

Test di matematica

1 settembre 2005

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

1. Sia $a > 0$. L'espressione

$$1 - \frac{1}{\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}}}$$

è equivalente a:

A $\sqrt{a} - 1$

B $1 - \frac{1}{\sqrt{a}}$

C $1 - a$

D $\frac{1}{\sqrt{a}} - \frac{1}{a}$

2. Per ogni x negativo, l'espressione

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

A È positiva.

B È negativa.

C È maggiore di 1.

D Nessuna delle precedenti risposte è corretta.

3. Semplificare l'espressione

$$\frac{(x^3)^4}{(xy)^2} \cdot \frac{y^3}{x^3 x^4}$$

A $x^3 y$

B $\frac{y}{x^2}$

C $\frac{y^2}{x^2}$

D $\frac{y}{x^3}$

4. Il polinomio $x^3 - 1$ può essere scritto in modo equivalente nella forma

A $(x^2 - 1)(x + 1)$

B $(x - 1)(x^2 + x + 1)$

C $(x - 1)(x^2 + 1)$

D $(x - 1)^3$

5. Il numero 0,1 è il 5% di:

A 5

B 20

C 2

D $1/5$

6. Quale dei seguenti numeri soddisfa la disequazione $|x-3| > 3$?
- A -1
B 1
C 3
D 5
-
7. L'espressione $\sqrt{4x^2 + 4x + 1}$ può essere scritta nella forma equivalente:
- A $2x + 2\sqrt{x} + 1$
B $\sqrt{x+4}$
C $|2x+1|$
D $2 + \frac{2}{x} + \frac{1}{x^2}$
-
8. Quale delle seguenti equazioni è soddisfatta dal numero $\sqrt{2}$?
- A $\frac{1}{x^2 - 2} = 0$
B $\frac{2 - x^2}{x + \sqrt{2}} = 0$
C $\frac{\sqrt{2}}{x^2} - 1 = 0$
D $x^2 - x - 1 = 0$
-
9. Il sistema lineare
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x + 4y = 5 \end{cases}$$
- A Non ha soluzioni.
B Ha due soluzioni: (2,1) e (3,4)
C Ha infinite soluzioni.
D Ha una sola soluzione: (3,-1)
-
10. Risolvere la disequazione $\frac{x+3}{7-x} \geq 0$
- A $\begin{cases} x \geq -3 \\ x \geq 7 \end{cases}$
B $-3 \leq x < 7$
C $x \neq 7$
D La disequazione non ha soluzioni reali.
-

-
11. Da $|a| = |b|$ segue
- A $a^2 = -b^2$
 - B $a > 0, b > 0$
 - C L'uguaglianza è soddisfatta solo per $a = 0$ e $b = 0$
 - D $a = b$ oppure $a = -b$
-
12. In un giorno, il valore di un titolo quotato in Borsa cresce del 4%. Anche il giorno successivo il titolo guadagna il 4%. Qual è l'incremento percentuale complessivo nei due giorni considerati?
- A 16%
 - B 8%
 - C maggiore dell' 8% (ma diverso dal 16%)
 - D minore dell' 8%
-
13. In quale altro modo può essere scritta l'espressione 3^{-a} ?
- A $\frac{1}{a^3}$
 - B $(-3)^a$
 - C $\sqrt[3]{a}$
 - D $\left(\frac{1}{3}\right)^a$
-
14. Una disequazione qualsiasi rimane equivalente se:
- A Si divide primo e secondo membro per uno stesso numero diverso da zero.
 - B Si applica il valore assoluto al primo ed al secondo membro.
 - C Si somma uno stesso numero al primo ed al secondo membro.
 - D Nessuna delle precedenti risposte è corretta.
-
15. Individuare il punto (o i punti) sull'asse delle x con distanza pari a 5 dal punto di coordinate $(0, 3)$
- A $(0, 2)$
 - B $(-5, 0)$ e $(5, 0)$
 - C $(-4, 0)$ e $(4, 0)$
 - D Nessun punto del piano può avere le proprietà richieste.
-

-
16. Sia $\alpha \neq 0$, $\beta \neq 0$. Il coefficiente angolare della retta che passa per l'origine e per il punto di coordinate (α, β) è:
- A $\beta - \alpha$
B β
C $\frac{\beta}{\alpha}$
D $\frac{\alpha}{\beta}$
-
17. Sulla retta di equazione $y = 2x + 4$ i punti con ordinata minore di 2 corrispondono a
- A $x < -1$
B $x < 0$
C $-2 < x < 0$
D $x > -4$
-
18. Nel piano cartesiano l'equazione $x = -7$ rappresenta:
- A un punto sull'asse delle ascisse.
B Una retta parallela all'asse delle y .
C Una retta parallela all'asse delle x .
D È una scrittura priva di significato in quanto x non può essere negativo.
-
19. Per quali valori di k la circonferenza di equazione $(x - 2)^2 + (y - 5)^2 = k$ non interseca l'asse delle y ?
- A $k < 4$
B $k > 5$
C $k > 2$
D La circonferenza interseca l'asse delle y per qualsiasi valore reale di k .
-
20. L'equazione di una generica retta passante per il punto di coordinate $(-2, 1)$ è:
- A $y + 2 = m(x - 1)$
B $y = m(x + 2)$
C $(x + 2) + (y - 1) = m$
D $y - 1 = m(x + 2)$
-