

## Test di Logica e cultura generale

1. In una pasticceria, due pasticceri farciscono 12 bigné in un minuto. Raddoppiando il personale, quanti minuti occorreranno per farcire 48 bigné?

- A. 1
- B. 4
- C. Non abbiamo sufficienti dati per stabilirlo
- D. 2
- E. 6

2. Un assicuratore riesce a stipulare 12 nuove polizze vita alla settimana; quanto tempo impiega per stipularne 84?

- A. 7 settimane
- B. 8 settimane
- C. 32 giorni
- D. 5 settimane
- E. 1 mese

3. Una scatola chiusa, appoggiata per terra, alta 12 cm, larga 25 cm e profonda 36 cm, è piena fino all'orlo di chicchi di grano. La scatola ha un piccolo buco sul coperchio in corrispondenza di un angolo. Una formica che parte da terra, dall'angolo in posizione opposta a quello con il buco, vuole raggiungere l'interno della scatola. Quanti cm misura la via più breve per raggiungere il buco?

- A. 51,6
- B. 62,9
- C. 65,9
- D. 53,8
- E. 63,7

4. Quale tra le seguenti frasi contiene un predicato nominale?

- A. Cesare era conosciuto come straordinario uomo di lettere
- B. Cesare fu ucciso
- C. Cesare era stato in Spagna due volte come magistrato
- D. Cesare governava con sorprendente intelligenza
- E. Cesare fu il più grande

5. In occasione dei recenti eventi bellici, giornali e televisioni hanno citato con grande frequenza località e paesi che in passato non erano stati oggetto di particolare attenzione, se non per viaggiatori o per appassionati di storia o di politica. In quale delle sequenze È RIPORTATO IN MODO CORRETTO l'abbinamento città/area geopolitica?

- A. Bassora - Iraq; Grozny - Afghanistan; Tikrit - Iraq; Riad - Cecenia; Kandahar - Arabia Saudita
- B. Bassora - Arabia Saudita; Grozny - Cecenia; Tikrit - Afghanistan; Riad - Iraq; Kandahar - Iraq
- C. Bassora - Iraq; Grozny - Cecenia; Tikrit - Iraq; Riad - Arabia Saudita; Kandahar - Afghanistan
- D. Bassora - Afghanistan; Grozny - Cecenia; Tikrit - Iraq; Riad - Arabia Saudita; Kandahar - Iraq
- E. Tikrit - Iraq; Bassora - Arabia Saudita; Riad - Iraq; Kandahar - Afghanistan; Grozny - Cecenia

6. Individuate il rapporto anomalo:

- A. saggio - ignorante
- B. cosmo - caos
- C. infimo - sommo

- D. avaro - prodigo
- E. fertile - sterile

7. Si dicono *incunaboli* tutte le opere stampate prima dell'anno:

- A. 1200
- B. 1700
- C. 1000
- D. 1300
- E. 1500

8. Mele, Pere, Frutta raccolta quest'anno



Individuare il diagramma che soddisfa la relazione insiemistica esistente tra i tre termini dati

- A. Diagramma 3
- B. Diagramma 7
- C. Diagramma 1
- D. Diagramma 6
- E. Diagramma 5

9. Il direttore del Club Due Stelle deve assegnare uno spazio riservato a sei suoi clienti, i signori Antonio (A), Bernardo (B), Cosimo (C), Daniele (D), Elio (E) e Federico (F). Le pareti divisorie sono però tali che permettono il passaggio dei suoni e del fumo di sigaretta. Per soddisfare al meglio le esigenze dei clienti il direttore deve tenere conto di alcune condizioni, in particolare:

- 1. Antonio parla sempre a voce alta;
- 2. Bernardo e Cosimo sono molto amici e desiderano due spazi contigui;
- 3. Daniele esprime una chiara preferenza per lo spazio n. 5;
- 4. Elio desidera silenzio negli spazi adiacenti al suo;
- 5. Federico, Bernardo ed Elio fumano e Daniele non vuole fumatori negli spazi adiacenti al suo.

Pertanto, quale tra le seguenti disposizioni è la sola corretta?

- A. F E B A D C
- B. A B C E D F
- C. E F B C D A
- D. E F C A D B
- E. E B C A D F

10. Un ragazzo chiede una mela ad un contadino.

"Potrai avere tutte quelle che ho nel cappello se risolvi l'indovinello: se le moltiplico per 3 e aggiungo 3 al prodotto e divido la somma per 3 e sottraggo 3 al quoziente il risultato è 5. Bimbo bello, quante mele ho nel cappello?"

