

## Test di Logica e cultura generale

1. A nulla di più dobbiamo badare che a non seguire, come le pecore, la schiera di coloro che ci precedono, andando non dove si deve andare, ma dove si va. Nulla in effetti ci induce in maggiori errori quanto il fatto che ci conformiamo a ciò che tutti vanno dicendo, ritenendo che le cose più giuste siano quelle che sono confortate da un più ampio assenso e di cui abbiamo molti esempi, così che non viviamo secondo ragione, ma secondo imitazione (...) Ci perdiamo seguendo gli esempi altrui; potremo salvarci purché abbiamo il coraggio di separarci dalla massa. (Seneca, *De vita beata*). **UNA delle considerazioni qui riportate NON È DEDUCIBILE dal testo.**

- A. Il giusto non fa mai ciò che fanno gli altri
- B. Chi vuol essere giusto deve sapersi assumere la responsabilità di giudicare in modo autonomo
- C. Chi considera ciò che si fa, anziché ciò che si dovrebbe fare, abdica alla propria umanità
- D. Un ampio assenso dà una notevole forza di suggestione alle opinioni
- E. Adeguarsi ai comportamenti più diffusi induce spesso in gravi errori

2. A nulla di più dobbiamo badare che a non seguire, come le pecore, la schiera di coloro che ci precedono, andando non dove si deve andare, ma dove si va. Nulla in effetti ci induce in maggiori errori quanto il fatto che ci conformiamo a ciò che tutti vanno dicendo, ritenendo che le cose più giuste siano quelle che sono confortate da un più ampio assenso e di cui abbiamo molti esempi, così che non viviamo secondo ragione, ma secondo imitazione (...) Ci perdiamo seguendo gli esempi altrui; potremo salvarci purché abbiamo il coraggio di separarci dalla massa. (Seneca, *De vita beata*). **Quali delle seguenti contrapposizioni qui elencate è presente nel brano di Seneca?**

- A. coraggio - paura
- B. conformismo - originalità
- C. esempio - ragionamento
- D. consuetudine - imprevedibilità
- E. verità - errore

3. "Guarda la differenza fra l'amore di un padre e quello di una madre: il padre esige che i figli si alzino di buon'ora per dedicarsi alle loro occupazioni, non vuole che riposino neppure nei giorni festivi e gli fa versare lacrime e sudore; la madre invece vorrebbe coccolarseli in seno, fargli scudo, a difesa d'ogni tristezza, d'ogni pianto e fatica".

"Dio si comporta con i buoni come un maestro con i suoi scolari: pre-tende di più da coloro sui quali conta di più".

"in guerra le imprese più rischiose vengono affidate ai più forti".

**A queste considerazioni di Seneca se ne accompagnano altre sul medesimo tema. Individuate QUALE, tra quelle qui sotto riportate, ESULA dall'argomento.**

- A. Non è detto che sia ingiusto un Dio che lascia che i malvagi abbiano una vita più facile e felice dei buoni
- B. Solo la virtù e la retta coscienza possono garantire all'uomo una vera felicità
- C. Spesso Dio mette alla prova gli uomini più giusti proprio perché li ama come un padre
- D. Le sventure che colpiscono i giusti non sono un argomento probante contro la provvidenza divina
- E. Anche le disgrazie che sembrano più ingiuste possono avere un senso e una funzione positiva

4. Oggi la salvezza dei popoli non è data dalla semplice salute economica, ma dall'apparato scientifico-tecnologico che la rende possibile e che deve essere continuamente potenziato per rispondere alla crescente complessità e pericolosità del mondo attuale. È inevitabile che il potenziamento crescente della tecnica si scontri con i limiti che la tradizione dell'Occidente ha sempre posto a ogni forma di *ùbris* (*superbia*). Il

problema decisivo per la sopravvivenza dell'uomo è se *ùbris* sia la volontà di potenza della tecnica o la volontà di porre limiti alla dominazione tecnologica del mondo.

Oggi i popoli non sanno quale uso fare dei loro templi, ma non possono dimenticare la filosofia, nella quale soltanto è possibile non dimenticare quel problema. (Emanuele Severino, *Le sfide del sapere*, Iler, Treccani, n. 8, 2000). **Sulla base dell'analisi di Emanuele Severino è stata costruita una serie di argomentazioni. Individuate LA SOLA CHE ESULA DAL discorso del filosofo:**

- A. nel mondo odierno i popoli non sembrano saper fare dei loro antichi luoghi di culto, cioè delle tradizionali credenze religiose
- B. tuttavia la filosofia, che si fa carico del problema del progresso scientifico-tecnologico, è più che mai indispensabile
- C. il continuo potenziamento dell'apparato scientifico-tecnologico è d'altronde necessario in quanto è l'unico strumento che può assicurare la pacifica convivenza tra i popoli
- D. il progresso scientifico-tecnologico appare a volte preoccupante proprio per la sua congenita tendenza a valicare i limiti tradizionalmente connessi alla condizione umana
- E. è essenziale porsi il problema se l'ipotesi che sia opportuno porre limiti alla dominazione tecnologica del mondo non possa apparire un atto di superbia

**5. Inserire il numero mancante per completare la seguente serie:**

2 4 8 3 5 9  
4 5 2 7 1 25  
6 4 24 10 14 ???

