

GARA NAZIONALE 7

Agosto 2022

Test di Ragionamento logico e Cultura generale

1. **Indicare l'ordine corretto di elezione dei seguenti Presidenti della Repubblica:**

- A) Sandro Pertini - Giovanni Leone - Carlo Azeglio Ciampi - Giorgio Napolitano
- B) Sandro Pertini - Carlo Azeglio Ciampi - Giovanni Leone - Giorgio Napolitano
- C) Giovanni Leone - Sandro Pertini - Carlo Azeglio Ciampi - Giorgio Napolitano**
- D) Giovanni Leone - Sandro Pertini - Giorgio Napolitano - Carlo Azeglio Ciampi
- E) Giovanni Leone - Carlo Azeglio Ciampi - Sandro Pertini - Giorgio Napolitano

2. **L'Articolo 59 della Costituzione italiana prevede l'esistenza della carica del senatore a vita. Attualmente quanti sono i senatori a vita in carica?**

- A) 12
- B) 4
- C) 23
- D) 6**
- E) 10



TESTO 1

Leggere il brano e rispondere a ogni quesito solo in base alle informazioni contenute (esplicitamente o implicitamente) nel brano e non in base a quanto il candidato eventualmente conosca sull'argomento.

Un progetto internazionale sul cervello con un titolo così suggestivo, Enigma, non poteva deludere le aspettative. E i risultati, infatti, sono stati all'altezza: con due studi pubblicati su "Nature Genetics", Enigma (100 scienziati di oltre 71 istituzioni in 8 Paesi) ha scoperto che:

- 1) quattro geni in particolare influiscono sulla velocità con la quale un'area fondamentale del cervello, l'ippocampo, si riduce con l'età;
- 2) altri due geni sono associati al volume intracranico, ossia lo spazio dentro il cranio occupato dal cervello quando questo è nel pieno del suo sviluppo, verso i 20 anni.

Entrambe le notizie sono importanti. Nel primo studio, basato sull'analisi genetica di oltre 9 mila anziani, gli scienziati guidati dal neurologo americano Charles De Carli hanno individuato quattro geni che possono accelerare il ritmo con cui l'ippocampo (area cerebrale essenziale per la formazione di nuove memorie) si restringe man mano che si invecchia. Con il passare del tempo è fisiologico che l'ippocampo diventi più piccolo, ma se la riduzione procede più spedita di quanto sia normale, aumenta il rischio di Alzheimer. Le varianti genetiche non provocano direttamente la malattia, quindi, ma rendono il cervello più vulnerabile.

"L'ippocampo, ridotto nelle dimensioni, non rappresenta più una difesa efficace contro il declino della memoria e delle capacità cognitive", ha spiegato De Carli. In coloro che hanno questi geni l'eventualità di ammalarsi accelera (in media) di circa quattro anni rispetto alle persone senza le varianti genetiche individuate. In genere, dopo i 65 anni, il rischio di Alzheimer raddoppia ogni due anni.

La speranza, ora, è di trovare un modo per proteggere l'ippocampo da una riduzione troppo veloce, e di rallentarne il declino, per esempio studiando nel dettaglio le proteine "fabbricate" da questi quattro geni.

La seconda indagine, condotta dal consorzio Charge, ha coinvolto circa 8 mila partecipanti. L'obiettivo era stabilire, in qualche modo, se e quale sia l'azione dei geni sul volume intracranico e sul volume del cervello. I ricercatori hanno trovato che due geni (le cui sigle riportiamo per amor di precisione: rs4273712 e rs9915547) hanno in effetti un'influenza positiva nel determinare il volume intracranico.

"Sappiamo che uno di questi geni ha avuto un ruolo chiave nel corso dell'evoluzione" dice De Carli. "E forse la specie umana lo sta selezionando per poter proseguire nello sviluppo cerebrale".

(da: "Panorama", Daniela Mattalia)

3. Rispondere al seguente quesito facendo riferimento al TESTO 1

Quale delle seguenti affermazioni è da ritenersi NON necessariamente vera?