- A. 6
- B. 9
- C. 7
- D. 5
- E. 8

11. Quale dei seguenti periodi contiene una proposizione avversativa?

- A. Mentre montavamo la tenda, cominció a piovare
- B. Non è stato saggio partire, se faceva tanto freddo
- C. Senza che ce ne accorgessimo, si è messo a piovare
- D. Mentre ieri ha nevicato, oggi il cielo è perfettamente

limpido

E. Le condizioni climatiche avverse hanno consigliato di differire la partenza

### Test di Biologia

**12. Per palindromo si intende una particolare sequenza che può essere letta nello stesso modo da sinistra a destra e da destra a sinistra. Indicare quale delle seguenti sequenze di DNA a singolo filamento, diventa una palindromo associandosi al filamento complementare:**

- A. 3'-GAGTAACTAC-5'
- B. 3'-GAGCCGGCTC-5'
- C. 3'-CAAAGGTTTG-5'
- D. 3'-CTAGCTAGCT-5'
- E. 3'-CGTATTATGC-5'

**13. Il processo di clonazione di un organismo (come l'esperimento della pecora Dolly di Ian Wilmut al Roslin Institute di Edinburgh) implica:**

- A. l'uovo fecondato è ancora in grado di esprimere le informazioni genetiche sufficienti per realizzare un organismo adulto anche se privato del nucleo
- B. il nucleo di una cellula somatica, che ha informazioni genetiche sufficienti per realizzare un organismo adulto, viene posto in un uovo fecondato denucleato
- C. l'uovo può essere fecondato al di fuori dell'organismo materno
- D. il nucleo di una cellula somatica ha informazioni genetiche sufficienti per realizzare un organismo adulto quando è posto insieme ad un nucleo germinale femminile
- E. l'uovo è in grado di esprimere le informazioni genetiche sufficienti per realizzare un organismo adulto purché venga naturalmente fecondato da un nucleo germinale

**14. La produzione di una molecola di RNA a partire da un tratto di DNA è nota come:**

- A. trascrizione
- B. ricombinazione
- C. replicazione
- D. traduzione
- E. maturazione dell'RNA

**15. Le calorie che si ottengono dalla demolizione di una mole di glucosio sono:**

- A. funzione dell'organismo che si prende in considerazione
- B. le stesse indipendentemente dal sito di demolizione
- C. di più se la demolizione avviene nella cellula
- D. di più se la demolizione avviene al di fuori della cellula
- E. funzione della situazione metabolica cellulare

**16. Nella progenie di un incrocio AABb • Aabb (geni indipendenti), non è atteso il genotipo:**

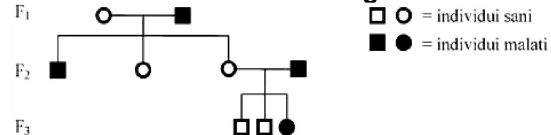
- A. AABb
- B. AaBB
- C. AAbb
- D. Aabb
- E. AaBb

**17. Un coniglio maschio dal pelo grigio lungo è stato accoppiato con un coniglio femmina dal pelo grigio lungo. Dall'unione sono nati 16 coniglietti con le**

**seguenti caratteristiche: 9 con il pelo grigio lungo, 3 con il pelo grigio corto, 1 con il pelo bianco corto, 3 con il pelo bianco lungo. Quali sono i caratteri recessivi?**

- A. Grigio / Lungo
- B. Grigio / Corto
- C. Bianco / Nero
- D. Bianco / Lungo
- E. Bianco / Corto

**18. Si consideri l'albero genealogico di una famiglia in cui è presente un gene dominante non legato al sesso che determina una malattia genetica.**



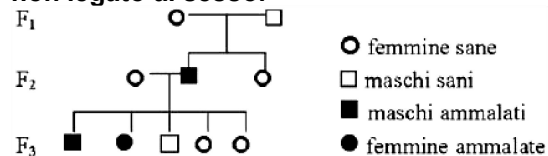
**Possiamo dire con certezza che:**

- A. la femmina sana di F<sub>1</sub> è eterozigote
- B. il figlio maschio malato di F<sub>2</sub> è omozigote
- C. le due femmine sane di F<sub>2</sub> sono eterozigoti
- D. la femmina malata di F<sub>3</sub> è eterozigote
- E. i due maschi sani di F<sub>3</sub> sono eterozigoti