- A. 33
- B. 27
- C. 31
- D. 21
- E. 23

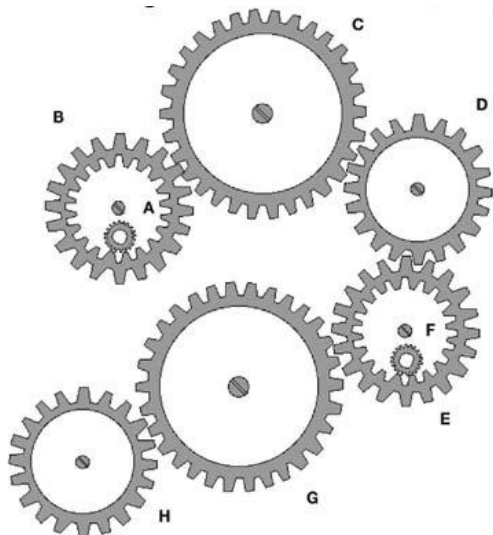
**6. Quale fra le serie numeriche contrassegnate da A ad E ha una successione logica analoga a quella della seguente serie? 36 15 21 17 8 9 128 53 75**

- A. 85 16 69 60 25 20 45 8 37
- B. 75 27 48 125 36 89 111 34 77
- C. 67 31 36 38 87 127 48 79 118
- D. 37 18 19 98 81 17 103 12 81
- E. 100 37 137 67 6 73 74 53 127

**7. Quale lettera va messa nella serie (alfabeto internazionale): Z – V – Q – K – .. ?**

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

**8. Nel seguente sistema le ruote dentate sono libere di ruotare attorno a un perno fisso. Se la ruota dentata B gira in senso orario, in quale senso gira la ruota dentata C?**



- A. Nello stesso senso della ruota dentata piccola A  
 B. Nello stesso senso della ruota dentata E  
 C. In senso orario  
 D. In senso inverso rispetto alla ruota dentata E  
 E. Il sistema di ingranaggi non può funzionare

9. Un'asse graduata di legno è appoggiata nel suo punto medio e su di essa sono sistemati alcuni gettoni tutti di peso uguale.



Per equilibrare il sistema in figura è necessario spostare un gettone:

- A. dalla posizione 5 alla posizione 3  
 B. dalla posizione 12 alla posizione 11  
 C. dalla posizione 5 alla posizione 4  
 D. del lato destro  
 E. nessuna delle altre alternative è corretta: la bilancia è già in equilibrio

10. Nella città Beta vi sono due discoteche. Sapendo che la probabilità che una discoteca sia aperta è uguale a  $1/2$ , calcolare la probabilità che:  
 a. entrambe siano aperte; b. una sola sia chiusa (come una sola sia aperta); c. siano entrambe chiuse.

Dire inoltre qual è la somma di tali probabilità.

- A.  $1/2$ ;  $1/4$ ;  $1/4$ ; 1  
 B.  $1/4$ ;  $1/2$ ;  $1/4$ ; 1  
 C.  $1/4$ ;  $1/4$ ;  $1/2$ ; 1  
 D.  $1/4$ ;  $1/4$ ;  $1/4$ ;  $3/4$   
 E.  $1/4$ ;  $1/2$ ;  $1/4$ ;  $3/4$

11. L'armistizio italo-austriaco firmato a Villa Giusti segnò la fine della:

- A. prima guerra mondiale  
 B. campagna d'Albania  
 C. seconda guerra d'indipendenza  
 D. prima guerra d'indipendenza  
 E. seconda guerra mondiale

### 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 palindrome associandosi al filamento complementare:

- A. 3'-GAGCCGGCTC-5'

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

13. Gli istoni sono:

- A. proteine prodotte dal sistema immunitario  
 B. piccole proteine legate al DNA nelle cellule eucariotiche  
 C. zuccheri presenti sulla superficie della membrana plasmatica  
 D. organelli citoplasmatici presenti nelle cellule eucariotiche  
 E. batteri

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

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

15. La mutazione è:

- A. un cambiamento improvviso ed ereditabile del materiale genetico  
 B. un particolare tipo di simbiosi  
 C. un particolare tipo di metabolismo chemiosintetico  
 D. un particolare tipo di metamorfosi  
 E. la successione di cambiamenti che accompagnano l'accrescimento somatico

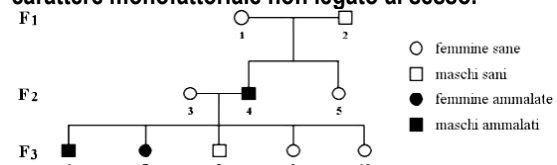
16. Se si incrocia un individuo eterozigote per una caratteristica dominante con un omozigote recessivo con quale probabilità avremo individui con il fenotipo recessivo?