- A) De Carli non appartiene al Consorzio Charge
- B) In genere, a 71 anni, il rischio di Alzheimer è 8 volte più alto che a 65 anni
- C) Sei geni in totale influiscono sulla riduzione dell'ippocampo (quattro) e sul volume intracranico (due)
- D) Il progetto Enigma ha coinvolto istituzioni di almeno 7 Paesi diversi dagli USA
- E) L'ippocampo si riduce con il passare del tempo

4. Rispondere al seguente quesito facendo riferimento al TESTO 1

Il neurologo Charles De Carli sostiene che:

- A) l'Alzheimer è provocato direttamente dalle malattie genetiche
- B) la riduzione dell'ippocampo è indipendente dalla genetica
- C) il rischio di Alzheimer è direttamente proporzionale all'ampiezza dell'ippocampo
- D) il volume intracranico inizia a diminuire a partire dai 20 anni
- E) un ippocampo rimpicciolito predispone a una perdita della funzione mnemonica

5. Nella città svizzera di San Gallo da anni si svolge Il Festival della canzone svizzera che vede sfidarsi tra loro numerosi amanti dello jodel, il canto tipico locale. Il presentatore, Wolfgang, è estremamente attento alla durata dello spettacolo che viene trasmesso sulla prima rete pubblica nazionale. Per questo motivo:

- impone ai 25 artisti in gara di eseguire brani che durino esattamente 4 minuti ciascuno;
- concede 45 secondi a ciascun artista per lasciare il palco all'artista successivo;
- fa iniziare la puntata alle 21.00 con la prima nota della prima canzone;
- fa finire la puntata con l'ultima nota dell'ultima canzone.

L'unica deroga al rigido schema sopra riportato è costituita dalla pausa che segue l'esibizione del diciassettesimo cantante: in quel caso i 45 secondi che separano solitamente due canzoni successive diventano 2 minuti e 45 secondi a causa di una breve pausa pubblicitaria a cura di una nota marca di orologi.

Questo schema così ferreo lascia poco spazio alla fantasia, vero, ma consente a chi si occupa di costruire i palinsesti televisivi di conoscere in anticipo l'orario in cui terminerà la puntata.

A quale ora sarà suonata l'ultima nota dell'ultima canzone?

- A) 23.00 e 0 secondi
- B) 23.00 e 45 secondi
- C) 22.58 e 45 secondi
- D) 22.58 e 0 secondi
- E) 23.00 e 45 secondi

6. Un rinomato ristorante vegano propone a pranzo due tipologie di menù: il *doyouremember* da 8 euro e *dreamof* da 15. A inizio pomeriggio i gestori del locale controllano l'incasso e scoprono che ammonta a 332 euro.

Sapendo che i clienti che hanno scelto il menù più costoso sono un multiplo intero di quelli che hanno scelto il menù più economico, quanti sono stati gli avventori della giornata?

- A) 34
- B) 28
- C) 20
- D) 24
- E) 32

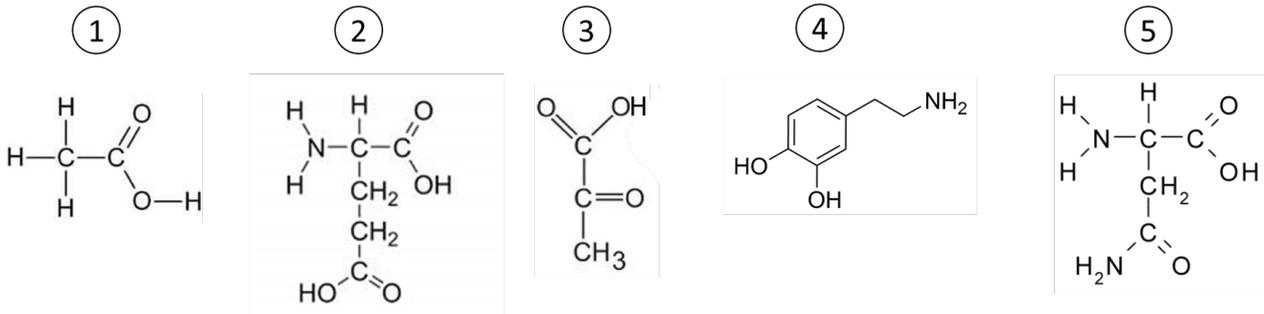
7. Il successo del gioco Wordle è dovuto anche alla sua semplicità: l'obiettivo è indovinare (entro sei tentativi) una parola di 5 lettere scelta a caso dal vocabolario di lingua inglese.

