una conciliazione tra cultura moderna e tradizione classica. L’Accademia dei Pugni, anche questa milanese, assumeva posizioni più estremistiche nel diffondere la cultura dei “lumi” e a contrapporsi alla letteratura tradizionale e classica. L’Accademia veneziana dei Granelleschi, invece, punta al recupero di una classicità di stampo originale.

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

15 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 caratteristiche 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.

16 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.

17 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.

18 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.

19 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.

20 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.

21 Risposta: **A**. Secondo quanto stabilito dall’art. 59 della Costituzione, il Presidente della Repubblica può nominare senatori a vita 5 cittadini che si siano distinti per altissimi meriti nel campo sociale, scientifico, artistico e letterario.

22 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).

23 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.

24 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).

25 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 reimpiiegati in un settore produttivo nell'anno in corso. Nel calcolo del PN non si calcolano questi ultimi al fine di evitare delle duplicazioni.

26 Risposta: **A**. Il progetto del canale risale al 1881 e i lavori si conclusero nel 1914. Nel 1915 il canale fu aperto alla navigazione. Unisce l'Oceano Atlantico al Pacifico nel punto più stretto dell'istmo centro-americano.

27 Risposta: **A**. Ugo Foscolo, infatti, è nato in Grecia nel 1778, nell'isola ionica di Zante. Vincenzo Monti nasce nel 1754 ad Alfonsine di Romagna; Vincenzo Cuoco è nato nel 1770 a Civita-campomariano, presso Campobasso; Giacomo Leopardi nel 1798 a Recanati.

28 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.

29 Risposta: **A**. Si parla di rapporto gerarchico quando la direzione di una attività utilizza lo stile autoritario. Questo è legato ad una struttura particolarmente accentrata del processo decisionale e si esercita mediante il comando ed il controllo di tutti i subordinati. Si tratta di uno stile opposto allo stile partecipativo o democratico che è caratterizzato da una struttura decentrata delle decisioni e vigono i principi della delega e dell'autocontrollo, il coinvolgimento dei subordinati e l'assunzione da parte di questi di precise responsabilità. La direzione esercita un ruolo di impulso e di coordinamento.

30 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.

31 Risposta: **C**. Dante Alighieri nacque a Firenze nel 1265.

32 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.

33 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 della 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'associazione liberale ma vieta le società segrete.

34 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.

35 Risposta: **A**. La globalizzazione è la tendenza di mercati, imprese o comunità nazionali a operare su scala mondiale, superando i confini nazionali.

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

37 Risposta: **D**. È il Presidente del Consiglio che assume questa iniziativa, con l'assenso del Consiglio dei Ministri.

25 Risposta: **A**. Noam Chomsky (Filadelfia 1928) è uno dei più celebri linguisti moderni: ha influenzando in modo determinante gli sviluppi della filosofia del linguaggio ed è sempre stato politicamente impegnato su posizioni radicali. Ha scritto *Il linguaggio e la mente* nel 1968.

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

40 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.

41 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.

42 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.

43 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.

44 Risposta: **B**. Il Basento è un fiume della Basilicata lungo 149 km, che sfocia nel golfo di Taranto nei pressi di Metaponto.

45 Risposta: **C**. La Cordigliera delle Ande è il sistema montuoso dell'America meridionale che si estende per circa 7500 km lungo la costa del Pacifico, dal golfo di Paria (Venezuela) all'estremità meridionale della Terra del Fuoco.

46 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.

47 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.

48 Risposta: **C**. Attualmente, in Olanda la moneta ufficiale in vigore è l'euro, la Svizzera non è membro della UE, la moneta ufficiale della Svezia è la corona svedese, della Gran Bretagna è la sterlina e della Danimarca è la corona danese.

49 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.

50 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.

51 Risposta: **B**. Sir Winston Leonard Spencer-Churchill (1874-1965) statista britannico e co-

nosciuto 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.

52 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.

53 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.

54 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.

55 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.

56 Risposta: **B**. Il Consiglio di Stato ha sede a Roma, presso Palazzo Spada.

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

58 Risposta: **C**. La congiunzione è la parte del discorso che serve a unire tra loro due costituenti 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.

59 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."

60 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 Dodecaneso e la Dalmazia. Il delegato italiano alla conferenza, Orlando, pur figurando tra i quattro vincitori, svolge un ruolo marginale nelle decisioni prese.

61 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.

62 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).

63 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.

64 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).

65 Risposta: **D**. Secondo dati Istat (1° gennaio 2012), la popolazione in Italia è alla soglia 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 quasi 60 milioni di abitanti. I residenti in Italia sono 59 685 227. I dati dell'ultimo censimento (aprile 2012) sono ancora in fase di elaborazione quindi il dato è approssimativo.

66 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.

67 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.

68 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.

69 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 prigione, si finge pazzo per sempre.

70 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 conosciuta, 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 ebreo, Ludwik Lejzer Zamenhof.

71 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;.

72 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.

73 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 avvallati 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.

74 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.

75 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.

76 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).

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

78 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.

79 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 Atatürk. 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.

80 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".

81 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).

82 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.

83 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.

84 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.

85 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.

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

87 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.

88 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.

89 Risposta: **E.** Il Montefeltro è una regione storica dell'Italia centrosettentrionale il cui territorio si trova a cavallo delle Marche, della Romagna, della Toscana e della Repubblica di San Marino. Il suo territorio è prevalentemente montuoso e collinare, ricco di valli verdi e boschive che si interrompono in improvvisi scoscendimenti. Proprio per la sua morfologia la regione del Montefeltro si caratterizza per la presenza di rocche e castelli.

90 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.

91 Risposta: **C.** Essi vengono estratti a sorte dalla lista predisposta dal Parlamento in seduta comune.

92 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.

93 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 democra-

zia diretta il referendum, l'iniziativa popolare e la petizione popolare.

94 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.

95 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 autenticamente il modello del poeta *maledetto*. Morì a soli 36 anni distrutto dai propri vizi.

96 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.

97 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.

98 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.

99 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).

100 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.

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

102 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 1553. 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*.

103 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.

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

105 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.

106 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".

107 Risposta: **D**. I nazionalsocialisti guidati da Hitler, sfruttando l'aggravarsi della situazione sociale tedesca e grazie all'appoggio dei grandi gruppi industriali e di porzioni importanti dell'esercito, giunsero nel 1933 a ottenere il 44% dei consensi. Il 30 gennaio 1933 Hitler fu nominato cancelliere dal presidente Hindenburg e costituì un governo di coalizione con i popolari e altre formazioni di centro-destra, scatenando la repressione contro i partiti di sinistra e i sindacati e avviando di fatto la costruzione della dittatura.

108 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".

109 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.

110 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.

111 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.

112 Risposta: **D**. Lipsia si trova in Sassonia, nell'entroterra tedesco.

113 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.

114 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".

115 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.

116 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.

117 Risposta: **B**. Essendo il corso dei titoli dipendente in maniera inversa dal tasso d'interesse, Keynes dice che la domanda di moneta a scopo speculativo dipenderà da quest'ultimo. Maggiore è il tasso d'interesse, minore sarà il corso dei titoli: allora si domanderà molta moneta per acquistarli, e viceversa.

118 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).

119 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.

120 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.

121 Risposta: **E**. I granai non sono una abitazione, ma un insediamento per l'attività agricola. Il granaio può essere sia il locale dove si conserva il grano sia una zona dove si produce soprattutto grano.

122 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.

123 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.

124 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 pagamento. 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, (*kom-*

bèdy) e contadini benestanti o medi proprietari chiamati (*kulaki*).

125 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.

126 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.

127 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.

128 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.

129 Risposta: **D.** Il 28 giugno del 1919, la Francia costrinse la Germania a sottoscrivere il Trattato di Versailles, che comportò un'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.

130 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.

131 Risposta: **B.** L'età minima per far parte dell'elettorato passivo della Camera dei Deputati è fissata dalla Costituzione in 25 anni.

132 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.

133 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.

134 Risposta: **B.** Il nome Mesopotamia deriva dal greco *mésos potamós* e significa "in mezzo ai fiumi". La Mesopotamia, infatti, era la regione posta tra i due fiumi Tigri ed Eufrate, nella parte occidentale dell'Asia, corrispondente oggi alla Siria e all'Iraq.

135 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.

136 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.

137 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 preveduti 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.

138 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.

139 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.

140 Risposta: **A.** Il prefetto è un organo monocratico statale, rappresentante del governo nella provincia, preposto a ufficio denominato prefettura-ufficio territoriale del governo.

141 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.

142 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.

143 Risposta: **E.** Le prime elezioni libere e a suffragio universale (età 21 anni) in Italia dal 1934 vengono celebrate il 2 giugno 1946. Si trattava del referendum per scegliere fra Monarchia e Repubblica ed eleggere i deputati dell'Assemblea Costituente che avrebbero assolto il compito di redigere la nuova Carta Costituzionale. Il 25 giugno 1946 si insediò l'Assemblea Costituente con Saragat alla presidenza e Capo provvisorio dello Stato Enrico de

Nicola. Come previsto dal DLL n. 98/1946, l'Assemblea assunse le funzioni di organo legislativo e il compito di stendere la nuova Costituzione che entrò in vigore il 1° gennaio 1948.

144 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.

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

146 Risposta: **A.** Novi Ligure è una città di 28 687 abitanti della provincia di Alessandria. L'abitato, situato sulle estreme pendici settentrionali dell'Appennino Ligure, sorge nella zona sud-orientale dell'alto Monferrato (Basso Piemonte), nella regione detta dell'Oltregiogo, ai margini della porzione sinistra della Valle Scrivia.

147 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.

148 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.

149 Risposta: **A.** Macao, provincia portoghese dal 1554 al 1998, è uno Stato tornato alla Cina nel 1999.

150 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.

151 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.

152 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.

153 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.

154 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".

155 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.

156 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".

157 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.

158 Risposta: **D**. I sinici appartengono al gruppo mongoloide diffuso nelle regioni settentrionali e centrali della Cina, ma anche in altre regioni dell'Asia continentale e insulare a causa delle numerose migrazioni.

159 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.

160 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.).

161 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.

162 Risposta: **B**. L'art. 97 della Costituzione afferma che: "Agli impieghi nelle pubbliche amministrazioni si accede mediante concorso".

163 Risposta: **C**. Il Polo Nord geografico (detto anche Polo Nord terrestre) è il punto situato a Nord in cui l'asse di rotazione terrestre interseca la superficie terrestre. Si trova nell'Artide che include parti di Russia, Alaska, Canada, Groenlandia, Islanda, Lapponia e Norvegia e l'oceano Artico. L'isoterma di 10 °C (50 °F) di luglio è considerata il confine dell'Artide. Il Polo Nord magnetico (spesso definito come il luogo verso cui puntano tutte le bussole magnetiche) è invece la zona dove il campo geomagnetico, generato dal nucleo terrestre, ha una direzione verticale di 90°.

164 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.

165 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.

166 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.

167 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.

168 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.

169 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.

