

SOLUZIONI E COMMENTI

- 1** 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.
- 2** 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 $(4/52) \cdot (3/51) = 1/221$.
- 3** 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 lettere meno $2 = 3$, 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".
- 4** Risposta: **A**. La proporzione riguarda noti quotidiani italiani e le loro sedi. Il Corriere della Sera ha sede a Milano, La Stampa a Torino.
- 5** 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 $7 + 7 = 14$.
- 6** Risposta: **E**. Sono tutti sinonimi tranne la scelta **E**.
- 7** Risposta: **D**. $ay = b/a \rightarrow y = b/a^2$.
- 8** Risposta: **A**. La proporzione correla edifici e figure professionali: in un ospedale lavorano dei medici e in una scuola degli insegnanti.
- 9** 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.
- 10** Risposta: **D**. Dal latino *vacuum*, esso viene utilizzato spesso dal 1300. *Vacuus* nella lingua italiana è un aggettivo che significa letteralmente vuoto, privo, mancante; in senso figurato: privo di idee, di contenuti, di sentimenti: discorsi vacui; persona vacua, mente vacua, sguardo vacuo, inespressivo. Senza nulla, a mani vuote; nel diritto: privato di ogni diritto nei riguardi di un determinato bene. Può anche essere riferito a una sfera di potere: senza chi vi eserciti un potere, vacante.
- 11** 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".
- 12** Risposta: **D**. L'arcipelago delle Eolie o Lipari è in provincia di Messina; le isole, tutte di origine vulcanica, sono: Lipari (km^2 37,3), Salina (km^2 26,1), Vulcano (km^2 21) e Stromboli (km^2 12,2), Filicudi (km^2 9,5), Alicudi (km^2 5,1), Panarea (km^2 3,3). Distano dalla costa nord della Sicilia all'altezza di Capo Milazzo meno di 12 miglia nautiche.
- 13** 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".
- 14** Risposta: **A**. La sintesi additiva dei colori è usata dall'occhio umano e da molti dispositivi quali le telecamere e i monitor, che sintetizzano i colori affiancando punti colorati detti pixel. Il primo dispositivo per la sintesi additiva è stato il disco di Newton, sul quale sono riportati molti settori circolari di colori diversi. Facendo ruotare velocemente il disco, i colori vengono mescolati e si ottiene un colore chiaro che può arrivare al bianco dosando opportunamente i colori. I tre colori fondamentali per la sintesi additiva sono il rosso, il verde, il blu. Questi sono i tre colori ai quali sono sensibili i coni dell'occhio umano.
- 15** Risposta: **D**. Il termine esatto è dot-pitch. Minore è questo valore ($< 0,28$ mm), maggiore è la qualità del monitor.
- 16** Risposta: **E**. Monti non traduce nessuna di queste opere bensì l'*Illiade*.

17 Risposta: **D**. È un potente elaboratore utilizzato per la gestione di grandi banche di dati e usi tecnico-scientifici.

18 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".

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

20 Risposta: **D**. $v_{media} = \frac{\Delta s}{\Delta t} \rightarrow v_{media} = 25/0,5$. La velocità media dell'auto è quindi pari a 50 km/h.

21 Risposta: **A**. Si definisce capacità termica di un corpo il rapporto fra il calore scambiato tra il corpo e l'ambiente e la variazione di temperatura che ne consegue. L'acqua presenta una capacità termica molto elevata, di conseguenza può assorbire elevate quantità di calore senza aumentare significativamente la propria temperatura. La capacità termica è direttamente proporzionale al calore specifico.

22 Risposta: **C**. Essendo un cilindro il solido cui è riconducibile una chiazza circolare, $V = A \cdot h$, allora $h = V/A$. L'area del cerchio di diametro 28 cm è: $A = \pi r^2 = 615,44 \text{ cm}^2$. Il volume dato è 10^{-4} cm^3 , quindi $h = 10^{-4}/615,44 = 1,62 \cdot 10^{-7} = 1,6 \cdot 10^{-7} \text{ cm}$.

23 Risposta: **A**. $84 = 0,3x \rightarrow x = 84/0,3 = 280$.

24 Risposta: **E**. L'equazione $x^2 = 1 - k^2$ ha due radici reali se e solo se è soddisfatta la condizione:

$$1 - k^2 > 0, \text{ cioè } -1 < k < 1.$$

Per valori esterni all'intervallo l'equazione risulta impossibile (essendo l'argomento sotto radice minore di zero).

