

Test di matematica

11 marzo 2005

Per ogni domanda individuare l'unica risposta corretta tra le quattro proposte: A, B, C, D.

1. Se $a < b$, ne segue necessariamente che:

- A $a^2 < b^2$
- B $|a| < |b|$
- C $a^3 < b^3$
- D $-a < -b$

2. Sia $x \neq 0$, $x \neq 1$. Semplificare l'espressione

$$\frac{x+1}{1-\frac{1}{x^2}}$$

- A $\frac{x^2}{x-1}$
- B $\frac{1}{x^2(x-1)}$
- C $\frac{1}{1-x}$
- D Nessuna delle precedenti risposte è corretta.

3. Un commerciante mette in vendita un computer con uno sconto del 10% sul prezzo di listino. Un cliente riesce ad ottenere un ulteriore sconto pari al 10% del prezzo scontato. A quanto ammonta complessivamente lo sconto sul prezzo di listino?

- A 21%
- B 20%
- C 19%
- D 11%

4. Sia $a \neq 0$. Semplificare l'espressione

$$\left(\frac{a^3}{3^2}\right)^5 \frac{3^5}{a^{10}}$$

- A $\left(\frac{a}{3}\right)^5$
- B $\left(\frac{1}{3^2 a^2}\right)$
- C $\frac{a^{3/2}}{3^2}$
- D 1

5. Quanto vale

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}} ?$$

- A 1/8
- B 8
- C 1/2
- D 2

6. Risolvere l'equazione $x^3 + 1 = 0$
- A L'equazione non ha soluzioni reali
B $x = -1$
C $x = 1$
D $x_1 = -1 \quad x_2 = 1$
-

7. Quale dei seguenti polinomi è divisibile per $(x+1)$?
- A $x^2 + 1$
B $x^2 + x + 1$
C $x^2 - x - 2$
D $x^3 - 1$
-

8. Quale delle seguenti equazioni non ha soluzioni reali?
- A $\frac{1}{x^2} = -2$
B $x = 3x$
C $\frac{1}{x} = x$
D $x^2 + \frac{1}{x} = 0$
-

9. Il sistema
$$\begin{cases} 2x + 5y = 1 \\ 2x + 5y = 3 \end{cases}$$
- A Ha un'unica soluzione.
B Ha infinite soluzioni.
C Non ha soluzioni.
D Nessuna delle precedenti risposte è corretta.
-

10. Quale delle seguenti disequazioni è soddisfatta dal numero $\sqrt{5}$?
- A $\frac{x-1}{x+1} \leq 0$
B $x^2 - 9 > 0$
C $x(x+1) - 2\sqrt{5} > 0$
D $5 - x^3 > 0$
-

11. Per quali valori di x è negativa la frazione

$$\frac{x^2}{x^2 + 5x + 6} \quad ?$$

- A $x < 0$
 - B $-3 < x < -2$
 - C $2 < x < 3$
 - D La frazione non può mai assumere valori negativi.
-

12. La disuguaglianza
 $x^4 > y^4$
è verificata se:

- A $\begin{cases} x > 0 \\ y < 0 \end{cases}$
 - B $x > y > 0$
 - C $x > y$
 - D $x < y$
-

13. Risolvere la disequazione

$$x - \frac{1}{x} > 0$$

- A E' soddisfatta per $x > 1$ e per $-1 < x < 0$
 - B E' soddisfatta per $x > 0$
 - C E' soddisfatta per $-1 < x < 1$
 - D Nessuna delle precedenti risposte è corretta.
-

14. Data una disequazione qualsiasi, si ottiene una disequazione equivalente:

- A Moltiplicando primo e secondo membro per uno stesso numero diverso da zero.
 - B Facendo il reciproco del primo e del secondo membro ed invertendo il verso della disuguaglianza.
 - C Elevando al quadrato il primo ed il secondo membro.
 - D Moltiplicando primo e secondo membro per uno stesso numero positivo.
-

15. Quale tra le curve date dalle seguenti equazioni interseca l'asse delle y nel punto di coordinate $(0, 5)$?

- A $x^2 + y^2 + 2x - y - 4 = 0$
 - B $xy = 5$
 - C $x = y^2 - 4y - 5$
 - D $y = x^2 - 2x + 3$
-

16. Il coefficiente angolare della retta passante per l'origine e per il punto di coordinate $(2, -3)$ è:

- A $3/2$
- B $-3/2$
- C $2/3$
- D $-2/3$

17. Quale delle seguenti rette interseca in due punti distinti l'iperbole di equazione $xy = 4$?

- A $y = -2x + 1$
- B $x + y = 0$
- C $y = 4$
- D $x + y = 5$

18. Per quale valore di k le due rette equazioni

$$2x + 3y = 3$$

$$kx - y = 1$$

sono parallele ?

- A $k = -2/3$
- B $k = 2$
- C $k = -2$
- D $k = 3/2$

19. Quale delle seguenti circonferenze interseca l'asse x ?

- A $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 1$
- B $(x+3)^2 + (y+2)^2 = 2$
- C $x^2 + y^2 + 3x + 4y + 4 = 0$
- D $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$

20. L'equazione $x^2 - 2x + y = 0$ rappresenta:

- A Una retta.
 - B Una circonferenza.
 - C Una parabola.
 - D Nessuna delle precedenti risposte è corretta.
-