

MATEMATICA

1. L'equazione

$$\frac{1}{4}(2+x)^2 = \left(\frac{3}{2}x + 1\right)$$

- (a) ammette due soluzioni reali e distinte
- (b) ammette due soluzioni reali e coincidenti
- (c) non ammette soluzioni reali
- (d) Nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

2. L'equazione

$$1 + \frac{1}{x} = \frac{4}{4x + x^2}$$

è verificata per tutte e sole le x reali tali che

- (a) $x = 0$
- (b) $x = -4$
- (c) $x = -5$
- (d) Nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

3. La disequazione

$$\frac{x^2 - 6x - 7}{x^2 - 5x + 6} > 0$$

è verificata per tutte e sole le x reali tali che

- (a) $x \leq -7$
- (b) $-1 < x < 2$
- (c) $x < -1$ oppure $2 < x < 3$ oppure $x > 7$
- (d) Nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

4. L'equazione

$$|x^2 - 9x + 12| = -3$$

è verificata per tutte e sole le x reali tali che

- (a) $x = \sqrt{5}$ oppure $x = -\sqrt{5}$
- (b) $x = -5$ oppure $x = 1$
- (c) $x = -5$
- (d) Nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

5. La disequazione

$$|2x + 5| \leq 3$$

è verificata per tutte e sole le x reali tali che

- (a) $-8 \leq x \leq -4$
- (b) $-4 \leq x \leq -1$
- (c) $x \leq -4$ oppure $x \geq 4$

(d) Nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

6. La disequazione

$$\sqrt{x^2 - 4x} < x + 1$$

è verificata per tutte e sole le x reali tali che

(a) $x < 4$

(b) $x > -\frac{1}{6}$

(c) $-\frac{1}{6} < x \leq 0$ oppure $x \geq 4$

(d) Nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

7. La disequazione

$$\left(\frac{1}{9}\right)^x < 27$$

è verificata per tutte e sole le x reali tali che

(a) $x > -\frac{3}{2}$

(b) $x < \frac{2}{3}$

(c) $x > 0$

(d) Nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

8. L'equazione

$$\log_5(3x - 4) = \log_5(x) + \log_5 2$$

è verificata per

(a) $x = 2$

(b) $x = 4$

(c) $x = 2$ oppure $x = 4$

(d) Nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

9. L'equazione della retta passante per i punti $A = \left(\frac{1}{21}, 0\right)$ e $B = \left(0, \frac{1}{7}\right)$ è

(a) $21x + 7y = 1$

(b) $7x + 21y = 1$

(c) $7x - 21y = 1$

(d) Nessuna delle precedenti equazioni è quella richiesta

10. Il sistema lineare

$$\begin{cases} 4x + 2y = 10 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

risulta

(a) determinato

(b) impossibile

(c) indeterminato

(d) Nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

MATEMATICA

TEST 30/01/2024

1. La seguente equazione

$$x^2 - 2x = 0$$

- (a) Non ammette nessuna soluzione
- (b) Ammette due soluzioni reali e coincidenti.
- (c) Ammette due soluzioni reali e distinte.
- (d) Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

2. La seguente equazione

$$\frac{x+2}{x} = 3$$

è verificata per tutte e sole le x reali tali che

- (a) $x = 0$
- (b) $x = -\frac{2}{3}$
- (c) $x = 1$
- (d) Nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

3. La seguente disequazione

$$\frac{x+2}{x+5} > 0$$

è verificata per tutte e sole le x reali tali che

- (a) $x > 2$
- (b) $x < -5$ o $x > -2$
- (c) $-5 < x < -2$
- (d) Nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

4. La equazione

$$|3 - x| - 2 = 0$$

è verificata per tutte e sole le x reali tali che

- (a) $x = 5$ o $x = 1$
- (b) $x = 2$
- (c) $x = 3$
- (d) Nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

5. La disequazione

$$|3x + 2| \geq 1$$

è verificata per tutte e sole le x reali tali che

- (a) $-1 < x < \frac{1}{3}$
- (b) $x > -1$
- (c) $x \leq -1$ o $x \geq -\frac{1}{3}$
- (d) Nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

6. Riguardo la seguente disequazione irrazionale

$$\sqrt{x+1} < 2x-1$$

si può affermare

- (a) che ammette come soluzioni tutte e sole le x reali tali che $x \leq -1$
- (b) che ammette come soluzioni tutte e sole le x reali tali che $-1 < x < \frac{5}{4}$
- (c) che ammette come soluzioni tutte e sole le x reali tali che $x > \frac{5}{4}$
- (d) che nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

7. L'equazione

$$3^x = 81$$

è verificata per

- (a) $x = 4$
- (b) $x = 1$
- (c) $x = 0$
- (d) Nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

8. La seguente equazione

$$\log_2(x-1) = 4$$

è verificata per

- (a) $x = 17$
- (b) $x = 1$
- (c) $x = -2$
- (d) Nessuna delle precedenti affermazioni è quella corretta

9. L'equazione della retta, passante per il punto $P = (1, 3)$ e parallela alla retta $y = 2x - 1$, è

- (a) $y = 2x + 1$
- (b) $y = -2x + 3$
- (c) $y = 2$
- (d) nessuna delle precedenti equazioni è quella richiesta

