

## Test di Logica e cultura generale

1. "La visita ortopedica non ha consentito di dimostrare l'impossibilità che il legamento del pollice sia rotto". Qual è il corretto significato della precedente affermazione?

- A. La rottura del legamento del pollice non è in alcun modo dimostrabile
- B. La visita ortopedica ha dimostrato che il legamento del pollice è rotto
- C. È impossibile che il legamento del pollice sia rotto
- D. La visita ortopedica non ha dimostrato che il legamento del pollice non è rotto
- E. La visita ortopedica ha dimostrato che il legamento del pollice non può essere rotto

2. Quanti dei seguenti ragionamenti risultano logicamente attendibili?

PRIMO RAGIONAMENTO: Ogni volta che conquista una vetta, Messner si concede una bella bevuta. Adesso ha appena conquistato una vetta. Dunque si concederà una bella bevuta.

SECONDO RAGIONAMENTO: Ogni volta che vince il Tour de France, Armstrong si concede una bevuta. Adesso si concede una bevuta. Dunque ha appena vinto il Tour de France.

TERZO RAGIONAMENTO: Rossi ha appena vinto una gara. Ogni volta che vince una gara, Rossi fa impennare la moto. Dunque adesso Rossi farà impennare la moto.

QUARTO RAGIONAMENTO: Bearzot sta fumando la pipa. Dopo aver vinto una partita, Bearzot fuma sempre la pipa. Dunque Bearzot ha appena vinto una partita.

- A. nessuno
- B. tre
- C. tutti
- D. uno
- E. due

3. Completare correttamente la serie di numeri: 0, 1, 3, 6, 10, 15, ?

- A. 18
- B. 25
- C. 20
- D. 22
- E. 21

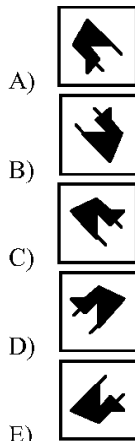
4. 100, 121, 144; il prossimo è:

- A. 167
- B. 171
- C. 169
- D. 196
- E. 0166

5. Completare la seguente sequenza di lettere: U R O L G ...

- A. V
- B. B
- C. D
- D. P
- E. Q

6. Individuare la figura da scartare.



- A. A)
- B. E)
- C. D)
- D. B)
- E. C)

7. Posti  $A = \{42, 43, 44\}$  e  $B = \{43, 44, 45\}$ , qual è l'insieme C risultante dall'unione di A e B?

- A.  $C = \{42, 43, 44, 45\}$
- B.  $C = \{42, 45\}$
- C.  $C = \{43, 44\}$
- D.  $C = \{43, 44, 45\}$
- E.  $C = \{42, 43, 44\}$

8. Nel Paese Omega ognuna delle cinque differenti imprese: Alfa, Beta, Gamma, Delta ed Epsilon (non necessariamente in quest'ordine) ha appena assunto un laureato: un dottore in Giurisprudenza, uno in Ingegneria, uno in Economia, uno in Psicologia e uno in Scienze delle Comunicazioni (non necessariamente in quest'ordine). I cinque laureati assunti sono: Mauro, Flavio, Raffaele, Walter e Luigi (non necessariamente in quest'ordine). Si sa inoltre che:

- 1) Alfa ha assunto il laureato in Economia;
  - 2) Flavio è laureato in Ingegneria e non lavora per l'impresa Beta;
  - 3) Raffaele lavora per l'impresa Delta e non è laureato in Giurisprudenza;
  - 4) Walter è laureato in Psicologia e lavora per l'impresa Epsilon.
- In base a quanto affermato nel Brano NON è possibile dedurre con certezza che:

- A. Raffaele è laureato in Scienze delle Comunicazioni
- B. Walter lavora per l'impresa Epsilon
- C. L'impresa Beta ha assunto il laureato in Giurisprudenza
- D. Flavio lavora per l'impresa Gamma
- E. Mauro è laureato in Giurisprudenza

9. Nel Paese Beta i 22 ragazzi che vanno a scuola possiedono almeno un mezzo di locomozione (bicicletta, motorino o pattini). Di questi 22 ragazzi 8 possiedono la bicicletta, 12 il motorino e 9 i pattini. Sapendo che 3 ragazzi hanno sia la bicicletta sia il motorino e che in nessun caso c'è chi ha sia i pattini sia il motorino, in quanti hanno solo i pattini?

