

Università degli Studi di Catania - Centro Orientamento e Formazione
Test di MATEMATICA

Cognome :(a stampatello) Nome :

Corso di Laurea :

1. Quale delle seguenti identità è vera?

- A) $\log(x^2 - 2x) = \log x + \log(x - 2) \quad \forall x > 0$
- B) $\log(x^2 - 2x) = \log x + \log(x - 2) \quad \forall x > 2$
- C) $\log(x^2 - 2x) = \log x^2 - \log(2x) \quad \forall x > 0$
- D) $\log(x^2 - 2x) = \frac{\log x}{\log(x-2)} \quad \forall x > 2$

2. La disequazione $\sqrt{x^2 - 2x} < x - 1$ è soddisfatta per

- A) $\forall x \in \mathbb{R}$
- B) $x \geq 2, \quad e \quad x \leq 0$
- C) $x \geq 2$
- D) $0 < x < 2$

3. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A) $|x - 1| = x - 1 \quad \forall x > 0$
- B) $|x - 1| \leq |x| + 1 \quad \forall x \in \mathbb{R}$
- C) $|x - 1| = |x| - 1 \quad \forall x \in \mathbb{R}$
- D) $|x - 1| = 1 - x \quad \forall x > 2$

4. La disequazione $(\frac{1}{2})^{-|x|+1} \geq 4$ è soddisfatta per

- A) $-1 < x < 1$
- B) $-3 < x < 3$
- C) $x = 3, \quad x = -3$
- D) $x \geq 3, \quad x \leq -3$

5. Qual è l'insieme di definizione della funzione

$$f(x) = \frac{x^2 \sqrt{x-1}}{x^3 - x^2 - 2x + 2} \quad ?$$

- A) $x \geq 1$
- B) $x > 1, \quad x \neq \sqrt{2}$
- C) $x \neq \sqrt{2}, \quad x \neq -\sqrt{2}, \quad x \neq 1$
- D) $x \neq 0$

6. La disequazione $\cos^2 x - \cos x \geq 0$ è soddisfatta per

- A) $\frac{\pi}{2} + 2k\pi \leq x \leq \frac{3\pi}{2} + 2k\pi$ e $x = 2k\pi$ $\forall k \in \mathbb{Z}$
 B) $\frac{\pi}{2} + 2k\pi \leq x \leq \frac{3\pi}{2} + 2k\pi$ $\forall k \in \mathbb{Z}$
 C) $x = 2k\pi$ $\forall k \in \mathbb{Z}$
 D) $2k\pi \leq x \leq \frac{\pi}{2} + 2k\pi$ $\forall k \in \mathbb{Z}$

7. Per quali $k \in \mathbb{R}$ l'equazione $x^2 + 3x + k = 0$ non ha soluzioni reali?

- A) $k \neq 0$
 B) $k < 0$
 C) $k > \frac{9}{4}$
 D) $k \leq \frac{9}{4}$

8. L'area del triangolo individuato dalle rette di equazione $x+y-2=0$ e $2x-y+2=0$ e dall'asse delle x è uguale a

- A) 2
 B) 6
 C) 9
 D) 3

9. Per quali dei seguenti binomi è divisibile il polinomio $P(x) = x^4 - 5x^2 + 4$?

- A) $x + 1$ e $x - 1$
 B) $x - 3$
 C) $x + 3$
 D) $x - 4$

10. In una classe ci sono 20 studenti. Tutti devono seguire almeno uno tra i corsi di inglese, francese e spagnolo. 12 degli alunni scelgono il corso di inglese, 5 quello di francese e 3 entrambi i corsi di inglese e francese. Quanti seguono il corso di spagnolo?

- A) solo 3 studenti
 B) almeno 6 studenti
 C) almeno 15 studenti
 D) almeno 8 studenti

SOLUZIONI

1B
2C
3B
4D
5B
6A
7C
8D
9A
10B