Giorgio, grande appassionato del gioco nonché Nobel per la Fisica, ha deciso però di giocare in rotokak, lingua utilizzata in Papua Nuova Guinea da poche migliaia di persone e composta di soli 12 lettere. Non conoscendo la lingua rotokak, Giorgio comincia il gioco scrivendo una sequenza casuale composta da 5 di quelle 12 lettere (eventualmente ripetute): quale probabilità ha di indovinare la parola esatta al primo tentativo?

- A) 1 su 100 mila circa
B) 1 su 10 mila circa
C) 5 su 12
D) 1 su 200 mila circa
E) 1 su 20 mila circa
8. Tre insiemi A, B, C contengono ciascuno 4 elementi; se $A \cap B \cap C$ contiene 1 elemento, 1 elemento appartiene solo a C e 2 elementi solo ad A quanti elementi appartengono solo a B?
- A) 3
B) 1
C) 2
D) 0
E) Non si può determinare con certezza
9. Quale fra le seguenti affermazioni è la negazione della frase "con nessun tifoso di calcio è possibile fare un discorso sensato"?
- A) Con tutti i tifosi di calcio è impossibile fare un discorso sensato
B) Esiste almeno un tifoso di calcio con cui è possibile fare un discorso sensato
C) Le persone con cui è impossibile fare un discorso sensato sono tutti tifosi di calcio
D) Con tutti i tifosi di calcio non è impossibile fare discorsi sensati
E) Le persone con cui è possibile fare un discorso sensato non sono tifosi di calcio

Biologia

10. Individua tra le seguenti molecole l'amminoacido *acido glutammico*:



- A) Immagine 4
- B) Immagine 1
- C) Immagine 3
- D) Immagine 2**
- E) Immagine 5

11. La parete della cellula vegetale è costituita principalmente da:

- A) Polisaccaridi e aminoacidi
- B) Cellulosa e pectine**
- C) Fosfolipidi e proteine
- D) Cellulosa e peptidoglicano
- E) Fosfolipidi e polisaccaridi

12. Come si chiamano le unità fondamentali della cromatina?

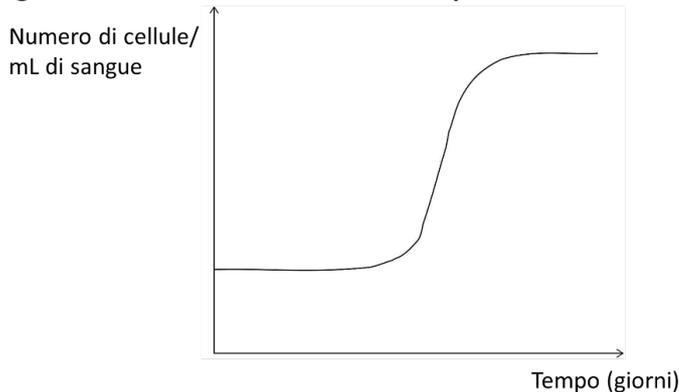
- A) Centrosomi
- B) Nucleoidi
- C) Centrioli
- D) Nucleoli
- E) Nucleosomi**

13. Quale sostanza, tra le seguenti, può attraversare la membrana plasmatica per diffusione semplice?

- A) Testosterone**
- B) Glucosio
- C) Insulina
- D) Ione Na⁺
- E) Ione Cl⁻

14. Quanti cromatidi si contano in una singola cellula di un organismo con numero diploide $2n=12$ che si trova nell'anafase della mitosi?
- A) 6
 - B) 12
 - C) 18
 - D) 24**
 - E) Non abbiamo sufficienti dati per determinarlo
15. Durante la normale attività di una cellula capita che i nucleotidi GAT si appaiano con i nucleotidi CUA. Questo può avvenire durante:
- A) La duplicazione del DNA
 - B) La trascrizione**
 - C) La traduzione
 - D) La sintesi proteica
 - E) L'interazione tra codon e anticodon all'interno dei siti A e P del ribosoma
16. Un genetista ha scoperto che una particolare mutazione non ha alcun effetto sul polipeptide codificato da un gene. Probabilmente questa mutazione implica:
- A) La delezione di una base
 - B) La sostituzione di una base**
 - C) L'inserzione di una base
 - D) La delezione di due basi
 - E) L'inserzione di due basi
17. Quali molecole, tra le seguenti, sono prodotte durante il ciclo di Krebs?
- 1) Monossido di carbonio
 - 2) Diossido di carbonio
 - 3) NAD ridotto
 - 4) NADPH
- A) Solo 2
 - B) Solo 3
 - C) Solo 2 e 3**
 - D) Solo 1 e 4
 - E) Solo 1 e 3