- A. 12
- B. 3
- C. 0
- D. 5
- E. 8

10. "... scrivendo questo libro mi sono servito di lei/lui migliaia di volte e così per correggerlo, assemblarlo e spedirlo in un baleno, senza ritardi postali, all'editore. Volendo sdebitarmi, *la/lo* eleggo ad onorem tredicesima costellazione dello zodiaco". Nella frase citata Luca Goldoni, con i pronomi scritti in corsivo, qui riportati sia al maschile

sia al femminile, allude a:

- A. la chiocciola
- B. il personal computer
- C. il piccione viaggiatore
- D. il telefono cellulare
- E. la penna stilografica

11. Se De Sanctis negò dignità filosofica al pensiero leopardiano, è però vero che lo "Zibaldone" ha molti punti in comune con il pensiero di:

- A. Kant
- B. Hegel
- C. Spinoza
- D. Schopenhauer
- E. Nietzsche

12. Quale delle seguenti opere non è stata scritta da Oriana Fallaci?

- A. Penelope alla guerra
- B. La bella estate
- C. Intervista con la Storia
- D. Il sesso inutile
- E. I sette peccati di Hollywood

13. Henrik Ibsen, drammaturgo di fama mondiale, tra le sue opere più note, ha scritto:

- A. Cenerentola
- B. Il palazzo di vetro
- C. Aspettando Godot
- D. La cenere sotto il moggio
- E. Casa di bambola

14. Le strade di molte città italiane sono intitolate al "XX Settembre". La data ricorda:

- A. la liberazione dal nazifascismo
- B. l'entrata in guerra nel primo conflitto mondiale
- C. la breccia di Porta Pia
- D. la proclamazione della Repubblica
- E. la vittoria al termine della prima guerra mondiale

15. Niccolò Copernico, famoso astronomo polacco, è l'autore della teoria:

- A. delle sette sfere
- B. dei buchi neri
- C. geocentrica
- D. radiale
- E. eliocentrica

16. Si è celebrato nel 1992 il quarto centenario della morte del saggista francese autore degli "Essais" (Saggi). Qual è il suo nome?

- A. Montaigne
- B. Robespierre
- C. Baudelaire
- D. Rousseau
- E. Voltaire

17. Quale, tra i seguenti organismi, è il principale organo esecutivo dell'Unione Europea?

- A. Comitato delle regioni
- B. Consiglio dell'Unione europea
- C. Banca centrale europea
- D. Commissione europea
- E. Il Comitato economico e sociale europeo

18. Al tempo dell'ingresso dell'Italia nell'ONU, il governo nazionale era a guida:

- A. socialdemocratica
- B. fascista
- C. liberale
- D. socialista
- E. democristiana

19. In quale dei Paesi europei elencati la moneta ufficiale in vigore è l'euro?

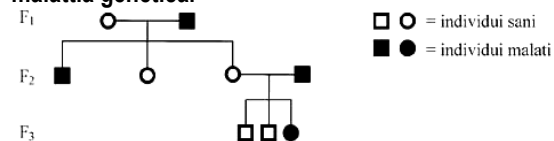
- A. Gran Bretagna
- B. Olanda
- C. Svizzera
- D. Svezia
- E. Danimarca

20. Il Protocollo di Kyoto firmato nel 1998 impegna gli Stati firmatari:

- A. a gestire i rapporti internazionali in modo che non si ripetano mai più distruzioni totali come quelle di Hiroshima e Nagasaki
- B. ad attivarsi per ridurre del 50% il debito dei Paesi del Terzo mondo entro il 2015
- C. a ridurre entro il 2010 del 20% il numero delle balene catturate
- D. a una stretta collaborazione commerciale tra le diverse sponde dell'Oceano Pacifico per una durata di 20 anni
- E. alla riduzione e limitazione quantificata delle emissioni di gas serra entro il 2012

### Test di Biologia

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

22. 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. al numero di fenotipi relativi a ogni carattere
- E. alla frequenza di incroci con altre popolazioni

23. Il daltonismo è una malattia ereditaria recessiva legata al cromosoma X; i figli maschi di una coppia di genitori in cui la madre è portatrice sana e il padre è sano hanno una probabilità di essere ammalati pari a:

- A. 0%
- B. 25%
- C. 50%
- D. 75%
- E. 100%

24. Con quale probabilità due genitori, entrambi portatori di una malattia ereditaria recessiva, possono generare un figlio malato?

- A. 50%

- B. 10%
- C. 2,5%
- D. 25%
- E. 100%

**25. Indicare i prodotti fondamentali del processo fotosintetico:**

- A. glucosio ed ossigeno
- B. ossigeno, glucosio ed idrogeno
- C. acqua e glucosio
- D. ossigeno, glucosio ed acqua
- E. acqua ed anidride carbonica

**26. Indicare quali prodotti si generano durante la fase luminosa della fotosintesi:**

- A. NADPH, ATP e ossigeno
- B. NADPH, ATP e anidride carbonica
- C. NADH, ossigeno ed acqua
- D. NADH, anidride carbonica e acqua
- E. NADP, ATP e anidride carbonica

**27. La respirazione anaerobica è il processo attraverso il quale:**

- A. si forma glucosio a partire da anidride carbonica e acqua
- B. si forma glucosio in assenza di ossigeno
- C. si produce alcool etilico o acido lattico a partire da glucosio
- D. si ottengono molte molecole di ATP
- E. si utilizza glucosio e si brucia ossigeno per formare molecole di ATP

**28. Durante la sintesi proteica si legano al ribosoma:**

- A. codoni di tRNA
- B. anticodoni di DNA
- C. anticodoni di mRNA
- D. codoni di mRNA e anticodoni di tRNA
- E. codoni di DNA

