

Test di matematica

29 settembre 2005

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

1. Sia $x \neq 0$ e $x \neq -1$. Semplificare l'espressione

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

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

2. Il numero 0,00123 può essere scritto nella forma equivalente

- A $\frac{12,3}{10^3}$
 B $1,23 \cdot 10^{-3}$
 C $1,23 \cdot 10^{-2}$
 D $0,123 \cdot 10^2$

3. La scrittura

$$a^{\frac{m}{n}}$$

equivale a

- A $\frac{1}{(a^m)^n}$
 B $\frac{a^m}{a^n}$
 C $\frac{1}{n} a^m$
 D $\sqrt[n]{a^m}$

4. Sia $a \neq 0$ e $b \neq 0$. Allora da

$$\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$$

segue

- A $a > b$
 B $-\frac{1}{a} < -\frac{1}{b}$
 C $b > a$
 D Nessuna delle precedenti risposte è corretta.

5. Dopo essere aumentato del 15%, il prezzo di un bene è 805 €. Quale era il prezzo prima dell'aumento?

- A 790 €
 B 684,25 €
 C 700 €
 D 750 €

6. Quale delle seguenti scritte è soddisfatta per qualsiasi valore reale di x e y ?
- A $|x + y| \leq |x| + |y|$
 B $|x + y| = |x| + |y|$
 C $|x + y| \geq |x| + |y|$
 D $|-x| = -|x|$
-
7. Semplificare l'espressione $\sqrt[3]{9} \sqrt{3} \sqrt[3]{3^4}$
- A 9
 B $9\sqrt{3}$
 C $3\sqrt{3}$
 D $\sqrt[3]{3^7}$
-
8. Decomporre il polinomio $2x^2 + 11x + 5$
- A $(2x + 11)(x + 5)$
 B $2(x + 1)(x + 5)$
 C $(2x + 1)(x + 5)$
 D $(x - 2)(x - 11) + 5$
-
9. Risolvere il sistema lineare $\begin{cases} 5x - 5y - 5 = 0 \\ 4x - 5y - 6 = 0 \end{cases}$
- A Ha infinite soluzioni.
 B Ha solo la soluzione banale: $(0, 0)$
 C Non ha soluzioni.
 D Ha una sola soluzione, diversa dalla soluzione banale $(0, 0)$.
-
10. L'equazione $2(x + 2)^2 = 5(3 - x)$
- A Ha come soluzioni $x_1 = -2, x_2 = 3$
 B Non ha soluzioni, in quanto primo e secondo membro non si possono annullare contemporaneamente.
 C Ha come soluzioni $x_1 = -7, x_2 = \frac{1}{2}$
 D Ha soltanto la soluzione banale $x = 0$
-

-
11. L'espressione $\frac{4^6 - 2^5}{2^3}$ può essere scritta nella forma
- A $2^2(2^7 - 1)$
B $4^3 - 2^2$
C $2^2 - 2^{\frac{5}{3}}$
D $\frac{2^7}{2^3}$
-
12. Quale delle seguenti equazioni ha come soluzione (non necessariamente unica) il numero -1 ?
- A $(x-1)(x+4) = 0$
B $x^4 + 1 = 0$
C $x^3 - 1 = 0$
D $x^4 - 1 = 0$
-
13. Sapendo che $(a+7)(b-5) = 0$ si può dedurre
- A $\begin{cases} a = -7 \\ b = 5 \end{cases}$
B $\begin{cases} a = 7 \\ b = -5 \end{cases}$
C Se $b \neq 5$ allora $a = -7$
D $a+7 = \frac{1}{b-5}$
-
14. La disequazione : $\frac{1}{x+2} + \frac{1}{x-8} < 0$
- A È soddisfatta per $x < -2$ e per $3 < x < 8$
B È soddisfatta solo per $x < -2$
C È soddisfatta per $-2 < x < 8$
D È soddisfatta per ogni x diverso da -2 e diverso da 8 .
-
15. Individuare il punto per il quale passano entrambe le curve di equazioni $y = x^2 - 4x + 7$ e $y = 2x - 2$
- A $(7, -2)$
B $(0, 7)$
C $(1, 0)$
D $(3, 4)$
-

-
16. Se il prodotto dei coefficienti angolari di due rette è uguale a -1 , ne segue che :
- A Le due rette sono parallele.
 - B Entrambe le rette sono parallele alla bisettrice del secondo e del quarto quadrante.
 - C Una delle due rette è parallela all'asse x e l'altra è parallela all'asse y .
 - D Le due rette sono ortogonali tra loro.
-
17. L'equazione $x^2 - y^2 = 8$ rappresenta:
- A Una circonferenza.
 - B Un'iperbole.
 - C Una parabola.
 - D Nessuna delle precedenti risposte è corretta.
-
18. Per quale valore di h la retta di equazione $y = -x + h$ passa per il punto di coordinate $(-7, -7)$?
- A $h = 7$
 - B $h = -14$
 - C $h = -7$
 - D $h = 14$
-
19. Per quali valori di k l'equazione $kx^2 + 2y^2 - 2x + y = 20$ rappresenta una circonferenza ?
- A Per ogni $k > 0$
 - B Per $k = 2$
 - C Per $k = 0$
 - D Per $k \leq 2$
-
20. Quale delle seguenti equazioni rappresenta una parabola con il vertice nel punto di coordinate $(-1, 0)$?
- A $y = x^2 - 1$
 - B $y = (x - 1)^2$
 - C $y^2 = x^2 - 1$
 - D $x = y^2 - 1$
-