18. Il grafico illustra la variazione nel tempo del numero di cellule del sangue in un organismo umano.

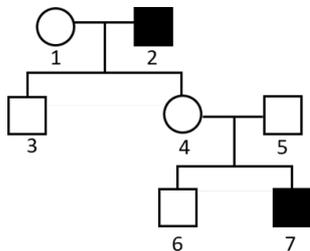


Quale delle seguenti situazioni può spiegare l'andamento della curva raffigurata nel grafico?

- 1) un'infezione virale
- 2) la permanenza in una località ad alta quota (superiore a 2500 m di altitudine)
- 3) un'emorragia

- A) Solo 1
 B) Solo 2
C) Solo 1 e 2
 D) Tutte
 E) Solo 1 e 3

19. Di seguito è illustrato l'albero genealogico di una famiglia in cui sono presenti casi di cecità ai colori, condizione legata a un allele recessivo sul cromosoma X (X^D).



Seleziona l'opzione che descrive correttamente i genotipi degli individui 2, 4, 6 e 7.

- A) 2: $X^D Y$; 4: XX; 6: $X^D Y$; 7: XX
B) 2: $X^D Y$; 4: $X^D X$; 6: XY; 7: $X^D Y$
 C) 2: XY; 4: XX; 6: $X^D Y$; 7: $X^D Y$
 D) 2: XY; 4: XX; 6: $X^D Y$; 7: $X^D Y$
 E) 2: $X^D Y$; 4: XX; 6: XY; 7: $X^D Y$

20. Quale, tra le seguenti cellule, presenta generalmente un maggior numero di mitocondri?

- A) Spermatozoo
 B) Eritrocita
 C) Linfocita
D) Miocardiocita
 E) Cheratinocita

21. Quali, tra i seguenti, sono gli effetti di una stimolazione da parte dell'ormone adrenalina?
- 1) Miosi (restringimento della pupilla)
 - 2) Broncodilatazione
 - 3) Aumento della frequenza di contrazione cardiaca
- A) Tutti
B) Solo 1 e 3
C) Solo 2 e 3
D) Solo 1 e 2
E) Solo 3
22. Quale struttura anatomica NON è normalmente contenuta all'interno della cassa toracica?
- A) Trachea
B) Cardias
C) Mitrale
D) Timo
E) Arteria coronaria destra
23. Quali cellule NON sono coinvolte nella risposta immunitaria?
- A) Plasmacellule
B) Cellule beta delle isole di Langerhans
C) Linfociti T helper
D) Linfociti B
E) Cellule dendritiche
24. Seleziona l'affermazione NON corretta. In un normale ciclo cardiaco:
- A) Durante la sistole ventricolare la valvola aortica è aperta
B) Durante la sistole ventricolare la valvola polmonare è chiusa
C) Durante la sistole atriale la valvola mitrale è aperta
D) Durante la diastole ventricolare la valvola mitrale è aperta
E) Durante la diastole ventricolare la valvola polmonare è chiusa
25. Seleziona l'affermazione corretta:
- A) La bile è prodotta dal fegato e contiene enzimi che idrolizzano i grassi (lipasi)
B) La bile è prodotta dal pancreas endocrino e contiene enzimi che idrolizzano i grassi (lipasi)
C) La bile è prodotta dal pancreas esocrino e contiene sali che emulsionano i grassi
D) La bile è prodotta dal fegato e contiene sali che emulsionano i grassi
E) La bile è prodotta dalla cistifellea e contiene sali che emulsionano i grassi
26. Quale, tra le seguenti strutture anatomiche, rappresenta l'unità contrattile del muscolo?
- A) Centromero
B) Sarcomero
C) Monomero
D) Blastomero
E) Anomero