**29. Delle classi conosciute di RNA quella di minor peso molecolare è:**

- A. hRNA
- B. mRNA
- C. rRNA
- D. tRNA
- E. betaRNA

#### Test di Chimica

**30. La formula  $H_4P_2O_7$  corrisponde all'acido:**

- A. trifosforico
- B. pirofosforico
- C. ortofosforico
- D. metafosforico
- E. ortofosforoso

**31. Indica quale è la pressione osmotica a  $0^\circ C$  di una soluzione di urea allo 0,5 % p/V sapendo che il P.M. dell'urea è uguale a 60:**

- A. 1,867 atm
- B. 0,867 atm
- C. 200 mm  $H_2O$
- D. 800 mm Hg
- E. 1870 mm  $H_2O$

**32. Indicare la soluzione con pressione osmotica maggiore:**

- A. urea 0,1 M
- B. cloruro di calcio 0,05 M
- C. glucosio 0,1 M
- D. solfato di rame 0,05 M
- E. cloruro di sodio 0,05 M

**33. Calcolare quanti grammi di idrogeno gassoso si formano per reazione di 39 grammi di potassio metallico (peso atomico: 39 u.m.a.) con acqua (reagente in eccesso), dopo aver bilanciato la seguente reazione:  $K + H_2O \rightarrow KOH + H_2$**

- A. 4,5
- B. 2,0
- C. 1,0
- D. 3,0
- E. 0,5

**34. Come si preparano 100 mL di una soluzione acquosa di NaCl (PM 58) al 4% peso/volume?**

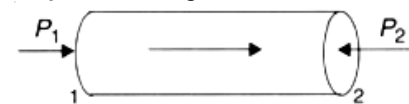
- A. si pesano 58 gr di NaCl e si aggiunge acqua fino ad arrivare a 100 mL
- B. si pesano 4 g di NaCl e si aggiunge acqua fino al volume totale della soluzione di 100 mL
- C. si pesano 34 g di NaCl e si aggiungono 100 mL di acqua
- D. si pesano 58 x 4 g di NaCl e si aggiungono 100 mL di acqua
- E. si pesa il 4% di 58 g di NaCl e si aggiungono 100 mL di acqua

**35. Facendo reagire sei moli di  $H_2$  con tre moli di  $O_2$  quante moli di acqua si formano?**

- A. 2
- B. 3
- C. 8
- D. 6
- E. 9

#### Test di Fisica

**36. In un condotto orizzontale a pareti rigide, a sezione circolare costante, scorre con moto stazionario un liquido perfetto, assoggettato alle sole forze di gravità e di pressione (vedi figura). Dette  $P_1$  la pressione in una sezione a monte, e  $P_2$  in una sezione a valle, quale delle seguenti relazioni è CORRETTA?**



- A. Non si può dire nulla senza conoscere l'area (costante) della sezione
- B.  $P_1 = P_2$
- C.  $P_1 < P_2$
- D. Non si può dire nulla senza conoscere la velocità (costante) del liquido
- E.  $P_1 > P_2$

**37. Un corpo X ha velocità doppia di un corpo Y. I due corpi hanno uguali quantità di moto. In che relazione stanno le loro energie cinetiche?**

- A. L'energia cinetica di X è un mezzo di quella di Y
- B. L'energia cinetica di X è un quarto di quella di Y
- C. L'energia cinetica di X è quattro volte quella di Y
- D. L'energia cinetica di X è uguale a quella di Y
- E. L'energia cinetica di X è due volte quella di Y

**38. Uno sperimentatore scalda un corpo di massa m con la fiamma: la temperatura iniziale è  $t_i$ , quella finale  $t_f$ , il calore fornito  $\Delta Q$ , il calore specifico e la capacità termica del corpo sono c e k. Di conseguenza sarà:**

- A.  $t_f - t_i = \Delta Q / (c \cdot m)$
- B.  $\Delta Q = k \cdot (t_f - t_i) \cdot m$
- C.  $\Delta Q \cdot c \cdot m \cdot (t_f - t_i) = 0$
- D.  $\Delta Q = k \cdot (t_f - t_i) / m$
- E.  $t_f - t_i = \Delta Q \cdot k$

## Test di Matematica

39. La disequazione  $x(x + 3) < 0$  è soddisfatta per:

- A.  $-3 < x < 0$
- B.  $x < -3$  e  $x > 0$
- C.  $x > 0$
- D.  $-3 < x < 0$
- E.  $x < -3$

40. In un triangolo gli angoli "alfa", "beta" e "gamma" valgono:

$$\text{alfa} = X$$

$$\text{beta} = 2 \text{ alfa} + 10^\circ$$

$$\text{gamma} = \text{beta} + 60^\circ$$

Quanto vale l'angolo "alfa" (cioè X)?

- A.  $X = 45^\circ$
- B.  $X = 35^\circ$
- C.  $X = 60^\circ$
- D.  $X = 20^\circ$
- E.  $X = 25^\circ$