170 Risposta: **D**. Il 1° maggio 2004 i Paesi facenti parte dell’Unione Europea diventano 25, con l’aggiunta di Cipro, Repubblica Ceca, Estonia, Ungheria, Lettonia, Lituania, Malta, Polonia, Slovacchia e Slovenia. La Romania, insieme alla Bulgaria, è entrata a far parte della Comunità Europea il 1° gennaio 2007.

171 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.

172 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 ...).

173 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.

174 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.

175 Risposta: **C**. Di abolizione della schiavitù negli USA si parlò a lungo inoltrando leggi arbitrariamente conseguite, 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.

176 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).

177 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.

178 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.

179 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.

180 Risposta: **A**. I subprime statunitensi comprendevano i mutui, le carte di credito e i prestiti di talune categorie di beni durevoli; erano caratterizzati per la possibilità di estendere il credito a soggetti che avevano alle spalle una storia creditizia fallimentare, fatta di inadempienze e insolvenze. Considerati prestiti a rischio, i subprime avevano tassi di interesse molto elevati. Nell'aprile 2009, il Fondo Monetario Internazionale ha stimato in 4.100 miliardi di dollari Usa il totale delle perdite delle banche ed altre istituzioni finanziarie a livello mondiale, la crisi più grave dopo quella del 1929 che ancora oggi lascia conseguenze.

181 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.

182 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.

183 Risposta: **D**. Nel 1610 Galileo Galilei scoprì i quattro principali satelliti di Giove (Io, Europa, Ganimede e Callisto) noti da allora come satelliti galileiani o medicei, in quanto dedicati a Cosimo II de' Medici; furono i primi corpi celesti a essere individuati in orbita attorno a un pianeta diverso dalla Terra. Attorno a Giove ruotano in totale 63 satelliti, di cui solo 16 hanno un nome.

184 Risposta: **C**. Analoga regola è operante anche per i regolamenti degli altri organi costituzionali.

185 Risposta: **B**. Il marketing (dall'inglese market, mercato) è un ramo dell'economia che si occupa dello studio del mercato e dell'analisi dell'interazione tra mercato, consumatori e impresa.

186 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.

187 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.

188 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.

189 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.

190 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.

191 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.

192 Risposta: **C**. Giovanni Verga è il maggior esponente del verismo italiano, che annoverava anche Capuana, la Serao, la Deledda e Pascarella.

193 Risposta: **A**. L'Oder e la Warta sono fiumi della Polonia, ma solo la Vistola (fiume più lungo della Polonia) bagna la capitale polacca che si colloca su entrambe le rive del fiume.

194 Risposta: **B**. Infatti il periodo di carica del Presidente viene detto settennato. Il Governo dura invece cinque anni, salvo scioglimento anticipato delle Camere.

195 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.

196 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. [...]".

197 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.

198 Risposta: **C**. Le risposte **A**, **B** e **D** elencano poesie rispettivamente di Leopardi, Montale e Pascoli.

199 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.

200 Risposta: **A**. Atene dista circa 1.800 km da Milano, mentre Madrid 1.600 Km circa. Le altre distanze sono nettamente inferiori.

201 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.

202 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.

203 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.

204 Risposta: **B**. La strage di Bologna è stato uno degli atti terroristici più gravi che abbiano insanguinato l'Italia nel secondo dopoguerra, avvenuto 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 indi-

viduò come esecutori materiali del strage alcuni militanti di estrema destra, tra cui Giuseppe Valerio Fioravanti.

205 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 portato il teatro dialettale al rango di teatro d'arte.

206 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.

207 Risposta: **B**. Il Presidente della Repubblica italiana è eletto da un apposito corpo elettorale formato dal Parlamento riunito in seduta comune insieme a tre delegati per ciascuna regione eletti dal Consiglio regionale in modo che sia assicurata la rappresentanza delle minoranze (uno solo per la Valle d'Aosta). Per garantire un consenso il più possibile esteso intorno a una istituzione di garanzia, nelle prime tre votazioni è necessaria l'approvazione dei 2/3 dell'assemblea; per le votazioni successive è sufficiente la maggioranza assoluta (il 50% più uno degli aventi diritto al voto).

208 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 1930 (2011), il Cairo 9 120 350 (2011), New York 8 175 133 (2010) e Dubai 2 262 000 (2010).

209 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.

210 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".

211 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.

212 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.

213 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.

214 Risposta: **D**. La regione della Vallonia (*Walooney* 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 km², la popolazione è di circa 3,5 milioni di abitanti. La comunità francofona è preponderante a eccezione di una minoranza che parla il tedesco.

215 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.

216 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.

217 Risposta: **D**. Il moto di rotazione della Luna è il movimento che compie intorno all'asse lunare nello stesso senso della rotazione terrestre, da Ovest verso Est. La durata è uguale a quella del moto di rivoluzione pari a 27 giorni 7 ore 43 minuti 12 secondi. Questo è il motivo per cui la Luna rivolge alla Terra sempre la stessa faccia.

218 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 (O₃) 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).

219 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).

220 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.

221 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.

222 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.

223 Risposta: **D**. Le proteste e le agitazioni che nel 2011 hanno coinvolto Tunisia, Egitto, Marocco, Bahrein, Oman, Arabia Saudita, Giordania, Libia, Siria, Yemen, e in alcuni casi hanno portato alla destituzione di antichi regimi, vengono collettivamente indicate col termine "primavera araba".

224 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.

225 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.

226 Risposta: **B**.

227 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 "verrò a prenderti alla stazione" si avvera come concessione nonostante la situazione di stanchezza.

228 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.

229 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).

230 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.

231 Risposta: **E**. Nel 1878 c'è la svolta nella carriera letteraria di Giovanni Verga (Catania 1840 – 1922) con l'uscita del racconto *Rosso Malpelo*, 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 preverista.

232 Risposta: **B**. L'età minima per essere eletto senatore è 40 anni; 25 anni è l'età minima richiesta per essere eletti deputati e per eleggere i senatori. 18 anni è l'età minima richiesta per eleggere i deputati. L'età minima richiesta per essere eletti alla Presidenza della Repubblica è 50 anni.

233 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.

234 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.

235 Risposta: **A**. L'Estonia (45 100 km²) 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.

236 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.

237 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.

238 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.

239 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 dell'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.

240 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.

241 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.

242 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.

243 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.

244 Risposta: **A**. Il canale di Suez è un canale artificiale navigabile che mette in comunicazione il Mediterraneo con il mar Rosso, tagliando l'istmo di Suez. Il canale permette la navigazione dall'Europa all'Asia, senza la necessità di circumnavigare l'Africa sulla rotta del Capo di Buona Speranza, come succedeva fino all'apertura del canale, avvenuta il 17 novembre 1869. In seguito ai lavori di allargamento (2010) oggi 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.

245 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.

246 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.

247 Risposta: **C**. Il Libano confina a ovest con il Mar Mediterraneo, a nord-est con la Siria e a sud con Israele.

248 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 km³ di acqua all'anno.

249 Risposta: **C**. In astronomia, l'afelio (dal greco *apò* = "lontano" e *èlios* = "sole") è il punto di massima distanza di un corpo (pianeta, asteroide, cometa, satellite artificiale ecc.) dal Sole. La distanza della terra dal sole in questo punto è di 152,1 milioni di Km e cade tra il 3 il 7 luglio; il perielio (dal greco *peri* = intorno, *helios* = sole) è invece il punto di minima distanza della terra dal sole e dista circa 147 milioni di chilometri. Cade tra il 2 e il 5 gennaio.

250 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?

251 Risposta: **C**. Il Danubio nasce nella Germania sudoccidentale nella regione della Selva Nera e sfocia nel Mar Nero al confine tra Romania e Ucraina.

252 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

intellettuale. 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.

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

254 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.

255 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).

256 Risposta: **A**. 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.

257 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.

258 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 km². I paesi bagnati dal mar Nero sono: Turchia, Bulgaria, Romania, Ucraina, Russia e Georgia.

259 Risposta: **A**. I corridoi pan-europei, definiti nella seconda Conferenza Pan-Europea a Creta nel marzo 1994, sono vie di comunicazione nell'Europa centrale e dell'Est per il "trasporto multimodale" cioè di merci, persone, idee, fonti energetiche. Il Corridoio 8 è uno dei dieci corridoi transeuropei e dovrebbe collegare i porti di Bari e di Brindisi, in Puglia, con l'Albania, la Macedonia e la Bulgaria. Dal porto albanese di Durazzo, il corridoio si dirige verso Tirana, Skopje e Sofia, fino ai porti di Burgas e Varna (sul mar Nero). Quando terminato, si dovrebbe sviluppare per 1300 km di rete ferroviaria e 960 km di rete stradale. La sua realizzazione è oggi incerta.

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

261 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.

262 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.

263 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 Carabi 2.200 m, Golfo di California 3.295 m e Oceano Atlantico 3.330 m.

264 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*.

265 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 vi-

venti) 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.

266 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.

267 Risposta: **B**. Il giuramento avviene subito dopo la firma dei decreti di nomina.

268 Risposta: **D**. È il terzo Paese anglofono più popoloso delle Americhe, dopo gli Stati Uniti e Canada.

269 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.

270 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.

271 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.

272 Risposta: **C**. La Corte di Cassazione italiana ha sede presso il palazzo di giustizia di Roma.

273 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.

274 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.

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

276 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.

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

278 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.

279 Risposta: **E**. Le isole Egadi sono un arcipelago di 37,45 km² 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.

280 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.

281 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.

282 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.

283 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.

284 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.

285 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 Irfepf per il sostentamento della Chiesa Cattolica.

286 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.

287 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".

288 Risposta: **C.** *Se questo è un uomo* è un romanzo autobiografico di Primo Levi (Torino 1919 - 1987), scritto tra il dicembre 1945 e il gennaio 1947. Esso rappresenta una testimonianza toccante dell'esperienza dell'autore nel campo di concentramento di Auschwitz dove era stato rinchiuso dal mese di gennaio del 1944.

289 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.

290 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.

291 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.

292 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.

293 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 a Vietnam del Nord e FLN, ma non presero parte alla guerra.

294 Risposta: **D**. Opera di Vincenzo Monti (Alfonse 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.

295 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.

296 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.

297 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.

298 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.

299 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.

300 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.

301 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.

302 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.

303 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.

304 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.

305 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 Vaticano dal 6 aprile 1964, rappresentato dalla Santa Sede.

306 Risposta: **D**. Le opere in volgare scritte da Dante sono: *La Vita Nuova*, *Le Rime*, *La Divina Commedia* e *Il Convivio*. *I Trionfi* è un'opera scritta in volgare da Francesco Petrarca, ed è costituita da sei parti: Trionfo dell'Amore, della Pudicizia, della Morte, della Fama, del Tempo, e dell'Eternità.

307 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.

308 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-economico, non interessarono soltanto le élite, ma innanzitutto le masse.

309 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.

310 Risposta: **A**. La mozione di sfiducia deve essere firmata da almeno un decimo dei componenti della Camera e non può essere messa in discussione prima di tre giorni dalla sua presentazione. A seguito del voto di sfiducia delle Camere, il Governo è costretto alle dimissioni.