27. **Un grave trauma cranico può causare cecità in caso di:**

- A) Lesione a livello dell'area di Broca
- B) Lesione a livello della corteccia occipitale**
- C) Lesione a livello della corteccia frontale
- D) Lesione a livello della corteccia parietale
- E) Lesione a livello della corteccia temporale

28. **La meiosi:**

- A) è costituita da due cicli di divisione**
- B) è costituita da più divisioni mitotiche
- C) non concerne la divisione cellulare
- D) è costituita da un unico ciclo di divisione
- E) è costituita da tre cicli di divisione

29. **I bastoncelli presenti nella retina dell'occhio:**

- A) sono responsabili della percezione diurna dei colori
- B) sono spesso definiti come cellule bipolari
- C) sono gli elementi costitutivi della congiuntiva
- D) sono responsabili della visione in bianco e nero in condizioni di scarsa luminosità**
- E) sono le cellule della sclera

30. **Una mutazione genica puntiforme interessa:**

- A) un intero cromosoma
- B) singoli nucleotidi**
- C) parti cospicue di un singolo cromosoma
- D) un intero genoma
- E) unicamente l'RNA

31. **I batteri:**

- A) sono cellule procariotiche**
- B) sono particolari tipi di virus
- C) non sono cellule
- D) sono cellule eucariotiche
- E) sono organuli endocellulari

32. **Cos'è l'atlante?**

- A) Una vertebra toracica
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta in quanto l'atlante non è una vertebra
- C) Una vertebra cervicale**
- D) Una vertebra sacrale
- E) Una vertebra lombare

Chimica

33. In una certa quantità di ammoniaca pura, quale è la percentuale in massa di N presente?
- A) 25%
 B) 50%
 C) 70%
 D) 80%
 E) 100%
34. Quale tra le seguenti successioni di valori dei numeri quantici è possibile per un elettrone che si trovi in un orbitale di tipo p?
- A) $n=1$; $l=1$; $m=0$; $m_s = +\frac{1}{2}$
 B) $n=2$; $l=1$; $m=-2$; $m_s = +\frac{1}{2}$
 C) $n=2$; $l=0$; $m=1$; $m_s = +\frac{1}{2}$
 D) $n=3$; $l=2$; $m=0$; $m_s = -\frac{1}{2}$
 E) $n=3$; $l=1$; $m=1$; $m_s = -\frac{1}{2}$
35. Due atomi hanno rispettivamente le seguenti configurazioni elettroniche:
 atomo X: $[\text{Ar}]3d^{10}4s^2$
 atomo Y: $[\text{Ar}]3d^{10}4s^24p^4$
- Quale affermazione, tra le seguenti, è CORRETTA?
- A) X e Y sono entrambi elementi di transizione
 B) X e Y appartengono allo stesso gruppo di elementi
 C) X e Y hanno lo stesso numero di elettroni di valenza
 D) X e Y appartengono entrambi al 4° periodo
 E) X=atomo di calcio (Ca), Y=atomo di zolfo (S)
36. In quale tra le seguenti molecole è presente un legame ionico?
- A) H_2O
 B) HCl
 C) CaF_2
 D) NH_3
 E) In nessuna delle molecole elencate
37. L'angolo di legame nella molecola dell' H_2S è di circa 90° perché
- A) il legame tra idrogeno e zolfo è covalente puro
 B) lo zolfo è ibridato sp ma a causa della repulsione dei doppietti elettronici l'angolo si chiude fino a 90°
 C) lo zolfo è ibridato sp^3 ma a causa della repulsione dei doppietti elettronici l'angolo si chiude fino a 90°
 D) lo zolfo non è ibridato
 E) perché non ci sono doppietti elettronici non condivisi

