

Test di valutazione 27 Settembre 2021- La risposta corretta è sempre la A.

Esercizio1

L'equazione della parabola avente fuoco in $F = (1, 1)$ e direttrice di equazione $y = -1$ è

- A) $y = \frac{1}{4}(x - 1)^2$.
- B) $x = \frac{1}{4}(y - 1)^2$.
- C) $x = \frac{1}{4}(x + 1)^2$.
- D) $y = \frac{1}{4}(x + 1)^2$.

Esercizio2

L'insieme descritto dall'equazione $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 9 = 0$ è

- A) vuoto.
- B) una circonferenza.
- C) una parabola.
- D) un punto.

Esercizio3

La disequazione $x^2 > 1$ è equivalente a

- A) $|x| > 1$.
- B) $\frac{1}{x^2} > 1$.
- C) $x^3 > 1$.
- D) $\frac{1}{x} < 1$.

Esercizio4

L'insieme di tutte le soluzioni reali dell'equazione $\operatorname{sen} x = \operatorname{sen}^2 x$, è

- A) $\{x = k\pi, \text{ con } k \text{ intero relativo}\} \cup \{x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi, \text{ con } k \text{ intero relativo}\}$.
- B) $\{x = 0, \frac{\pi}{2}, \pi\}$.
- C) Nessuno degli altri.
- D) $\{x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi, \text{ con } k \text{ intero relativo}\}$.

Esercizio5

Il sistema

$$\begin{cases} kx + y = 2 \\ -x + ky = 1 \end{cases}$$

con k parametro reale ha

- A) una soluzione.
- B) infinite soluzioni.
- C) dipende dal valore di k .
- D) nessuna soluzione.

Esercizio6

La disequazione $\ln(x + 1) - \ln x > 0$ è risolta per

- A) $x > 0$.
- B) per ogni $x \in R$.
- C) mai.
- D) $x > -1$.

Esercizio7

Tra le seguenti relazioni una sola è *falsa*. Quale?

- A) $\{0\} \subset \emptyset$.
- B) $\emptyset \subset \{1\}$.
- C) $0 \in \{0\}$.
- D) $\emptyset \subset \{0\}$.

Esercizio8

Una sola delle seguenti affermazioni è *vera*. Se $A = \{3\}$, allora

- A) $A \times A$ ha un solo elemento.
- B) $A \times A = 9$.
- C) $A \times A$ ha due elementi.
- D) $A \times A = \{9\}$.

Esercizio9

L'uguaglianza $A \cup \emptyset = \emptyset$ è vera

- A) se e solo se $A = \emptyset$.
- B) mai.
- C) sempre.
- D) se e solo se $A = \{0\}$.

Esercizio10

Le soluzioni reali dell'equazione $\left(4^{\frac{3}{2}x}\right)^x = 2^3$, sono

- A) $x = \pm 1$
- B) $x = 0$.
- C) Nessuna delle altre risposte.
- D) $x = \pm 2$

Esercizio11

È dato l'insieme $A = \{x \in N : x < 5\}$. Quale delle seguenti relazioni è sbagliata?

- A) $3 \subset A$.
- B) $1 \in A$.
- C) $5 \notin A$.
- D) $\{1, 3\} \subset A$.

Esercizio12

Una possibile scomposizione del polinomio $x^3 + x^2 + x + 1$ è

- A) $(x^2 + 1)(x + 1)$.
- B) $(x^2 + x + 1)(x - 1)$.
- C) $(x + 1)^3$.
- D) $(x^2 + 1)(x - 1)$.

Esercizio13

Una soltanto delle seguenti equazioni non è equivalente a $2x + 3 = x - 4$. Quale?

- A) $\frac{2x+3}{2} = \frac{x-4}{-2}$.
- B) $2x + 3 + x - 1 = x - 4 + x - 1$.
- C) $\frac{2x+3}{2} = \frac{4-x}{-2}$.
- D) $\frac{2x+3}{a-b} = \frac{x-4}{a-b}$, con $a \neq b$.

Esercizio14

Tra le seguenti proposizioni riguardanti l'equazione $(b - 1)x = b$ ce n'è una sola *falsa*. Quale?

- A) se $b \neq 0$ l'equazione ha una e una sola soluzione.
- B) se $b = 0$ la soluzione è $x = 0$.
- C) se $b = 1$ l'equazione è impossibile.
- D) se $b \neq 1$ l'equazione è determinata.

Esercizio15

L'insieme $(-\infty, 0] \cup (3 + \infty)$ rappresenta le soluzioni di una sola delle seguenti disequazioni. Quale?

- A) $\frac{x}{x-3} \geq 0$.
- B) $\frac{x-3}{x} \geq 0$.
- C) $\frac{x}{x-3} > 0$.
- D) Nessuna delle altre.

Esercizio16

Lo sviluppo dei quadrati $(x - y)^2$ e $(y - x)^2$ fornisce due polinomi

- A) uguali.
- B) che hanno opposto solo il doppio prodotto.
- C) che hanno opposti i quadrati di x e di y .
- D) opposti.

Esercizio17

Quale delle seguenti rette è perpendicolare a $x + 3y - 1 = 0$?

- A) $y = 3x + 1$.
- B) $x = -3y - 1$.
- C) $x = 3y - 2$.
- D) $y = -3x + 2$.

Esercizio18

Tre disequazioni hanno per soluzione rispettivamente $x < 0 \vee x > 3$, $-2 \leq x < 4$ e $-1 \leq x \leq 5$. L'insieme che rappresenta le soluzioni del sistema formato da tali disequazioni è

- A) $[-1, 0) \cup (3, 4)$.
- B) $(-1, 0) \cup (3, 4]$.
- C) Nessuno degli altri.
- D) $[-2, 0) \cup (3, 4)$.

Esercizio19

L'insieme dove la funzione $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x+2}}$ è ben definita è

- A) $x > -2$.
- B) $x \geq -2$.
- C) Nessuno degli altri.
- D) $x \neq -2$.

Esercizio20

L'insieme delle soluzioni dell'equazione $\sin^2 x - \cos^2 x = 0$ è

- A) $\{x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, \text{ con } k \text{ intero relativo}\}$.
- B) $\{x = \frac{\pi}{4}\}$.
- C) nessuno dei precedenti.
- D) $\{x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi, \text{ con } k \text{ intero relativo}\}$.