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

312 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.

313 Risposta: **C**. Il secondo e ultimo della storia della nostra Repubblica è avvenuto nel 2006.

314 Risposta: **D**. L'Oceano Pacifico ha una superficie di 179 650 000 km². L'Oceano Atlantico è il secondo mare per estensione con una superficie di 106 100 000 km². Il terzo oceano per estensione è quello Indiano, con una superficie di 74 900 000 km².

315 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.

316 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.*

317 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.

318 Risposta: **C**. Il territorio della Svezia si estende per 449 964 km². La Finlandia 337 030 km²; Islanda 103 000 km²; Norvegia 385 199 km²; Repubblica Ceca 78 866 km².

319 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.

320 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 co-

struzione 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.

321 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).

322 Risposta: **C.** Nettuno è l'ottavo e ultimo pianeta del sistema solare in ordine di distanza dal Sole; fu scoperto nel 1846, e gli venne attribuito il nome dell'omonima divinità romana. Dista dal sole circa 4,5 miliardi di km, Urano circa 2,9 miliardi di km; Saturno circa 1.4 miliardi di km; Giove circa 778 milioni di km e Marte circa 228 milioni di km.

323 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.

324 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 ambascerie. 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.

325 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).

326 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.

327 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.

328 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".

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

330 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 cerealicoli, dall'altra parte penalizzarono le esportazioni di agrumi, olio, vino.

331 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 meridionale, 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.

332 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.

333 Risposta: **A.** Il passaggio al bipedismo è stato un fattore decisivo nel progresso umano e risale a 2,9 milioni di anni fa. Famoso è lo scheletro dell'Australopiteco Lucy, rinvenuto nel 1974 in Etiopia. Gli Australopitecidi riuscirono ad affermarsi grazie anche alla dieta onnivora, sfruttando indifferentemente risorse di origine animale così come le risorse offerte dalla terra.

334 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.

335 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.

336 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.

337 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 deitica).

338 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.

339 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*.

340 Risposta: **C.** I monsoni sono venti stagionali che condizionano molto il clima dell'entroterra. Sono tipici dell'Oceano Indiano.

341 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.

342 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 il carbonchio negli animali domestici.

343 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.

344 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.

345 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.

346 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.

347 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.

348 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.

349 Risposta: **A**. 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”.

350 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.

351 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.

352 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.

353 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.

354 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.

355 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.

356 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 – Missolonghi 1824), si dedicava all'arte, acquistava la fama di seduttore e si proponeva in modo molto originale.

357 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.

358 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.

359 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.

360 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.

361 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.

362 Risposta: **D**. La Russia, il paese più esteso al mondo (17 075 400 km²) è una democrazia "presidenzialistica". Il Canada, monarchia costituzionale con Elisabetta II Regina, come l'Australia (7 617 930 km²), è una democrazia parlamentare democratica e 2° paese al mondo per estensione (9 984 140 km²). La Cina, con 9.62 milioni di km², 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 km²). L'India, paese democratico con sistema bicamerale a suffragio universale, è il 7° paese per estensione geografica (3 287 590 km²).

363 Risposta: **C**. La regione spagnola della Galizia si trova nel nord-ovest della Spagna e si affaccia sull'Oceano Atlantico.

364 Risposta: **E**. Apotropaico è un aggettivo, derivato del 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.

365 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".

366 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.

367 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).

368 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.

369 Risposta: **D**. Termine greco la *sinèddoche*, 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 *sinèddoche* 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.

370 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.

371 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.

372 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.

373 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.

374 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.

375 Risposta: **D**. Gli Stati che politicamente contengono le cime dell'Himalaya sono: Pakistan, India, Cina, Nepal, Buthan; dieci cime misurano oltre gli 8000 metri e altre duecento cime oltre i 7000 metri sul livello del mare.

376 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.

377 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.

378 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).

379 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.

380 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.

381 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 cassetti e meccanismo biella-manovella.

382 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.

383 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.

384 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.

385 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.

386 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.*

387 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.

388 Risposta: **D**. Camillo Sbarbaro (Santa Margherita Ligure 1888 - Savona 1967) dedicò le poesie le *Rimanenze* 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.

389 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.

390 Risposta: **E**. Torquato Tasso, nacque infatti a Sorrento l'11 Marzo del 1544 e muore a Roma nel 1595.

391 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.

392 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.

393 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.

394 Risposta: **C**. Il Borneo (in indonesiano *Kalimantan*) è un’isola di 743 107 km², 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.

395 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.

396 Risposta: **C**. La Sicilia fa parte dell’Italia insulare. Con i suoi 25 710 km² è la regione più estesa d’Italia nonché, con i suoi 25 460 km², la più grande isola del mar Mediterraneo.

397 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.

398 Risposta: **D**. La Mongolia fa parte dell’Asia, confina a nord con la Russia e per il resto con la Cina.

399 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.

400 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).

401 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”.

402 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 40 000 membri. José Antonio Primo de Rivera fu fucilato dai repubblicani durante la guerra civile spagnola.

403 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.

404 Risposta: **A.** Secondo il censimento del 2012 la popolazione della municipalità di Shanghai (Cina) ammonta a 23 030 048 abitanti. Calcutta (India) ne conta 4 486 679 (2011); Tokyo (Giappone) 13 185 502 (2011); Yokohama (Giappone) 3 630 036 (2007); Nagasaki (Giappone) 448 965 abitanti (2007).

405 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".

406 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.

407 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.

408 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.

409 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.

410 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.

411 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.

412 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".

413 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.

414 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 "illustrato la Patria per altissimi meriti nel campo sociale, scientifico, artistico e letterario" (art. 59, comma 2 Cost.).

415 Risposta: **C.** Jacopone da Todi (Todi 1233 circa – Collazzone 1306) scrive un *Laudario* caratterizzato 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.

416 Risposta: **A.** Il consumismo è l'identificazione della felicità personale con l'acquisto, il possesso e il consumo continuo di beni materiali, generalmente favorito dall'eccessiva pubblicità. È un

concetto spesso associato con le critiche al consumo a partire da Karl Marx.

417 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.

418 Risposta: **A**. La sanzione è una misura punitiva (di solito pecuniaria) applicata da un'autorità quando non venga osservata una determinata norma.

419 Risposta: **E**. Il Cile si trova nel Sud America e non nell'America centrale.

420 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.).

421 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.

422 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 perosne).

423 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.

424 Risposta: **C**. L'art. 116 della Costituzione della Repubblica Italiana prevede che vengano attribuite forme e condizioni particolari di autonomia a cinque regioni: Sicilia, Sardegna, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia e Valle d'Aosta. Questo statuto consiste in una maggiore autonomia statutaria e finanziaria; inoltre genera ulteriori attribuzioni legislative in altre materie.

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

426 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!.

427 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.

428 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.

429 Risposta: **E**. Lo stretto dei Dardanelli, o Ellesponto, è un braccio di mare turco che collega il mar di Marmara all'Egeo e insieme al Bosforo, sono il confine fra Europa e Asia. La larghezza minima dello stretto è pari a 1.250 metri e quella massima è di 8 km, per una lunghezza complessiva di circa 62 km. Il controllo dello stretto dei Dardanelli è stato causa scatenante e significativa della crisi all'origine della Guerra Fredda nel 1946. La Turchia, infatti, fu appoggiata dagli Stati Uniti d'America nel contrasto con l'URSS.

430 Risposta: **B**. È una conseguenza della legge della domanda e dell'offerta. In generale tutte le curve di domanda hanno pendenza negativa (in caso di beni o servizi normali), questo significa che più il prezzo di un bene o servizio è alto, meno ne viene richiesto. Viceversa più un bene o servizio è a

buon mercato, più ne viene venduto. La relazione tra quantità e prezzo è dunque inversa.

431 Risposta: **D**. New York è il centro dell'economia ma le istituzioni politiche sono state decentrate nella più tranquilla Albany.

432 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.

433 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.

434 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.

435 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".

436 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, perplessa, ecc.

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

438 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.

439 Risposta: **A**. Petrarca (1304-1374), Machiavelli (1469-1527), Ariosto (1474-1533), Ungaretti (1888-1970) e Calvino (1923-1985).

440 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.

241 Risposta: **E**. *Il Secolo breve* è un saggio scritto nel 1994 dallo storico britannico Eric J. Hobsbawm (Alessandria d'Egitto 1917-Londra 2012), in cui vengono analizzate le svolte storiche del "secolo" racchiuso tra il 1914 (scoppio della prima guerra mondiale) e il 1991 (dissolvimento dell'Unione Sovietica).

442 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.

443 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.

444 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.

445 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.

446 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.

447 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 onomatopeiche (splash, clap, toc ...). Le interiezioni improprie sono parole usate occasionalmente (Zitto! Peccato! Aiuto! Caspita! ...) e sono secondarie.

448 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, la *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.

449 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.

450 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.

451 Risposta: **A**. Qualora lo Stato o una Regione ritengano, rispettivamente, una legge regionale o una statale in contrasto con i criteri costituzionalmente fissati per il riparto della competenza legislativa tra Stato e Regioni, possono sollevare la questione davanti alla Corte.

452 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 Olimpya.

453 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.

454 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.

455 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.

456 Risposta: **A**. Cosenza, provincia calabrese, 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.

457 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.

458 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.

459 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.

460 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.

461 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.

462 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.

463 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.

464 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.

465 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".

466 Risposta: **B**. L'Ucraino appartiene al Gruppo delle lingue slave insieme a: Bielorusso, Russo, Bulgaro, Macedone, Serbo-Croato, Sloveno, Ceco, Slovacco e Polacco.

467 Risposta: **C**. Il plurale di buccia è bucce. La regola è: se la *c* e la *g* sono precedute da una vocale (ciliegia, 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.

468 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 prigione.

469 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.

470 Risposta: **A**. Il Parlamento esprime la propria fiducia al Governo e può anche sfiduciarlo. Questo basta per scartare la risposta **B**. La risposta **C** può essere ritenuta corretta in sé ma non ha nulla a che fare con il principio della separazione dei poteri. La risposta **D** attiene ai rapporti tra potere centrale e autonomie locali ed è riconducibile al concetto di

forma di Stato e non a quello di separazione dei poteri. La risposta **E** è sbagliata perché la funzione di legiferare è tipica del potere legislativo.

471 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.

472 Risposta: **A**. *Myrica* è il primo libro poetico del Pascoli. Dedicato al padre, si rifà al titolo dalla quarta egloga di Virgilio: *Arbusta iuvant humilesque myrica*. Le umili myrica 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.

473 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.

474 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.

475 Risposta: **A**. Gli umanisti scrivono solamente in latino classico, riprodotto scrupolosamente e disprezzano il latino medioevale.

476 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.

477 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.

478 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.

479 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.

480 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".

481 Risposta: **A**. Marx cita il conflitto tra la ricca borghesia e il proletariato da esso sfruttato come la base del sistema capitalistico.

482 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 deca di Tito Livio*.