38. Quale tra i seguenti sali può essere ottenuto dalla neutralizzazione dell'acido solforico?
- A) K_2SO_3
 - B) $CaSO_3$
 - C) Al_3SO_4
 - D) $MgSO_4$
 - E) Li_2S
39. Quale relazione tra i coefficienti a, b, c, d necessari a bilanciare la reazione $a H_3PO_3 + b CuO \rightarrow c Cu_3(PO_3)_2 + d H_2O$ è corretta?
- A) $b=d=3$
 - B) $a=c=2$
 - C) $a=b=3$
 - D) $c=d=1$
 - E) $a=d=2$
40. Nella reazione $2 NaCl + Br_2 \rightarrow Cl_2 + 2 NaBr$:
- A) Il cloro si riduce e il sodio si ossida
 - B) Il sodio si ossida, il bromo e il cloro si riducono
 - C) Il cloro si ossida, il sodio si riduce
 - D) Il cloro si riduce e il bromo si ossida
 - E) Il cloro si ossida e il bromo si riduce
41. Qual è la concentrazione molare di una soluzione acquosa di H_3PO_4 0,3 N?
- A) 0,3 M
 - B) 0,1 M
 - C) 0,9 M
 - D) 0,6 M
 - E) 0,03 M
42. Il pH di una soluzione ottenuta aggiungendo 20 litri di acqua a 10 litri a una soluzione acquosa di NaOH 1 M è:
- A) compreso tra 10 e 11
 - B) compreso tra 11 e 12
 - C) compreso tra 12 e 13
 - D) compreso tra 13 e 14
 - E) maggiore di 14
43. Quale è la formula bruta del 2-metilbutano?
- A) C_4H_{10}
 - B) C_5H_{12}
 - C) C_4H_8
 - D) C_5H_9Cl
 - E) C_5H_{10}
44. Quale affermazione riguardante l'1-butanol e il glicerolo è CORRETTA?
- A) la temperatura di ebollizione del glicerolo è maggiore di quella dell'1-butanol
 - B) l'1-butanol è polare, mentre il glicerolo è apolare
 - C) tra le molecole di 1-butanol si instaurano ponti a idrogeno, tra quelle di glicerolo no
 - D) l'1-butanol e il glicerolo sono isomeri di struttura
 - E) l'1-butanol ha un peso molecolare maggiore del glicerolo

45. Un metallo, reagendo con l'ossigeno, dà origine a:

- A) un ossido acido
- B) un ossido basico**
- C) un sale
- D) un idrossido
- E) un acido

46. Se la massa atomica dell'idrogeno è 1 u (unità di massa atomica) e quella dell'ossigeno è 16 u, la massa molecolare dell'acqua ossigenata (H_2O_2) è:

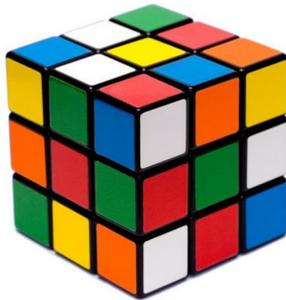
- A) 48 u
- B) 17 g
- C) 18 u
- D) 34 u**
- E) 33 g

47. $\text{FeO} + \text{Mn} \rightarrow \text{MnO} + \text{Fe}$ rappresenta una reazione di:

- A) ossidoriduzione**
- B) dissociazione
- C) condensazione
- D) doppio scambio
- E) neutralizzazione

Matematica

48. Quale delle seguenti equazioni rappresenta nel piano cartesiano una retta perpendicolare alla retta di equazione $2x - 4y + 3 = 0$?
- A) $2x + 4y + 3 = 0$
 B) $x - 2y = 0$
 C) $x + 4y = 3$
 D) $2x + y - 1 = 0$
 E) $2x - 2y = 5$
49. Date le funzioni $f(x) = x^2 - 3$ e $g(x) = x + 2$, cosa si ottiene per $f(g(x))$?
- A) $f(g(x)) = x^2 + 4x$
 B) $f(g(x)) = x^2 + x - 1$
 C) $f(g(x)) = x^2 + 1$
 D) $f(g(x)) = x^2 - 1$
 E) $f(g(x)) = x^2 + 4x + 1$
50. Qual è il valore dell'espressione $\frac{12^4}{3^3 \cdot 2^{10}}$?
- A) 3
 B) 1
 C) $1/2$
 D) $3/4$
 E) 6
51. Un cubo di Rubik occupa un volume di 216 cm^3 . Quanto misura l'area di una singola faccia colorata di ciascuno dei piccoli cubetti che compongono l'oggetto?