- A. 25%  
 B. 10%  
 C. 50%  
 D. 100%  
 E. 1%

17. Due geni sono detti associati quando:

- A. codificano per proteine diverse  
 B. sono localizzati su due cromosomi diversi e segregano indipendentemente uno dall'altro  
 C. sono localizzati sullo stesso cromosoma e non mostrano un assortimento indipendente  
 D. codificano per la stessa proteina  
 E. l'espressione di un gene è coordinata con quella dell'altro gene coinvolto nella stessa catena metabolica

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



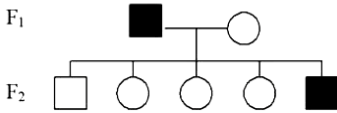
Si può sicuramente dedurre che:

- A. la femmina 3 della F<sub>2</sub> è omozigote

- B. la femmina 5 della F<sub>2</sub> è sicuramente eterozigote
- C. il maschio della F<sub>1</sub> è omozigote
- D. tutti gli individui della F<sub>3</sub> sono eterozigoti
- E. entrambi gli individui della F<sub>1</sub> sono eterozigoti per il carattere considerato

**19. L'albero genealogico riportato si riferisce ad un carattere autosomico dominante.**

■ = maschio malato  
□ = maschio normale ○ = femmina normale



**Si può dedurre che:**

- A. il maschio affetto della F<sub>2</sub> è omozigote
- B. il gene è situato sul cromosoma Y
- C. il maschio affetto della F<sub>1</sub> è eterozigote
- D. la donna della F<sub>1</sub> è eterozigote
- E. il maschio affetto della F<sub>1</sub> è omozigote

**20. La fenilchetonuria (PKU) è una malattia autosomica recessiva. Se due genitori sani hanno un bambino affetto da PKU, quali sono i loro genotipi rispetto a PKU?**

- A. La madre portatrice di un allele normale su un cromosoma X e di un allele mutato sull'altro cromosoma X, e il padre portatore dell'allele mutato sul cromosoma X
- B. Un genitore omozigote per l'allele mutato e l'altro omozigote per l'allele normale
- C. Ambedue eterozigoti; cioè portatori di un allele normale e un allele mutato
- D. Non si può dedurre
- E. Un genitore omozigote per l'allele normale, l'altro eterozigote

**Test di Chimica**

**21. Indicare lo ione solfuro:**

- A. PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>
- B. S<sup>-</sup>
- C. SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>
- D. SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>
- E. S<sup>2-</sup>

**22. Quale dei seguenti composti è comunemente denominato ipo-azotide?**

- A. NO<sub>2</sub>
- B. N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- C. N<sub>2</sub>O
- D. N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- E. NO

**23. Il composto Fe(NO<sub>2</sub>)<sub>3</sub> si chiama:**

- A. nitrito ferroso
- B. nitrito ferrico
- C. nitrato ferrico
- D. cianuro ferrico
- E. nitrato ferroso

**24. Qual è il composto rappresentato dalla formula FeSO<sub>3</sub>?**

- A. solfato ferroso
- B. solfuro ferroso
- C. solfito ferrico
- D. solfato ferrico
- E. solfito ferroso

**25. Per preparare 250 mL di NaOH 1N (P.M.= 40) occorrono:**

- A. 0,4 g di NaOH
- B. 250 g di NaOH
- C. 40 g di NaOH
- D. 10 g di NaOH
- E. 250/40 g di NaOH

**26. Sapendo che il peso formula dell'acido fosforico (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) è 98, una soluzione contenente 196 g per litro ha la seguente concentrazione normale:**

- A. 8
- B. 0,5
- C. 6
- D. 2
- E. 4

**Test di Fisica**

**27. Il ciclo di Carnot è costituito da quattro trasformazioni di stato che, fissate le temperature dei serbatoi di calore:**

- A. possono essere effettuate solo cambiando la pressione, ma non il volume
- B. consentono di calcolare con una formula molto semplice il rendimento di macchine ideali
- C. possono essere compiute soltanto da un gas perfetto
- D. portano il sistema da una condizione di minore ad una di maggiore entropia
- E. possono essere percorse soltanto in verso orario

**28. Per trasportare l'energia elettrica su lunghe distanze si utilizzano linee elettriche ad alta tensione che viene poi ridotta alla tensione di utilizzo nella rete urbana (220 V) da apposite centrali di trasformazione e distribuzione. Qual è il principale motivo di tale scelta?**

- A. A parità di energia elettrica trasportata, si riduce la dissipazione termica
- B. A parità di energia elettrica trasportata, si aumenta la corrente circolante
- C. Si riducono le dispersioni di elettricità nell'atmosfera
- D. Si riducono le possibilità di allacciamenti illegali alla rete
- E. Si riducono i costi di generazione dell'energia elettrica

**Test di Matematica**

**29. Un'iperbole equilatera ha l'equazione canonica:**

- A.  $x - y = c$
- B.  $x^2 - y^2 = c$
- C.  $x^2 + y^2 = xy$
- D.  $x^2 / y^2 = c$
- E.  $x^2 + y^2 = c$

**30. I criteri di uguaglianza dei triangoli:**

- A. sono tre
- B. sono quattro
- C. sono due
- D. sono due solo per i triangoli equilateri
- E. non esistono