483 Risposta: **E**. Budapest – Vienna: 215 km; Genova – Barcellona: 647 km; Palermo – Genova: 790 km; Sarajevo – Rimini 470 km; Il Cairo – Casablanca: 3.673 km.

484 Risposta: **C**. Essa si verifica quando in maniera sistematica una parte della forza lavoro disponibile non viene occupata.

485 Risposta: **C**. Infatti, la pietà per le sofferenze degli uomini e l'affermazione dei diritti naturali che ogni uomo possiede definisce il filantropi-

smo. 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.

486 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.

487 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.

488 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.

489 Risposta: **C**. Il manifesto degli intellettuali antifascisti fu pubblicato sul quotidiano *Il Mondo* il 1° 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.

490 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.

491 Risposta: **D**. Gli USA, sotto la presidenza di Truman dall'aprile 1945 decise 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 1ª bomba al plutonio (*Gadget*) esplose nella *Trinity test* il 16 luglio 1945. La 1ª all'uranio (*Little Boy*) fu sganciata su Hiroshima il 6 agosto 1945. La 2ª al plutonio *Fat Man* su Nagasaki il 9 agosto 1945.

492 Risposta: **A**. Secondo l'art. 13 della Costituzione italiana la libertà è inviolabile e non è ammessa forma alcuna di detenzione, di ispezione o perquisizione personale, né qualsiasi altra restrizione della libertà personale, se non per atto motivato dell'Autorità giudiziaria e nei soli casi e modi previsti dalla legge.

493 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 Figo". 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.

494 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".

495 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.

496 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.

497 Risposta: **E**. La Columbia Britannica (in francese Colombie Britannique e in inglese British Columbia) è la più occidentale delle province canadesi. Si affaccia sull'Oceano Pacifico ed è stata la sesta provincia in ordine di tempo a unirsi alla confederazione del Canada nel 1871. La popolazione ammonta a circa 4,5 milioni di persone (2009). Il suo capoluogo è Victoria e si trova sull'isola di Vancouver. La città più popolosa è invece Vancouver che si trova nella parte sud-occidentale della terraferma (e non sull'isola di Vancouver).

498 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.

499 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.

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

501 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.

502 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).

503 Risposta: **A**. In Italia il diritto di voto (elettorato attivo) è garantito dal suffragio universale, quindi tutti i cittadini italiani maggiorenni sono iscritti di diritto nelle liste elettorali. Per l'elezione del Senato può però votare solo chi abbia compiuto 25 anni.

504 Risposta: **C**. L'Adige, fiume dell'Italia settentrionale, è lungo 410 km e ha un'estensione di bacino di 12 200 km². Il Po è il maggiore fiume d'Italia per lunghezza (652 km) e per ampiezza del bacino (75 000 km²). Il Tevere è il terzo fiume d'Italia: lungo 405 km, ha un bacino di 17 800 km². L'Adda è il più lungo affluente del Po e con un percorso che si sviluppa per 313 km è il quarto fiume italiano per lunghezza.

505 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.

506 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 ...".

507 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.

508 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.

509 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.

510 Risposta: **B**. Il fiume Mississippi sfocia nel golfo del Messico dopo aver attraversato gli Stati Uniti.

511 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".

512 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.

513 Risposta: **A**. L'UNHCR (United Nations High Commissioner for Refugees) è l'Alto Commissariato delle Nazioni Unite per i rifugiati. Istituito nel 1950 dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite per fornire aiuto ai profughi europei fuggiti durante la seconda guerra mondiale, si basa sulla Convenzione di Ginevra del 1951. Il fenomeno si è, purtroppo, dimostrato persistente e si è allargato su scala mondiale. L'Agenzia ha ricevuto numerosi riconoscimenti, tra cui due Premi Nobel per la Pace, nel 1954 e nel 1981.

514 Risposta: **A**. Mentre l'imposta è una parte della ricchezza di un privato che lo Stato preleva, per accedere ad alcuni servizi il cittadino deve pagare allo Stato una somma definita tassa.

515 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.

516 Risposta: **A**. La parola "mentre" indica contemporaneità e quindi i verbi guardare e sorri-

dere devono essere presenti nello stesso tempo (imperfetto, nel nostro caso).

517 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.

518 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.

519 Risposta: **E**. Le isole maggiori che compongono il Giappone sono: Hokkaido, Honshu, Kyushu, Shikoku alle quali si aggiunge Okinawa che è la quinta isola per superficie.

520 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.

521 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.

522 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.

523 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.

524 Risposta: **C**. Secondo l'art.122 della Costituzione italiana: "[...] Nessuno può appartenere contemporaneamente a un Consiglio o a una Giunta regionale e ad una delle Camere del Parlamento, ad un altro Consiglio o ad altra Giunta regionale, ovvero al Parlamento europeo [...]".

525 Risposta: **E**. In base alle norme della Costituzione, l'Italia ripudia la guerra come strumento di offesa alla libertà di altri popoli e Paesi.

526 Risposta: **A**. Le risposte **C** e **D** si riferiscono a una Repubblica parlamentare. La risposta **E** è contraria al principio della separazione dei poteri, perciò errata sia in caso di Repubblica presidenziale sia in quello di Repubblica parlamentare. La risposta **B** è errata perché il Presidente della Repubblica è eletto o dal popolo (regime presidenziale) o dal Parlamento (regime parlamentare) e non dal capo del Governo.

527 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).

528 Risposta: **A**. Il pronome "chi" può essere indefinito, relativo e dimostrativo, ma non plurale.

529 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.

530 Risposta: **A**. In relazione al potere giudiziario, il Presidente della Repubblica, secondo l'Art. 87 della Costituzione italiana, può concedere la grazia e commutare le pene. La controfirma del decreto concessorio, da parte del Ministro della giustizia, costituisce l'atto con il quale il Ministro si limita ad attestare la completezza e la regolarità dell'istruttoria e del procedimento seguito.

531 Risposta: **C**. La Gran Bretagna, la più estesa isola d'Europa, è formata da Inghilterra, Galles e Scozia.

532 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.

533 Risposta: **E**. La durata in carica del Presidente della Repubblica è fissato in 7 anni. Secondo la legge, il Capo dello Stato è rieleggibile senza limiti, tuttavia si sono manifestate prevalenti opinioni contrarie alla rielezione dei presidenti scaduti.

534 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*.

535 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.

536 Risposta: **D**. Entro dieci giorni dal decreto di nomina, il Governo è tenuto a presentarsi davanti a ciascuna Camera per ottenere il voto di fiducia. In ogni caso, il Presidente del Consiglio e i Ministri assumono le loro responsabilità sin dal giuramento e, quindi, prima della fiducia.

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

538 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 mantello, il mantello litosferico, forma insieme alla crosta la litosfera.

539 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.

to. 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.

540 Risposta: **D**. Con la Prima Guerra dell’Opio 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.

541 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.

542 Risposta: **A**. Tra le altre cose, il Presidente della Repubblica presiede il Consiglio supremo di difesa.

543 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).

544 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.

545 Risposta: **B**. La Paz è la capitale della Bolivia con 840.206 abitanti (2010). Si trova a una quota di 3.700 metri sul livello del mare ed è la capitale più alta del mondo.

546 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.

547 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.

548 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 anti-coloniale. 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.

549 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.

550 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.

551 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.

552 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, impresse, al di là di certi velleitarismi e dilettantismi, uno straordinario impulso all'azione culturale.

553 Risposta: **B**. I tropici sono 2 paralleli di latitudine 23°27' N (tropico del Cancro) e 23°27' S (tropico del Capricorno), corrispondenti all'angolo di inclinazione dell'asse terrestre rispetto alla verticale al piano dell'orbita. Corrispondono alle massime latitudini alle quali il Sole culmina allo zenit almeno un giorno all'anno. Separano la fascia intertropicale da quelle temperate. La fascia di terra tra essi compresa è detta appunto fascia torrida o fascia tropicale.

554 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.

555 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.

556 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.

557 Risposta: **A**. Precedentemente colonie rispettivamente britanniche e portoghesi, sono tornate alla Cina rispettivamente nel giugno 1997 e nel dicembre 1999.

558 Risposta: **E**. Le capitali toccate dal Danubio sono: Vienna, Bratislava, Budapest e Belgrado.

559 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).

560 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.

561 Risposta: **C**. La Corte Costituzionale giudica le controversie relative alla legittimità costituzionale delle leggi e degli atti aventi forza di legge, dello Stato e delle Regioni, i conflitti di attribuzione tra i poteri dello Stato e su quelli tra lo Stato e le Regioni, e tra Regioni e le accuse promosse contro il Presidente della Repubblica.

- 562** Risposta: **B**. È aggettivo indefinito, cioè indica una quantità non definita di cose o persone.
- 563** Risposta: **B**. Il 20 Febbraio 1909 Marinetti scelse “Le Figaro” per pubblicare l’atto fondamentale del gruppo futurista: in esso espone 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 i procedimenti della scrittura letteraria, essenzialmente alogica e analogica.
- 564** 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.
- 565** Risposta: **D**. Opinare significa esporre il proprio parere. Sinonimi di opinare sono ad esempio credere, pensare, considerare, ritenere ecc.
- 566** 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.
- 567** 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.
- 568** 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.
- 569** 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.
- 570** 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.
- 571** 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.
- 572** Risposta: **C**. Il Presidente della Repubblica Italiana, come stabilito dalla Costituzione, è il capo dello Stato, rappresenta l’unità nazionale e viene eletto dal Parlamento. Egli presiede il Consiglio Supremo di Difesa e detiene il comando delle forze armate, benché in qualità di ruolo di garanzia, non di comando effettivo. Come stabilisce l’art. 90 della Costituzione, il presidente non è responsabile per gli atti compiuti nell’esercizio delle sue funzioni, tranne per alto tradimento o per attentato alla Costituzione, e può essere messo sotto accusa dal Parlamento.
- 573** 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.
- 574** 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.
- 575** Risposta: **B**. Le proposizioni subordinate possono introdurre un confronto con quanto viene detto nella proposizione reggente.
- 576** 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).

577 Risposta: **B**. Le cascate del Niagara sono formate dall'omonimo fiume dell'America nord-orientale che segna il confine tra Stati Uniti e Canada. Le cascate del Niagara sono una grande attrattiva turistica e rappresentano un'importante fonte di energia idroelettrica.

578 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.

579 Risposta: **B**. *La città del sole* è un'opera filosofica in forma di dialogo scritta in volgare fiorentino da Tommaso Campanella (1568-1639) nel 1602.

580 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.

581 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.

582 Risposta: **B**. Rabat è la capitale amministrativa del Marocco. La città è situata sulla costa

atlantica del paese e conta oltre 1,5 milioni di abitanti. Casablanca con il suo porto principale è considerata la capitale economica del Marocco. Si trova sulla costa dell'Oceano Atlantico. Ha una popolazione di quasi 4 milioni di abitanti (2009) ed è la più grande città del Marocco. Agadir è una città e porto situata al centro-sud del Marocco. Timisoara è una città della Romania.

583 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.