- A) 1 cm^2
 B) 2 cm^2
 C) 4 cm^2
 D) 6 cm^2
 E) 8 cm^2

52. Ciascun vertice di un quadrato di lato 2 cm è anche centro di una circonferenza di raggio 1 cm. Le 4 circonferenze sono tangenti internamente a un'altra circonferenza avente centro nel centro del quadrato. Quanto misura il diametro di quest'ultima circonferenza?
- A) 4 cm
 B) 2 cm
 C) $2+2\sqrt{2}$ cm
 D) $1+\sqrt{2}$ cm
 E) Non è possibile determinarlo sulla base dei dati forniti

53. Dogfashion, noto negozio di abbigliamento per cani di razza, propone i seguenti sconti:

importo	sconto
da 0 a 100 euro	2%
per la parte eccedente 100 euro e fino a 250 euro	4%
per la parte eccedente 250 euro e fino a 500 euro	8%
per la parte eccedente 500 euro e fino a 1000 euro	12%

Qual è la percentuale complessiva di sconto applicata a un acquisto di 800 euro?

- A) 10%
 B) 8%
 C) 7,5%
 D) 7%
 E) 5%
54. La scomposizione in fattori primi del polinomio $ax^3 + bx^3 - a - b$ è:
- A) $(a + b)(x - 1)(x^2 + x + 1)$
 B) $(a + b)(x + 1)(x^2 - x + 1)$
 C) $(a + b)(x - 1)^3$
 D) $(a + b)(x + 1)^3$
 E) $(a + b)(x - 1)(x^2 - x + 1)$

Fisica

55. Tre resistenze uguali sono poste in parallelo e insieme dissipano una potenza di 12KW quando il parallelo delle resistenze è attraversato da una corrente di 2 Ampère. Qual è il valore di ciascuna delle tre resistenze?
- A) 2 Ω
 - B) 12 k Ω
 - C) 9 k Ω
 - D) 24 k Ω
 - E) 48 k Ω
56. Un corpo, soggetto alla sola forza di gravità, viene lanciato verso l'alto con una velocità di 9,8 metri al secondo, a un certo istante si ferma dopodiché inizia a cadere. Dopo quanti secondi ritorna all'altezza dalla quale era stato lanciato verso l'alto?
- A) 1 s
 - B) 2 s
 - C) 10 s
 - D) 9,8 s
 - E) 12 s
57. «La variazione di energia interna di un sistema è uguale alla differenza tra il calore scambiato dal sistema con l'ambiente esterno e il lavoro esercitato tra il sistema e l'ambiente esterno» è la formulazione di quale principio della termodinamica?
- A) Principio zero
 - B) Primo principio
 - C) Enunciato di Kelvin del secondo principio
 - D) Enunciato di Clausius del secondo principio
 - E) Terzo principio
58. La lavatrice a caricamento frontale della Bosch Serie 4 ha la centrifuga che arriva fino a 1200 giri al minuto. Qual è il periodo del moto circolare che compiono i panni durante la centrifuga quando raggiunge la sua massima velocità di rotazione?
- A) 2 secondi
 - B) 10 secondi
 - C) 5 centesimi di secondo
 - D) 100 millesimi di secondo
 - E) 2 decimi di secondo

59. Un'asta di metallo lunga 1 metro è sospesa per il suo centro. A 15 cm dall'estremità destra è agganciato un peso di 25 kg, mentre all'estremità opposta è agganciato un peso di 21 kg. Cosa è necessario fare per equilibrare l'asta e mantenerla in posizione orizzontale?
- A) Aggiungere, al peso agganciato a destra, un ulteriore peso di 5 kg
 - B) Nulla, l'asta è già in equilibrio
 - C) Aggiungere, al peso agganciato a sinistra, un ulteriore peso di 10 kg
 - D) Aggiungere, al peso agganciato a destra, un ulteriore peso di 10 kg
 - E) Aggiungere, al peso agganciato a sinistra, un ulteriore peso di 5 kg
60. Se a temperatura costante si dimezza il volume di un gas, la sua pressione:
- A) si dimezza
 - B) si raddoppia
 - C) si mantiene costante finché non varia la T
 - D) aumenta ma non raddoppia
 - E) diminuisce di un terzo