10. L'equazione della retta passante per i punti $A = (0, 3)$ e $B = (4, 0)$ è

(a) $x - y = 0$

(b) $y - x - 4 = 0$

(c) $4y + 3x - 12 = 0$

(d) nessuna delle precedenti è l'equazione richiesta

FISICA - TEST 30/01/2024

1. Arrotondare il numero 6.1563 a due cifre significative
 - (a) 6.15
 - (b) 6.16
 - (c) 6.2
 - (d) 6.1
2. La media aritmetica dei numeri 11, 22, 33, 44 e 55 è:
 - (a) 22
 - (b) 11
 - (c) 33
 - (d) 66
3. La densità dell'argento è 10490 kg/m^3 . La densità espressa in g/cm^3 è pari a
 - (a) 1.0490 g/cm^3
 - (b) 0.10490 g/cm^3
 - (c) 10490 g/cm^3
 - (d) 10.490 g/cm^3
4. Il prodotto $3\,000\,000 \times 0,02$, utilizzando la notazione scientifica, vale:
 - (a) 6×10^{-2}
 - (b) 6×10^{-4}
 - (c) 6×10^2
 - (d) 6×10^4
5. Se due vettori sono ortogonali fra loro
 - (a) il loro prodotto scalare è nullo
 - (b) le loro direzioni non cambiano mai
 - (c) la loro somma è ortogonale ad entrambi
 - (d) la loro differenza corrisponde all'asse x o all'asse y
6. Convertire la velocità di 100 m/s in km/h .
 - (a) 3.6 km/h
 - (b) 0.36 km/h
 - (c) 360 km/h
 - (d) 36 km/h
7. Il vettore $\vec{b} = 10\vec{a}$ è definito come quel vettore:
 - (a) parallelo e con verso opposto ad $\vec{a}$ e con modulo $b = 10a$
 - (b) ortogonale ad $\vec{a}$ e con modulo $b = 10a$
 - (c) parallelo ed equiverso ad $\vec{a}$ e con modulo $b = 10a$
 - (d) ortogonale ad $\vec{a}$ e con modulo $b = -10a$
8. Un vaso ha un volume pari a 1 m^3 . La sua capacità in litri è:
 - (a) 1000
 - (b) 100
 - (c) 1
 - (d) 0.1
9. Se il vettore $\mathbf{a}$ giace sul piano (x; y), è applicato all'origine di un sistema di riferimento cartesiano ortogonale destrorso e forma con l'asse x l'angolo di 225° , i segni delle sue componenti relative agli assi x e y sono rispettivamente
 - (a) -, +
 - (b) +, +
 - (c) +, -
 - (d) -, -
10. Quale tra le seguenti operazioni è possibile?
 - (a) $8 + 2 \text{ s}$
 - (b) $8 - 2 \text{ s}$
 - (c) $8 \text{ m} + 2 \text{ s}$
 - (d) $8 \text{ m} / 5 \text{ s}$

FISICA

1. Il limite di velocità sulle strade statali italiane è di 90 km/h corrisponde a:

- (a) 25 m/s
- (b) 2 m/s
- (c) 3,6 m/s
- (d) 0,36 m/s

2. La lunghezza d'onda della luce blu circa uguale a 500 nm, ovvero

- (a) $500 \cdot 10^{-3} \text{ m}$
- (b) $500 \cdot 10^{-4} \text{ m}$
- (c) $500 \cdot 10^{-6} \text{ m}$
- (d) $500 \cdot 10^{-9} \text{ m}$

3. Il prodotto $7000 \cdot 0,00002$, utilizzando la notazione scientifica, vale:

- (a) $1,4 \cdot 10^2$
- (b) $1,4 \cdot 10^1$
- (c) $1,4 \cdot 10^{-1}$
- (d) $1,4 \cdot 10^{-2}$

4. Delle seguenti misure quale ha tre cifre significative?

- (a) 1,022 m
- (b) 1,2 m
- (c) 1,22 m
- (d) 0,12 m

5. La media aritmetica dei numeri 34, 22, 24, 19, 1 è:

- (a) 100
- (b) 24
- (c) 20
- (d) nessuna delle precedenti

6. Il vettore **a**, che giace sul piano (x; y), è applicato all'origine di un sistema di riferimento cartesiano ortogonale destrorso e forma con l'asse x l'angolo di 75° , i segni delle sue componenti relative agli assi x e y sono rispettivamente:

- (a) -, +
- (b) +, +
- (c) +, -
- (d) -, -

7. Arrotondare il numero 2,5588 a due cifre significative

- (a) 2,55
- (b) 2,56
- (c) 2,5
- (d) 2,6

8. La densità dell'alluminio 2700 kg/m^3 . La densità espressa in g/cm^3 pari a:

- (a) $0,27 \text{ g/cm}^3$
- (b) 2700 g/cm^3
- (c) $2,7 \text{ g/cm}^3$
- (d) 27 g/cm^3

9. Tra le seguenti grandezze fisiche quale gruppo NON contiene grandezze derivate?

- (a) lunghezza, tempo, velocità
- (b) energia, massa, tempo
- (c) tempo, temperatura, massa
- (d) tempo, temperatura, potenza

10. Un recipiente ha una capacità pari a 2100 litri. Il suo volume interno in m^3 è :

- (a) 7
- (b) 0,21
- (c) 700
- (d) 2,1