584 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".

585 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 suscitarono 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.

586 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.

587 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 centrosinistra poi. Con il suo *Memoriale di Jalta* (1964), anticipò la dissoluzione del movimento comunista internazionale.

588 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.

589 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.

590 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.

591 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.

592 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.

593 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.

594 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.

595 Risposta: **C**. Capo Teulada è l'estrema punta meridionale della Sardegna, a sud del Sulcis.

596 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.

597 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.

598 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".

599 Risposta: **B**. La bandiera americana è caratterizzata da 50 stelle che rappresentano il numero degli Stati federati attuali e 13 strisce che indicano il numero delle colonie originarie.

600 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.

601 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.

602 Risposta: **C**. Con separazione dei poteri si intende uno dei principi fondamentali dello Stato di diritto e consiste nell'individuazione di tre funzioni pubbliche: legislazione, amministrazione e giurisdizione e nell'attribuzione delle stesse a tre distinti poteri: potere legislativo, potere esecutivo e potere giudiziario. Nelle moderne democrazie il potere legislativo viene attribuito al Parlamento, il potere esecutivo agli organi di governo e alla pubblica amministrazione, il potere giudiziario alla Magistratura. La separazione funzionale dei poteri diminuisce il rischio che si affermi una dittatura o un regime totalitario.

603 Risposta: **D**. Un atollo è un'isola di origine vulcanica a forma anulare con una barriera corallina esterna e una laguna centrale formata dall'accumulo di sedimenti dell'ex cratere vulcanico. Gli atolli sono caratteristici dell'Oceano Pacifico (Isole Caroline -Micronesia) e dell'Oceano Indiano (Maldive e Laccadive).

604 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.

605 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.

606 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".

607 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.

608 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.

609 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.

610 Risposta: **D**. L'Impero napoleonico si concluse nei primi anni dell'Ottocento con la battaglia di Lipsia, la caduta di Parigi e la conseguente abdicazione di Napoleone; subito dopo, nel marzo 1814 iniziò, l'avventura dei Cento Giorni, con la sconfitta a Waterloo e il confino di Napoleone a Sant'Elena, da qui in poi la Francia visse anni di resurrezione seguita poi da un'ulteriore improvvisa crisi.

611 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.

612 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 ma-

schile e femminile, la libertà di opinione, di religione e di orientamento sessuale.

613 Risposta: **A**. Re Abdullah bin Abdul Aziz, in carica dal 2005.

614 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.

615 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.

616 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.

617 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.

618 Risposta: **B**. I giudici, istituzionalmente, svolgono attività di giurisprudenza che consiste nell'attività di interpretazione e applicazione delle norme giuridiche.

619 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.

620 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.

621 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.

622 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.

623 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.

624 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.

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

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

- 627** 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 comporgano in frasi e come le frasi si dispongano a formare un periodo.
- 628** 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.
- 629** Risposta: **E.** Infatti è la bandiera del Canada, stato che non appartiene all’Unione europea.
- 630** 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 uscì nel 1957 ottenendo un vasto consenso di pubblico.
- 631** Risposta: **A.** I parlamentari sono i rappresentanti della comunità in quanto da essa eletti.
- 632** 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.
- 633** 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.
- 634** Risposta: **A.** Si tratta di tre rappresentanti per ciascuna Regione, salvo la Valle d’Aosta che ne nomina uno solo.
- 635** Risposta: **C.** Il termine gestatorio significa utile a portare, che serve al trasporto.
- 636** Risposta: **E.** Solo la Gran Bretagna uscì vincitrice sia nella Prima sia nella Seconda Guerra Mondiale.
- 637** 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.
- 638** 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.
- 639** 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.
- 640** 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.
- 641** Risposta: **A.** La Valle d’Aosta è una regione dell’Italia nord-occidentale, con un’unica provincia (Aosta) e con 74 comuni. È la meno estesa d’Italia con 3.263 km² di superficie e anche quella meno popolata con 126.806 abitanti. La più estesa è la Sicilia, con 25.711 km² di superficie e conta 5.043.000 abitanti (2012).

642 Risposta: **B**. Le commissioni parlamentari possono essere permanenti, temporanee, monocalamerali, bicamerali.

643 Risposta: **A**. Brasilia, 3 199 000 (2010) abitanti, è capitale del Brasile dal 1960 e si trova a 940 km da Rio de Janeiro sull'altopiano di Goiás. Dal 1763 al 1960, la capitale del Brasile fu Rio de Janeiro che nel 2010 contava 6 323 037 abitanti; San Paolo è una città di 11 253 503 abitanti (2011); Porto Alegre è una città del Brasile meridionale con 1 450 000 abitanti (2011); San Salvador è una città del Brasile nord orientale e conta 3 237 868 abitanti (2011).

644 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.

645 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.

646 Risposta: **A**. La lingua italiana, sorta nel '300, nasce dal dialetto fiorentino grazie all'opera di Dante, Petrarca e Boccaccio. Dante nel *De vulgari eloquentia* fissa le regole dell'uso del volgare, creando una lingua "aulica". Nel '500 Pietro Bembo nelle *Prose della volgar lingua* sostiene la lingua fiorentina colta del Trecento. Nell'Ottocento, con la nascita del Regno d'Italia, si delinea una lingua unica per lo stato. Manzoni propone l'uso la lingua fiorentina elevata; Carducci, sostiene il ritorno ai classici; Pascoli introduce la "poetica delle piccole cose" usando parole semplici che si avvicinino alla prosa.

647 Risposta: **D**. Nikita Sergeevič Chruščëv (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 Presidente americano Richard Nixon in Unione Sovietica nello stesso anno.

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

649 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).

650 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.

651 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).

652 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 (Faysal e Abd Allah).

653 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.

654 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.

655 Risposta: **D**. Infatti un raggio di 6400 km genera una circonferenza di 40 milioni di metri.

656 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.

657 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.

658 Risposta: **A**. Il testo del titolo V della Costituzione (articoli 114-133) è precisamente “Le Regioni, le Province, i Comuni”.

659 Risposta: **B**. Le città principali della Repubblica parlamentare dell'Estonia sono Tallin (capitale), Tartu, Parnu, Kohtla-Jarve. Capitale della Turchia è Ankara; della Federazione Russa è Mosca; della Lituania è Vilnius; della Grecia è Atene.

660 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.

661 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.

662 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.

663 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.

664 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.

665 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”.

666 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.

667 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*.

668 Risposta: **B**. Il modello in economia è un'astrazione semplificata della realtà che, sulla base di alcuni parametri costanti, permette di spiegare altri facendo delle previsioni. Il modello, quindi, può rappresentare graficamente i fenomeni che si verificano nel mondo reale e quelli che si vorrebbero evitare, facendone emergere altri che permettono di raggiungere gli obiettivi prefissati.

669 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.

670 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.

671 Risposta: **E**. La *Storia d'Italia* è un'opera storica del letterato e pensatore fiorentino Francesco Guicciardini (1483 – 1540).

672 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.

673 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; ...".

674 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.

675 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.

676 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.

677 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.

678 Risposta: **D**. I deputati sono 630 mentre i senatori sono 315, numero al quale bisogna aggiungere i senatori a vita.

679 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.

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

- 681** 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.
- 682** Risposta: **C**. L'art 112 della Costituzione italiana dispone testualmente: "Il pubblico ministero ha l'obbligo di esercitare l'azione penale".
- 683** Risposta: **B**. Il Volga scorre nel territorio della Federazione Russa per 3.690 km e ha una superficie di bacino di 1 360 000 km². 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.
- 684** 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.
- 685** 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.
- 686** 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.
- 687** 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.
- 688** Risposta: **A**. Il termine "totalitarismo" fu coniato in Italia nel maggio 1923, inizialmente usato dagli antifascisti come insulto. Il termine entra come categoria storiografica con la pubblicazione di Arendt, *Le origini del totalitarismo* (1951). Per la
- Arendt, il totalitarismo fu un fenomeno che caratterizzò alcuni regimi come quello fascista/nazista e quello stalinista. Nello Stato totalitario il potere è nelle mani di un partito unico che si identifica con le principali istituzioni. Lo Stato ritiene proprio compito occupare interamente la vita del singolo. La società di massa è una società appiattita sulla quale il totalitarismo attecchisce.
- 689** 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.
- 690** Risposta: **C**. Mistico è il sinonimo relativo alla conoscenza del divino, dello spirituale.
- 691** Risposta: **C**. Il trattato di Maastricht, con il quale venne sancita la trasformazione della CEE in Unione Europea, venne firmato dai membri della CEE il 7 febbraio 1992 ed entrò in vigore il 1° novembre 1993.
- 692** 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.
- 693** Risposta: **D**. La definizione riportata si riferisce al termine quarantena, mentre con la garanzia si indica una garanzia legale.
- 694** 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.
- 695** 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.
- 696** Risposta: **D**. Vaduz è la capitale del piccolo Stato dell'Europa centrale. Ruggell, Balzers, Schaan rappresentano i centri commerciali e industriali del paese.

697 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.

698 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.

699 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.

700 Risposta: **B**. Il Consiglio Nazionale dell'Economia e del Lavoro (CNEL) è previsto dalla Costituzione della Repubblica Italiana e l'art. 99: “[...] è composto, nei modi stabiliti dalla legge, di esperti e di rappresentanti delle categorie produttive, [...] È organo di consulenza delle Camere e del Governo per le materie e secondo le funzioni che gli sono attribuite dalla legge. Ha l'iniziativa legislativa e può contribuire alla elaborazione della legislazione economica e sociale secondo i principi ed entro i limiti stabiliti dalla legge”.

701 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.

702 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.

703 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.

704 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.

705 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.

706 Risposta: **D**. La Repubblica federale presidenziale del Messico, con capitale Città del Messico a Nord con gli Stati Uniti, a Est è bagnata dall'Oceano Atlantico, a Sud-Est con il Guatemala e il Belize ed è bagnata a Ovest dall'Oceano Pacifico.

707 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.

708 Risposta: **C**. La separazione dei poteri è uno dei principi fondamentali dello stato di diritto. Consiste nell'individuazione di tre funzioni pubbliche - legislazione, amministrazione e giurisdizione - e nell'attribuzione di queste a tre distinti poteri dello stato: il potere legislativo al Parlamento, il potere esecutivo agli organi che compongono il governo e il potere giudiziario ai giudici.

709 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, Kazakistan, 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.

710 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.

711 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.

712 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 cede 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.

713 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.

714 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*.

715 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.

716 Risposta: **C**. I fiumi del Portogallo sono Minho, Douro, Mondego, Tago e la Guadiana. Il Reno sorge in Svizzera, attraversa Germania, Francia e Paesi Bassi da cui sfocia nel mare del Nord.

717 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.

718 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.

719 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.