**19. Il grado di variabilità genetica di una popolazione è definito in base:**

- A. alla casualità degli incroci
- B. al numero di alleli di ogni gene
- C. al numero di individui della popolazione
- D. alla frequenza di incroci con altre popolazioni
- E. al numero di fenotipi relativi a ogni carattere

**20. Il seguente albero genealogico riguarda la trasmissione di un carattere monofattoriale recessivo non legato al sesso.**



**Si può dedurre che:**

- A. il maschio della F<sub>2</sub> è eterozigote
- B. tutti gli individui della F<sub>3</sub> sono eterozigoti
- C. la figlia della F<sub>2</sub> è sicuramente eterozigote
- D. la moglie della F<sub>2</sub> è eterozigote
- E. entrambi gli individui della F<sub>1</sub> sono omozigoti per il carattere considerato

### Test di Chimica

**21. Da che tipo di legami è formato un triplo legame?**

- A. da tre legami  $\pi$
- B. da tre legami  $\sigma$
- C. da due legami  $\sigma$  e uno  $\pi$
- D. da un legame  $\sigma$  e da due legami  $\pi$
- E. da tre legami polari

**22. Trovare la frase ERRATA:**

- A. l'energia di legame è la quantità di energia necessaria a rompere una mole di un dato legame chimico.
- B. la sublimazione è il passaggio diretto dallo stato solido allo stato aeriforme
- C. la presenza di molti legami a idrogeno tra le molecole ne fa elevare il punto di ebollizione
- D. un legame covalente si instaura quando l'energia

dell'intera molecola è minore della somma delle energie dei singoli atomi isolati.

E. alcol etilico ( $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH}$ ) non può formare legami a idrogeno con l'acqua

**23. Tra i seguenti legami covalenti, il più lungo è:**

- A.  $\text{C}\equiv\text{C}$
- B.  $\text{C—C}$
- C.  $\text{CN}$
- D.  $\text{C—H}$
- E.  $\text{C=C}$

**24. Gli alogeni hanno configurazione elettronica esterna di tipo:**

- A.  $s^2p^6$
- B.  $s^2$
- C.  $s^2p^5$
- D.  $s^2p^7$
- E.  $s^2p^3$

**25. Quali tra i seguenti elementi hanno i più elevati valori di affinità elettronica?**

- A. i gas nobili
- B. i metalli alcalini
- C. gli elementi del II gruppo della tavola periodica
- D. gli alogeni
- E. gli elementi di transizione

**26. Quale tra i meccanismi proposti descrive correttamente la formazione di un legame covalente omopolare:**

- A. condivisione completa del corredo elettronico di due diversi atomi
- B. fusione dei nuclei di due atomi
- C. cessione di un elettrone da un atomo donatore ad un atomo ricevente
- D. condivisione di un doppietto elettronico da parte di due differenti atomi
- E. condivisione di un doppietto elettronico da parte di due atomi identici

### Test di Fisica

**27. Foucault nel 1851 sospese con un filo di 67 m una sfera di 28 kg al soffitto della cupola del Pantheon di Parigi e la fece oscillare per una famosa dimostrazione. Trovate fra le seguenti l'affermazione sicuramente ERRATA.**

- A. Il moto era periodico
- B. L'ampiezza di oscillazione si riduceva con le ore
- C. La frequenza di oscillazione si riduceva con le ore
- D. Il periodo sarebbe stato lo stesso usando altra massa
- E. Il piano di oscillazione mutava rispetto al pavimento

**28. Un'automobile nel percorrere una traiettoria curva, trascurando l'attrito dell'aria, è sottoposta:**

- A. a nessuna forza
- B. a una forza centripeta inversamente proporzionale alla massa dell'auto
- C. a una forza centripeta proporzionale al quadrato della velocità
- D. a una forza centrifuga direttamente proporzionale alla velocità
- E. a una forza centrifuga inversamente proporzionale alla massa dell'auto

### Test di Matematica

**29. L'equazione di secondo grado  $x^2 + bx + 1 = 0$  (dove  $b$  è un numero reale) ammette due soluzioni reali coincidenti quando:**

- A.  $b = \pm 2$
- B.  $b = 2$
- C.  $b > 2$
- D.  $-2 < b < 2$
- E.  $b = 0$

**30. Quale dei valori sotto riportati costituisce la migliore approssimazione della radice quadrata di 814.420?**

- A. 81442
- B. 9000
- C. 407270
- D. 900
- E. 90