

Test d'ingresso Scienze Nautiche ed Aeronautiche

1. L'affermazione:

Su ogni tavolo ci sono bicchieri è falsa. Allora è vero che :

- (a) c'è un tavolo senza bicchieri,
- (b) ci sono tavoli con due o più bicchieri,
- (c) nessuna delle altre affermazioni è vera
- (d) ogni tavolo è senza bicchieri,
- (e) su tutti i tavoli c'è qualcosa ma non necessariamente bicchieri,

2. Di una famiglia si sa che:

- (i) almeno un maschio è celibe
- (ii) tutti i laureati sono celibi
- (iii) tutti i maschi sono maggiorenni

Solo una delle seguenti affermazioni si può dedurre dalle premesse. Quale?

- (a) Almeno un maggiorenne non è sposato,
- (b) nessun maggiorenne non è sposato,
- (c) almeno un maggiorenne è sposato,
- (d) tutti i celibi sono laureati,
- (e) nessuna femmina è laureata

3. Dati i numeri

$$a = 1.22 \quad b = 6/4 \quad c = \lg_3(10)$$

si ha

- (a) $a = b < c$
- (b) $a < b < c$
- (c) $b < a < c$
- (d) $a > c > b$
- (e) nessuna delle altre risposte è vera

4. Sia a un numero positivo. L'espressione $\sqrt{\frac{a^4 \sqrt{a}}{a^{5/2}}}$ è uguale a

- (a) a^4
- (b) $\frac{1}{\sqrt{a}}$
- (c) \sqrt{a}
- (d) a^2
- (e) a

5. La disequazione $x^4 < x^5$ è verificata se e solo se

- (a) $x < 0$ oppure $x > 1$
- (b) $x > 1$
- (c) $x \geq 1$
- (d) $x \neq 0$ e $x < 1$
- (e) $0 < x < 1$

6. La disequazione $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} \leq 0$ ha soluzione per

- (a) $x \geq -1$
- (b) $x \leq 0$
- (c) $-1 \leq x \leq 0$
- (d) $-1 < x < 0$
- (e) $0 < x < 1$

7. La disequazione $4^{1/x^2} \geq 1$ ha come soluzione

- (a) $0 < x < 1$
- (b) $x > 1$
- (c) $x \geq 0$
- (d) $x > 0$
- (e) $x \neq 0$

8. $\cos(12\pi/4)$ è uguale a

- (a) $\frac{1}{2}$
- (b) -1
- (c) 0
- (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- (e) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

9. Dato $x \in [0, 2\pi]$, l'equazione $\sin(x) \leq 0$ è soddisfatta se e solo se

- (a) $0 \leq x \leq \pi/2$
- (b) $0 \leq x \leq \pi$
- (c) $\pi/2 \leq x \leq \pi$
- (d) $3\pi/2 \leq x \leq 2\pi$
- (e) $\pi \leq x \leq 2\pi$

10. Quale tra le seguenti è l'equazione di un'ellisse:

- (a) $1 = x^2 + y$
- (b) $x^2 + 2y^2 - 6 = 0$
- (c) $x^2 - y^2 = 1$
- (d) $x^2 + y^2 + 1 = 0$
- (e) $x - 2y^2 + 3 = 0$

11. Dire quale tra le seguenti è una retta parallela all'asse y

- (a) $y = 3$
- (b) $x = 7$
- (c) $y = x$
- (d) $y = -x^2$
- (e) $y = -x$

12. L'equazione della retta perpendicolare a $y = x$ e passante per il punto $P = (-1, 0)$ è data da

- (a) $y = -x$
- (b) $y = x - 1$
- (c) $y = -x - 1$
- (d) $y = -\frac{1}{2}x - 1$
- (e) $y = x - 1$

13. Un gas perfetto raddoppia il suo volume. La sua pressione:

- (a) viene dimezzata
- (b) viene raddoppiata
- (c) rimane costante
- (d) i dati sono insufficienti per dare una risposta
- (e) varia in modo quadratico

14. Il prodotto vettoriale fra due vettori è:

- (a) un vettore parallelo al primo vettore
- (b) un numero dato dal prodotto dei moduli dei due vettori
- (c) un vettore perpendicolare agli altri due
- (d) non si possono moltiplicare vettorialmente dei vettori
- (e) è pari alla differenza tra i due

15. Due proiettili di massa diversa vengono sparati orizzontalmente con velocità differenti, dallo stesso punto. Quale proiettile toccherà terra per primo? (si trascuri la resistenza dell'aria)

- (a) quello che ha velocità maggiore
- (b) quello che ha velocità minore
- (c) quello che ha massa minore
- (d) quello che ha massa maggiore
- (e) giungeranno contemporaneamente

16. Qual è la velocità angolare media con cui la Terra ruota intorno al proprio asse?

- (a) circa 0.0001 rad/sec
- (b) circa 0.01 rad/sec
- (c) circa 10 rad/sec
- (d) circa 1000 rad/sec
- (e) circa 1 rad/sec

17. Quanti paralleli di latitudine ci sono tra l'equatore ed uno dei poli della sfera terrestre?

- (a) 90
- (b) 180
- (c) Nessuno
- (d) Infiniti
- (e) 360

18. La latitudine di un punto sulla terra supposta sferica è:

- (a) La sua distanza dal meridiano di Greenwich
- (b) L'angolo tra il parallelo passante per il punto e il piano meridiano di Greenwich
- (c) L'angolo tra la normale alla sfera passante per il punto e il piano equatoriale
- (d) L'angolo tra la normale alla sfera passante per il punto e il piano meridiano di Greenwich
- (e) La sua distanza dal polo Nord

19. Un palloncino di gomma riempito di idrogeno e chiuso ermeticamente, salendo nell'atmosfera:

- (a) diminuisce il suo volume per effetto della diminuzione delle forze gravitazionali
- (b) aumenta di volume perché diminuisce la pressione atmosferica
- (c) diminuisce di volume perché diminuisce la pressione atmosferica
- (d) aumenta di volume perché diminuisce la spinta di Archimede
- (e) non può salire perché l'idrogeno è più pesante dell'aria

20. Un moto periodico con la frequenza di 10 Hertz ha un periodo di:

- (a) 0.1 sec
- (b) 10 sec
- (c) 0.01 sec
- (d) 100 sec
- (e) la domanda è assurda