720 Risposta: **B**. Nel gennaio 1997 viene istituita la Commissione parlamentare per le Riforme Costituzionali, meglio nota come bicamerale (Deputati e Senato). La spinta all'istituzione di questa commissione nasce dall'opinione secondo la quale allo sviluppo economico della quinta potenza economica mondiale farebbe riscontro un sistema pubblico lento e inaffidabile. Ciò spinge a una revisione della Carta Costituzionale, tale da renderla compatibile con le esigenze della società moderna. L'iter previsto si ferma a metà, prima del voto del Parlamento e del referendum popolare, per differenze di vedute tra i partiti.

721 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.

722 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.

723 Risposta: **B**. I *Canti di Castelvecchio* (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.

724 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.

725 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.

726 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.

727 Risposta: **C**. Grazie ai progressi della medicina, in Italia il tasso di mortalità è sceso da 31 morti su mille del 1860 agli attuali circa 10 su mille (dato 2011).

728 Risposta: **B**. I khmer rossi costituivano il movimento di liberazione nazionale della Cambogia durante la dittatura di Pol Pot, rimasto al potere dal 17 aprile 1975 al 9 gennaio 1979. 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.

729 Risposta: **A**. Ex colonia francese, Haiti è stata una delle prime nazioni delle Americhe a dichiarare la propria indipendenza (1° gennaio 1804). Venne riconosciuta nel 1825 dalla Francia e nel 1863 dagli Stati Uniti.

Il territorio haitiano copre la parte occidentale dell'isola di Hispaniola e confina a est con la Repubblica Dominicana. È il paese più povero delle Americhe e si ricorda il disastroso terremoto del gennaio 2010. Secondo la Croce Rossa Internazionale, il terremoto avrebbe coinvolto più di 3 milioni di persone. Di queste, 222 517 (bilancio ufficiale del 24 febbraio 2010) sarebbero rimaste uccise e 300 000 ferite.

730 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.

731 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.

732 Risposta: **C**. Secondo il principio del bicameralismo perfetto, l'iter legislativo può aver inizio in qualunque dei due rami del Parlamento.

733 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.

734 Risposta: **C**. Un lustro corrisponde a 5 anni, quindi 10 lustri corrispondono a 50 anni.

735 Risposta: **A.** L'Orta o Cusio (18 km²) 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 km²), il Bolsena o Pulsino (114 km²), il Bracciano o Sabatino (57 km²), l'Albano (6 km²), il Nemi (1,67 km²), l'Averno e il Lago di Vico.

736 Risposta: **E.** Camillo Boito (Roma 1836 – Milano 1914) è stato un architetto e scrittore italiano. Pur essendo l'architettura la sua prima attività, partecipa al movimento letterario della Scapigliatura, l'equivalente milanese della Bohème parigina. Il tema costante dell'opera di Camillo Boito è quello della bellezza, in tutte le sue forme, da quella femminile a quella musicale e artistica.

737 Risposta: **B.** Il Piano Marshall fu un piano di aiuti per la ricostruzione europea dopo la distruzione a seguito della Seconda Guerra Mondiale.

738 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 km², fu costituita nel 1920 dal *Government of Ireland Act*, successivamente promulgato dai parlamenti di Irlanda e Gran Bretagna nel 1921.

739 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.

740 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.

741 Risposta: **A.** Gli Stati che compongono l'America Settentrionale sono: Canada al Nord, Stati Uniti al centro e Messico al Sud.

742 Risposta: **A.** Inoltre, non può essere messa in discussione prima di tre giorni dalla sua presentazione.

743 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.

744 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).

745 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".

746 Risposta: **B.** È una funzione non espressamente attribuita alla Corte Costituzionale dalla Costituzione ma dalla legge costituzionale 1/1953 e dalla legge 352/1970.

747 Risposta: **D.** Il Libano è uno Stato del Vicino Oriente che si affaccia sul settore orientale del mare Mediterraneo. Confina a nord e a est con la Siria e a sud con Israele. La superficie del Libano è di 10 452 km quadrati. La capitale è Beirut. Le attività economiche principali sono i servizi bancari e finanziari, tradizionalmente sostenuti da un regime economico libero-scambista e competitivo, e il turismo. Amman è la capitale della Giordania; Antiochia è una città della Turchia, sulle rive del fiume Oronte; Tripoli è la capitale della Libia.

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

749 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.

750 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.

751 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.

752 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.

753 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*.

754 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".

755 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.

756 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.

757 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*.

758 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.

759 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.

760 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.

761 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.

762 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.

763 Risposta: **C**. La Corte di Giustizia delle Comunità Europee è un'istituzione dell'Unione Europea, ha sede a Lussemburgo, si compone di un giudice per ogni Stato membro dell'UE e di otto avvocati generali. I membri della corte sono in carica per sei anni rinnovabili. La Corte di giustizia interpreta il diritto dell'UE perché esso venga applicato allo stesso modo in tutti i paesi dell'UE. Si occupa di giudicare le controversie tra i governi dei paesi membri e le istituzioni dell'UE. Anche i privati cittadini, le imprese o le organizzazioni possono rivolgersi alla Corte se ritengono che un'istituzione dell'UE abbia leso i loro diritti.

764 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).

765 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.

766 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, tut-

t'oggi in vigore, fu redatta dallo staff di MacArthur sotto la sua direzione.

767 Risposta: **D**. Il lago di Garda, o *Benàco*, o *Bènaco*, è il maggiore lago italiano, con una superficie di circa 370 km². 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.

768 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).

769 Risposta: **D**. Nella prima metà del Settecento si ebbe in Italia il fiorire di un atteggiamento antiscientista, 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.

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

771 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.

772 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.

773 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.

774 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.

775 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.

776 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.

777 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.

778 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.

779 Risposta: **E**. Durante un periodo di altissima tensione della "guerra fredda" (decennio 1949 – 1959) in Russia assunse il potere Nikita Chruščëv (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, Chruščëv 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.

780 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).

781 Risposta: **C**. Dario Fo (Sangiano - Varese 1926) regista, drammaturgo, attore e scenografo, vinse 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.

782 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.

783 Risposta: **E**. Uno degli elementi caratterizzanti la forma di Stato sta nella dialettica esistente tra potere e libertà, ovvero tra autorità statale e società civile.

784 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.

785 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 Noventa, 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.

786 Risposta: **D**. Si tratta di una linea che rappresenta le infinite combinazioni di due fattori produttivi che danno origine a uno stesso costo di produzione. Maggiore è la distanza della curva dall'origine degli assi, maggiori saranno i costi di produzione. Lungo una stessa linea di isocosto, il costo di produzione risulta invariato. La pendenza dell'isocosto è data dal rapporto dei prezzi degli input. La tecnica ottimale, tuttavia, si ottiene dalla tangenza dell'isocosto con l'isoquanto: si tratterà cioè di una combinazione dei due fattori per cui il rapporto tra le produttività marginali dei due fattori eguaglia il rapporto dei loro prezzi.

787 Risposta: **D**. L'articolo 10 comma secondo della Costituzione italiana afferma, in base al regolamento generale in vigore per lo straniero in Italia: "L'ordinamento giuridico italiano si conforma alle norme del diritto internazionale generalmente riconosciute. La condizione giuridica dello straniero è regolata dalla legge in conformità delle norme e dei trattati internazionali".

788 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.

789 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.

790 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.

791 Risposta: **A**. Con il termine di carsismo si indica l'attività chimica dell'acqua, soprattutto su rocce calcaree, a opera di precipitazioni rese legger-

mente 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.

792 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.

793 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".

794 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.

795 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.

796 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.

797 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.

798 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.

799 Risposta: **A**. Questo è esattamente l'articolo 10, terzo comma, della Costituzione italiana.

800 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.

801 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.

802 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).

803 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.

804 Risposta: **D**. La risorgiva è una sorgente di acqua dolce tipica della pianura padana. Il nome risorgiva è accostato all'affioramento naturale, mentre si parla di fontanile quando la sorgente è di origine antropica. La sovrapposizione dei due termini deriva dal fatto che spesso i fontanili venivano scavati in aree già interessate da risorgive.

805 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.

806 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.

807 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.

808 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.

809 Risposta: **C**. Rabat, città del Marocco, si trova a ovest dello stretto di Gibilterra e si affaccia direttamente sull'Oceano atlantico. Algeri è la capitale dell'Algeria e si trova sulle coste del Mar Mediterraneo nella parte occidentale di un'ampia baia sulle pendici di un ramo della catena montuosa dell'Atlante. Malaga si trova nel sud della Spagna, è affacciata sul Mediterraneo a circa 100 km dallo stretto di Gibilterra. Atene è la capitale della Grecia e si affaccia sul Mediterraneo con il suo porto Pireo. Tunisi, capitale della Tunisia, è unita al Mar Mediterraneo da un canale navigabile di circa 10 km che la collega al porto della Goletta.

810 Risposta: **C**. L'Unione Europea, dal 1° luglio 2013, comprende 28 Paesi membri. Per diventare Stato membro dell'UE è necessario rispettare i 3 criteri di Copenaghen: 1) istituzioni stabili che garantiscano la democrazia, lo stato di diritto, i diritti umani, il rispetto delle minoranze e la loro protezione; 2) un'economia di mercato funzionante e la capacità di far fronte alle pressioni della concorrenza e alle forze di mercato all'interno dell'UE; 3) la capacità di soddisfare gli obblighi derivanti dall'adesione, contribuendo a dividerne gli obiettivi e disporre di un'amministrazione pubblica in grado di applicare la legislazione comunitaria.

811 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.

812 Risposta: **E**. Singapore ha una popolazione di 5 076 700 abitanti (stima 2010) e ha una densità di 7 315 ab/km². Gli altri Paesi in elenco hanno densità molto inferiori: Malta ha una densità di 1.322 ab/km² (2011), il Giappone 343 ab/km² (2010), Portorico 438 ab/km² (2011) e l'Italia 201 ab/km² (2011).

813 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).

814 Risposta: **A**. L'interesse è la somma dovuta come compenso della disponibilità di un capi-

itale per un certo periodo ed è dipendente dalla durata di suddetto periodo.

815 Risposta: **B**. Le soluzioni **A** e **C** sono errate poiché tra le 7 alternative vi è Cracovia, che non è la capitale della Polonia (Varsavia), la **D** è errata poiché Rotterdam è una città olandese ma non la capitale (Amsterdam) e infine anche la **E** è errata poiché la capitale del Belgio è Bruxelles e non Liegi.

816 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.

817 Risposta: **B**. Una norma è l'elemento primogenito del diritto: è una proposizione che tende a stabilire un comportamento condiviso secondo i valori presenti all'interno di un gruppo sociale. Dal punto di vista del diritto, per norma giuridica si intende il precetto dotato dei caratteri della generalità e dell'astrattezza, avente la capacità di determinare, in maniera tendenzialmente stabile, l'ordinamento giuridico generale.

818 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.

819 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".

820 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.

821 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.

822 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.

823 Risposta: **D**. L'opera è infatti un romanzo epistolare che si rifà ad alcuni modelli europei in voga nel periodo.

824 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.

825 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.

826 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.

827 Risposta: **E**. Queste fonti di energia sono dette combustibili fossili, in quanto derivano dalla trasformazione, sviluppatasi in milioni di anni, della sostanza organica in forme via via più stabili e ricche di carbonio. Hanno numerosi vantaggi (basso costo, facilità di utilizzo) ma uno dei loro svantaggi è il fatto di non essere rinnovabili.