25 Risposta: **E**. Il capitale iniziale pari a 10 000 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: $10\,000 \cdot 0,75 = 7500$ e $7500 \cdot 0,9 = 6750$.

26 Risposta: **B**. La mole di una sostanza chimica – elemento o composto – è approssimabile come una quantità di sostanza espressa in grammi che coincide numericamente con la massa atomica o molecolare della sostanza stessa. La mole di un composto è la quantità di sostanza avente massa (ad esempio espressa in grammi) numericamente uguale alla massa molecolare di ogni singola molecola.

27 Risposta: **C**. Nella reazione, il numero di ossidazione del Fe passa da +2, quando complessato con il Cl in FeCl_2 , a 0 del Fe allo stato libero, mentre il numero di ossidazione dello Zn passa da 0, Zn allo stato libero, a +2, in ZnCl_2 . Gli elementi il cui numero di ossidazione diminuisce durante una reazione di ossidoriduzione si dice che vengono ridotti, poiché acquistano elettroni, mentre gli elementi il cui numero di ossidazione aumenta, perdono elettroni e si dicono ossidati: il Fe, l'ossidante, ha ossidato lo Zn, il riducente, ed è stato ridotto da questo.

28 Risposta: **C**. Gli alcheni sono idrocarburi con formula generale C_nH_{2n} . L'etilene (anche detto *etere*) ha formula C_2H_4 . L'acetilene, o etino, è invece l'alchino più semplice e ha formula C_2H_2 . L'etano (C_2H_6) e il propano (C_3H_8) sono alcani. Gli alcani vengono anche indicati genericamente con il nome di *paraffine*. Il benzene è un idrocarburo aromatico monociclico avente formula bruta C_6H_6 .

29 Risposta: **A**. Una configurazione elettronica del tipo $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ è indice di una forte capacità riducente da parte dell'elemento che la possiede: l'orbitale più esterno, il 3s, possiede un solo elettrone, che viene facilmente perso dall'elemento, il quale tende a raggiungere la configurazione più stabile del gas nobile immediatamente precedente. Tale configurazione appartiene all'elemento Na, che infatti è spesso presente come catione monovalente Na^+ in quanto perde facilmente il suo unico elettrone esterno ossidandosi.

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: **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.*

32 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**.

33 Risposta: **D**. Il collage dal punto di vista teorico non è che il logico sviluppo delle lettere stampigliate introdotte nel 1911, ma impone problemi nuovi come l'introduzione di una terza dimensione all'interno della superficie bidimensionale del quadro.

34 Risposta: **B**. I forti contrasti di luci e ombre erano caratteristici della pittura impressionista; i colori erano forti, vividi, e fissavano sulla tela le sensazioni del pittore di fronte alla natura.

35 Risposta: **B**. Il suffragio universale per uomini e donne che avessero compiuto la maggiore età (21 anni prima, 18 successivamente) fu istituito, in Italia, nel 1946. La prima occasione in cui le donne esercitarono il diritto di voto fu alle elezioni amministrative comunali che si tennero in Italia fra il 10 marzo e il 7 aprile del 1946. Il 2 giugno dello stesso anno ci fu il grande referendum a suffragio universale per scegliere tra monarchia e repubblica e i componenti dell'Assemblea costituente che avrebbero scritto la nuova Costituzione.

36 Risposta: **B**. Il portale è anche detto protiro. I marmi bicromi (risposta **A**) si ritrovano nel duomo di Pisa; il portico d'ingresso fiancheggiato da due torri è del duomo di Cefalù (risposta **D**); il colonnato architravato (risposta **E**) è di Santa Maria in Trastevere a Roma.

37 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).

38 Risposta: **D**. È un disegno della Torre della H.C. Price Company di Frank Lloyd Wright. Basile è riconducibile al Liberty e gli altri architetti sono di gran lunga precedenti.

39 Risposta: **D**. La scala di rappresentazione 1:100 è utilizzata tipicamente per rappresentare, per esempio, la pianta di un edificio. È troppo grande per rappresentare un territorio e troppo piccola per dei dettagli architettonici.

40 Risposta: **A**. Facendo riferimento alla nomenclatura di un tetto, la falda non è altro che la superficie piana individuata dalla copertura.