828 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 socialmente 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).

829 Risposta: **D**. L'art 1 della Costituzione afferma: "L'Italia è una Repubblica democratica, fondata sul lavoro. La sovranità appartiene al popolo, che la esercita nelle forme e nei limiti della Costituzione". Il riferimento al lavoro significa che lo Stato affida al cittadino la responsabilità del proprio futuro e valuta la dignità di ogni individuo in base a ciò che riesce a realizzare, indipendentemente dalle condizioni di partenza. La democrazia si rafforza proprio grazie a questa concezione di lavoro: l'impegno ed il merito individuale sono premiati in un contesto di interesse generale.

830 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.

831 Risposta: **B**. I Monti Sabatini sono un gruppo montuoso dell'Antiappennino laziale di origi-

ne vulcanica e comprendono l'ampio lago di Bracciano. La vetta più alta è Rocca Romana (612 m).

832 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.

833 Risposta: **A**. Il Niger è uno Stato dell'Africa Occidentale; si trova a sud dell'Algeria e della Libia e a nord della Nigeria. Prende il suo nome dal fiume Niger. La sua capitale è Niamey e non ha alcun accesso al mare.

834 Risposta: **A**. Quando il presidente del Consiglio o un ministro commettono un reato nell'esercizio delle loro funzioni, si parla di reati ministeriali; questi sono disciplinati dall'articolo 96 della Costituzione. Prima del 1989, l'articolo 96 prevedeva che, nel caso di reati commessi nell'esercizio delle loro funzioni, il presidente del Consiglio e i ministri fossero messi in stato d'accusa dal Parlamento in seduta comune. L'articolo 96 oggi in vigore prevede, invece, che questo tipo di reati sia di competenza della giurisdizione ordinaria, previa autorizzazione a procedere da una delle due camere.

835 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.

836 Risposta: **C**. Otto von Bismarck (1815-1898) politico tedesco, è stato fondatore e primo cancelliere dell'Impero germanico. Apparteneva alla nobiltà agraria prussiana che manteneva ancora sia un sistema di tipo feudale sia il potere sull'esercito. Benché non avesse formazione di tipo diplomatico, divenne l'inviato prussiano presso il governo di Francoforte (1851), fu inviato a San Pietroburgo (1859) e ambasciatore a Parigi (1862). Fu nominato dal re Guglielmo I Primo Ministro e in seguito ministro degli esteri. Suo fu il Trattato di controassicurazione con la Russia, basato sulla reciproca neutralità.

837 Risposta: **A**. La latitudine è la distanza angolare di un punto (P) dall'Equatore misurata lungo il meridiano che passa per quel punto.

838 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.

839 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**.

840 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.

841 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.

842 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.

843 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 posteri, furono il principale veicolo

del romanticismo in Europa. Il “fenomeno Byron” divenne anche un costume.

844 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).

845 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.

846 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.

847 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.

848 Risposta: **A**. Il Parlamento resta in carica cinque anni, salvo scioglimento anticipato delle camere.

849 Risposta: **A**. Nel 1919, Vincenzo Cardarelli (Corneto Tarquinia, 1887 – Roma, 1959), inizia la fondamentale esperienza della rivista “La Ronda”, di cui è fra i più attivi ispiratori del *Prologo*, dirigendola fino al 1923, anno di pubblicazione dell'ultimo numero. Caratteristiche della rivista sono: simpatia e preferenze per il passato e culto dei classici; impegni linguistici e stilistici come il leggere e lo scrivere elegante mutuando la leopardiana trasparenza dei moti dell'animo; sincera fedeltà alla tradizione senza perdere di vista il livello europeo ma senza spatriarsi.

850 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.

851 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.

852 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.

853 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.

854 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”.

855 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.

856 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.

857 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.

858 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.

859 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 *Favoleto* mentre è Marco Polo ad appartenere a una famiglia di mercanti e viaggiatori.

860 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.

861 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.

862 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.

863 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.

864 Risposta: **D**. L'Unione europea viene creata allo scopo di mettere fine alle guerre frequenti e sanguinose tra paesi vicini. Negli anni Cinquanta,

la Comunità europea del carbone e dell'acciaio comincia a unire i paesi nel piano economico e politico al fine di garantire una pace duratura. I sei paesi fondatori furono: Belgio, Francia, Germania, Italia, Paesi Bassi e Lussemburgo. Attualmente l'UE conta 28 paesi membri; l'ultimo allargamento risale al 2013 con l'entrata della Croazia.

865 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.

866 Risposta: **A**. Secondo l'indice ISTAT, la variazione annuale del costo della vita da ottobre 2011 a ottobre 2012 è stata + 2,7%.

867 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.

868 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”).

869 Risposta: **D**. Alla base di un vulcano troviamo la camera magmatica, alimentata dal magma proveniente dal mantello e collocata tra i 10 e i 50 km di profondità nella litosfera. Il magma fuoriesce durante le eruzioni risalendo attraverso il camino principale che sgorga nel cratere sommitale. Eventualmente possono esservi uno o più camini secondari che sgorgano dai fianchi del vulcano o dalla stessa base, e possono dar vita a dei coni secondari.

870 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 re-

sponsabili 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”.

871 Risposta: **A**. Lo *Stabat Mater* è una preghiera - più precisamente un inno liturgico del XIII secolo attribuito a Jacopone da Todi. Il tema della preghiera è la sofferenza di Maria durante la crocifissione di Cristo, con un forte accento sul conflitto tra sofferenza, dolore da una parte, e la redenzione, la speranza ultraterrena dall'altra. Il *Novellino* non è attribuito a nessun autore mentre la *Divina Commedia* è chiaramente l'opera per eccellenza di Dante Alighieri, e di tutta la letteratura italiana. Infine, la *Disputa dell'anima col corpo* è uno dei contrasti di Bonvesin de la Riva.

872 Risposta: **C**. Kabul è la capitale e la più grande città dell'Afghanistan, con una popolazione stimata tra i 3 e i 4 milioni di abitanti. Lahore è una città del Pakistan, di cui Islamabad è la capitale, Teheran è la capitale iraniana e infine Baghdad è la capitale dell'Iraq.

873 Risposta: **C**. Pleonaso: 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.

874 Risposta: **C**. La Costituzione italiana è una costituzione scritta, rigida e lunga. Con rigidità della costituzione si intende che le disposizioni della stessa non possono essere integrate, modificate o abrogate se non con procedure diverse e più complesse (o procedure aggravate, art. 138 della Costituzione) rispetto a quelle previste per le leggi ordinarie. Nella costituzione flessibile le disposizioni possono essere, invece, integrate, modificate o abrogate con le stesse procedure previste per le leggi.

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

876 Risposta: **A**. La Piana del Sele (anche Piana di Paestum o Piana di Eboli) è una pianura di circa 500 km² che si sviluppa lungo il percorso del fiume Sele nella provincia di Salerno. È delimitata a Nord dalle propaggini meridionali dei monti Picentini,

ad Est dalla valle del Sele, a Sud dai rilievi del Subappennino lucano e a Ovest è bagnata dal mar Tirreno nel golfo di Salerno.

877 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.

878 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.

879 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%).

880 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.

881 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.

882 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.

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

884 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).

885 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.

886 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.

887 Risposta: **C**. Il principio di irretroattività vieta l'applicazione di una norma penale alle condotte messe in atto prima della sua entrata in vigore. Tuttavia se la legge penale varia in modo favorevole al reo, essa è applicabile anche in via retroattiva (principio del *favor rei*).

888 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.

889 Risposta: **D**. Il Secchia è un importante fiume del Nord-Italia che scorre per gran parte in Emilia-Romagna e, nel tratto finale, in Lombardia. È per lunghezza (172 km), bacino e portata media (42 mc/sec), il principale affluente di destra del Po dopo il Tanaro. Nasce dall'Alpe di Succiso sull'Appennino tosco-emiliano in provincia di Reggio Emilia e confluisce nel Po poco a sud di Mantova in località Mirasole di San Benedetto Po, nei pressi della foce del Mincio.

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

891 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.

892 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.

893 Risposta: **C**. La Repubblica di San Marino, Stato indipendente nel territorio italiano, confina a nord con l'Emilia Romagna e a sud con le Marche.

894 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".

895 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.

896 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.

897 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.

898 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.

899 Risposta: **C**. La modifica di un articolo della Costituzione, secondo quanto previsto dall'articolo 138, deve essere votata due volte da entrambe le Camere (a distanza di tre mesi l'una dall'altra): per la prima votazione è sufficiente la maggioranza semplice; per la seconda è richiesta la maggioranza assoluta per avviare un referendum di tipo confermativo, oppure la maggioranza dei 2/3 per approvare la legge di modifica senza bisogno di referendum.

900 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'organizzazione 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.

901 Risposta: **C**. Per esempio Pisa ha una densità di popolazione di 476,2 ab/km², mentre Milano si attesta a 7.420,6 ab/km².

902 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.

903 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.

904 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.

905 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.

906 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.

907 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.

908 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.

909 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.

910 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 nel 1470.

911 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.

912 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).

913 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*.

914 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.

915 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.

916 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.

917 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.

918 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 grige e comuni della vita quotidiana, rievocate attraverso un linguaggio dimesso, vicino al parlato.

919 Risposta: **D.** L'arcipelago delle Eolie o Lipari è in provincia di Messina; le isole, tutte di origine vulcanica, sono: Lipari (km² 37,3), Salina (km² 26,1), Vulcano (km² 21) e Stromboli (km² 12,2), Filicudi (km² 9,5), Alicudi (km² 5,1), Panarea (km² 3,3). Distanza dalla costa nord della Sicilia all'altezza di Capo Milazzo meno di 12 miglia nautiche.

920 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.

921 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.

922 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.

923 Risposta: **B**. La Rivoluzione industriale è il processo di industrializzazione vissuto dall'Inghilterra alla fine del XVIII secolo, in seguito diffusi 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.

924 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.

925 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 quiescenza. Si trova nella Tanzania nord-orientale.

926 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.

927 Risposta: **E**. Durante il Neolitico (periodo in cui è in pieno sviluppo l'*Homo sapiens sapiens*) si ebbe una vera e propria rivoluzione tecnologica, economica e sociale causata dallo svilupparsi dell'agricoltura. Per la parte tecnologica le novità riguardano l'introduzione dell'uso dell'arco nella caccia, l'invenzione della ceramica per la conservazione del cibo, produzione di capi di abbigliamento

grazie all'addomesticamento di animali come la capra, la pecora ecc.

928 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).

929 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.

930 Risposta: **D**. La Galizia è una comunità autonoma nel nord-ovest della Spagna (pop. circa 2,8 milioni). La Galizia confina a nordest con il golfo di Biscaglia, a ovest con l'Oceano Atlantico, a est con le Asturie, la Castiglia e León e a sud con il Portogallo.

931 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.

932 Risposta: **A**. Alessandria non è una città della Lombardia, ma del Piemonte.

933 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.

934 Risposta: **A**. Nata e cresciuta nel medesimo paesino di Renzo, Lucia Mondella crebbe educata dalla madre Agnese in quanto era orfana di padre.

935 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.

936 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.

937 Risposta: **C, A, B ed E** sono inseriti nella seconda parte della carta costituzionale. Le disposizioni transitorie e finali chiudono il testo costituzionale.

938 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.

939 Risposta: **D**. Padron 'Ntoni è il protagonista de *I Malavoglia* (1881), romanzo di Giovanni Verga (Catania 1840 – 1922) maggiore esponente del verismo italiano.

940 Risposta: **C**. Si tratta delle tipologie di fabbricati maggiormente presenti in un centro urbano.

941 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.

942 Risposta: **D**. La promulgazione avviene da parte del Presidente della Repubblica.

943 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.

944 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 insediatosi 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.

945 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.

946 Risposta: **B**. In genere un titolo emesso da un governo gode di maggiore stabilità.

947 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).

948 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*.

949 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.

950 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.

951 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.

952 Risposta: **C**. In Italia il Presidente della Repubblica è eletto dal Parlamento in seduta comune ogni sette anni.

953 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.

954 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.

955 Risposta: **D**. I giudici non sono rieleggibili.

956 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.

957 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.

958 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).

959 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.

960 Risposta: **C**. Secondo la Costituzione italiana, il voto è personale ed eguale, libero e segreto. Il suo esercizio è dovere civico (articolo 48).

961 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.

962 Risposta: **C**. *Le Poesie scritte col lapis* (1910) introducono gli ambienti e le figure più tipiche del crepuscolarismo morettiano: signorine appassite e chiusi ambienti di provincia; il grigiore e la noia quotidiana, segno di un'ansia e di una insoddisfazione represses; i cani randagi e gli organetti di Barberia; il segno dell'inutilità della vita, cui corrisponde un linguaggio monotono e uniforme, basato sulle ripetizioni e sulle riprese; il mondo infantile, regressivo, dei banchi e dei compagni di scuola. Non mancano tuttavia i momenti ironici, con toni graffianti.

963 Risposta: **A**. La Repubblica francese è uno stato dell'Europa occidentale che confina a nord-est con il Belgio, il Lussemburgo e la Germania, a est con la Svizzera e l'Italia, a sud con il Principato di Monaco, la Spagna e l'Andorra. La Francia è il Paese più vasto d'Europa (547 030 km²) dopo quelli russo e

ucraino; rientra con la parte nord-occidentale nell'area europea atlantica mentre a sud del massiccio centrale e a ovest dalle Alpi presenta un paesaggio tipicamente mediterraneo. Delimitata dai Pirenei a sud e dalle Alpi a est, la Francia si affaccia sia sull'Oceano Atlantico sia sul Mediterraneo.

964 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).

965 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.

966 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).

967 Risposta: **D**. François Quesnay (Méré 1694 - Versailles 1774), fu un economista, medico e naturalista francese. Egli fu profondo sostenitore della dottrina che considerava la terra come la fonte unica e primaria di ricchezza, poiché la sola in grado di fornire "prodotto netto" se ben coltivata e la sola in grado di creare la ricchezza invece di trasformarla semplicemente. A questa dottrina viene dato il nome di fisiocrazia. Egli considerava gli agricoltori gli unici lavoratori produttivi, mentre artigiani e mercanti erano visti come una classe caratterizzata dalla sterilità.

968 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*.

969 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.

970 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.

971 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.

972 Risposta: **E**. Nello Stato democratico il Potere Esecutivo è affidato a un Presidente capo dello Stato e a un Governo responsabile di fronte alle Camere, il Potere Legislativo a alla Camera dei Deputati e al Senato e il Potere Giudiziario a una Magistratura indipendente.

973 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.

974 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*)".

975 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.

976 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.

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

978 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.

979 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.

980 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).

981 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 minore non 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 minore non 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.

982 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".

983 Risposta: **B**. Il Presidente della Repubblica è eletto dal Parlamento in seduta comune dei suoi membri, per scrutinio segreto. All'elezione partecipano tre delegati per ogni Regione eletti dal Consiglio regionale in modo che sia assicurata la rappresentanza delle minoranze. La Valle d'Aosta ha un solo delegato.

984 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.

985 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".

986 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.

987 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.

988 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.

989 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 ricondurrà a casa.

990 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 Prussia. L'obiettivo principale italiano era di catturare il Veneto all'Austria e eliminare l'egemonia navale austriaca nell'Adriatico.

991 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.

992 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.

993 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.

994 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.

995 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.

996 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.

997 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.

998 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.

999 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.

1000 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.

1001 Risposta: **D**. Il Lago Vittoria ha una superficie di 68 870 km²; 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.

1002 Risposta: **C**. La frase è al futuro e solo l'alternativa **C** presenta un futuro semplice e uno anteriore.

1003 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; La-

zio; Abruzzo e Molise; Campania; Puglia; Basilicata; Calabria; Sicilia; Sardegna.

1004 Risposta: **E**. La Sicilia è la regione più estesa d'Italia, occupando circa 25 703 km². Il Piemonte ha una superficie di circa 25 400 km²; la Sardegna di circa 24 100 km²; la Lombardia di circa 23 860 km² e la Toscana di circa 23 000 km².

1005 Risposta: **D**. La Repubblica della Namibia è uno stato del Sudafrica. Confina a nord con l'Angola e lo Zambia, a est con il Botswana, a sud con il Sudafrica e a ovest si affaccia sull'Oceano Atlantico. La lingua ufficiale è l'inglese, ma si parlano anche afrikaans e tedesco e diverse lingue africane (bantu e khoisan). Nel XIX secolo la Germania ne fece una colonia ma, durante la I Guerra Mondiale, il territorio fu occupato dal Sudafrica che lo amministrò fino alla II Guerra Mondiale, quando fu annesso al Sudafrica. Nel 1988 il Sud Africa decise di porre fine al suo controllo e la Namibia ottenne l'indipendenza nel 1990.

1006 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.

1007 Risposta: **B**. Secondo l'art. 95 della Costituzione: "Il Presidente del Consiglio dei ministri "dirige la politica generale del governo e ne è responsabile. Mantiene l'unità di indirizzo politico ed amministrativo, promuovendo e coordinando l'attività dei ministri".

1008 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.*

1009 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".

1010 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 km² di cui 1.350 km² sono costituiti da acque interne. Belgio 30 510 km²; Repubblica Ceca 313 893 km²; Finlandia 337 030 km²; Colombia 1.141.748 km²; Libia 1 760 000 km².

1011 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'individualismo 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).

1012 Risposta: **C**. Il trattato di Maastricht, detto trattato sull'Unione Europea, firmato nel febbraio 1992 dai membri della Comunità Europea di allora, è entrato in vigore il 1° novembre 1993. Vengono introdotti i Tre Pilastri dell'Unione Europea: la Comunità Europea che riunisce tutti i trattati precedenti (Comunità europea del carbone e dell'acciaio, Euratom e Comunità Economica Europea); la politica estera di sicurezza e di difesa comune; la cooperazione nei settori della Giustizia e affari interni. Una delle decisioni importanti di tale disegno istituzionale è l'introduzione dell'Unione Economica e Monetaria che ha introdotto l'euro dal 2002.

1013 Risposta: **E**. Caltagirone non è capoluogo di provincia ma una cittadina siciliana a circa 70 km a sud-ovest del capoluogo Catania.

1014 Risposta: **D**. Nelson Rolihlahla Mandela (18.7.1918 - 5.12.2013) era un politico sudafricano. È stato il primo Presidente del Sudafrica dopo la fine dell'apartheid. A lungo uno dei leader del movimento anti-apartheid, organizzò anche azioni di sabotaggio e guerriglia. Nel 1993 ricevette il premio Nobel per la Pace; fu segregato e incarcerato per lunghi anni durante i governi sudafricani pro-apartheid prima degli anni Novanta; è oggi universalmente considerato un eroico combattente per la libertà. Il nome *madiba* è titolo onorifico adottato dai membri anziani della sua famiglia ed è divenuto in Sudafrica sinonimo dello stesso Nelson Mandela.

1015 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.

1016 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.

1017 Risposta: **C**. I pagani sono i portatori dei valori rinascimentali. I cristiani sono invece portatori dei valori della Controriforma, ma non tutti ci si attendono.

1018 Risposta: **C**. Se nel lungo periodo si aumentano nella stessa proporzione tutti i fattori impiegati nel processo produttivo, si possono ottenere tre diversi scenari. L'output aumenta della stessa entità (rendimenti e costi di produzione costanti), l'output aumenta più che proporzionalmente (rendimenti crescenti e costi di produzione decrescenti), oppure esso aumenta meno che proporzionalmente rispetto all'aumento dei fattori produttivi. Quest'ultimo è il caso in cui si hanno rendimenti decrescenti, ossia costi crescenti. La relazione che lega i rendimenti e i costi è di tipo inverso.

1019 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.

1020 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.

1021 Risposta: **C**. La Comunità Economica Europea (CEE) nacque il 1° gennaio 1958 con il nome di Comunità Economica Europea e con l'entrata in vigore dei trattati di Roma firmati da sei Paesi fondatori (Italia, Germania, Francia, Belgio, Lussemburgo, Paesi Bassi) il 25 marzo 1957. La parola Econo-

mica fu rimossa definitivamente con il trattato di Maastricht del 1992.

1022 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.

1023 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.

1024 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.

1025 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.

1026 Risposta: **A**. La frase subordinata implicita vuole il gerundio, l'infinito o il participio che non sono coniugabili in riferimento a una persona.

1027 Risposta: **A**. Il Grecale, detto anche "Greco", è un forte vento proveniente da nord-est che nella stagione fredda spira in tutto il bacino del Mediterraneo, specialmente sull'Italia occidentale e sudorientale e sull'Egeo.

1028 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).

1029 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.

1030 Risposta: **A**. Nel brano viene condotta una riflessione sul comportamento sociale rispetto ai beni materiali, sottolineando come la nostra società sia ormai satura di essi. Accanto ai beni materiali è nata ed è in crescita una nuova categoria, quella dei beni immateriali, derivati dalla diffusione dilagante dell'informatica e della tecnologia dei computer. Le due categorie vengono comunque considerate alla pari, e non è fatto accenno al fatto che anteporre l'una all'altra sia sbagliato o meno.

1031 Risposta: **E**. In sede di promulgazione, il Presidente della Repubblica può anche decidere di rinviare la legge al Parlamento per un'ulteriore esame.

1032 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.

1033 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).

1034 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 re-

lative, rapportandolo in percentuale al prodotto interno lordo del paese.

1035 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.

1036 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.

1037 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.

1038 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.

1039 Risposta: **C**. Francesco De Sanctis (1817-1883) nasce a Irpinia 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.

1040 Risposta: **D**. *Il Piacere* è il fondamentale romanzo di Gabriele D'Annunzio (Pescara 1863 - Gardone Riviera 1938).

