

Test di matematica

27 settembre 2004

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

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

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

A $\frac{1}{2}$

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

C $\frac{1}{(1-x)^2}$

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

2. Quanto vale $\sqrt{32}$?

A $4\sqrt{2}$

B $2 + \sqrt{8}$

C $\frac{\sqrt{2}}{8}$

D $\sqrt{30} + \sqrt{2}$

3. Sia $x > 0$ e $y < 0$. Allora vale sempre:

A $x + y < 0$

B $x - y > 0$

C $xy > 0$

D $\frac{x}{y} > 0$

4. Semplificare l'espressione :

$$\frac{2^4 4^3}{2^5}$$

A 2^2

B $\frac{8^{12}}{2^5}$

C 2^5

D $2^{\frac{4}{5}+6}$

5. Sia $x > 0$. L'espressione

$$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{9x} - \sqrt{x}}$$

è equivalente a

A $\frac{1}{2}$

B $\frac{1}{8}$

C $\frac{\sqrt{x}}{3}$

D $\frac{1}{\sqrt{9x} - 1}$

6. Il prezzo di un bene è aumentato del 4% ed ora è di 260 €. Quale era il prezzo prima dell'aumento?

- A 249,6 €
 - B 250 €
 - C 156 €
 - D 256 €
-

7. Il polinomio $2x^2 + 9x - 5$ può essere scritto nella forma:

- A $(x+9)(x-5)$
 - B $(x+\frac{1}{2})(x-5)$
 - C $(x-1)(x+10)$
 - D $2(x-\frac{1}{2})(x+5)$
-

8. L'espressione :

$$\frac{1}{x^2 + 100}$$

è equivalente a

- A $\frac{1}{(x+10)} \cdot \frac{1}{(x-10)}$
 - B $\frac{1}{(x+10)^2}$
 - C $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{100}$
 - D Nessuna delle precedenti risposte è corretta.
-

9. Per quale dei seguenti valori di α il polinomio $x^2 + 2x + \alpha$ è positivo per ogni x reale ?

- A $\alpha = 0$
 - B $\alpha = -1$
 - C $\alpha = 2$
 - D $\alpha = \frac{1}{2}$
-

10. Risolvere la disequazione $x^2 - 3 < 0$

- A $-\sqrt{3} < x < \sqrt{3}$
 - B $x < 3$
 - C $-3 < x < 3$
 - D $x < \sqrt{3}$
-

11. Quale delle seguenti uguaglianze è vera
qualsiasi siano x e y reali?

- A $x + y = |x| + |y|$
B $|x + y| = |x| + |y|$
C $|-xy| = |xy|$
D $|-xy| = -|xy|$
-

12. L'equazione

$$\frac{x+5}{x^2-4x+3} = 0$$

- A È soddisfatta per ogni x reale, purché
 $x \neq 1, x \neq 3$
B Ha come unica soluzione $x = -5$
C Ha tre soluzioni: $x_1 = 5, x_2 = 1,$
 $x_3 = 3$
D Non ha soluzioni.
-

13. La disequazione

$$x^2 + 1 > x$$

- A Non ha soluzioni.
B Non è soddisfatta se $x < 0$
C È soddisfatta solo per $x = 0$
D È soddisfatta per ogni x reale.
-

14. Quale dei punti seguenti appartiene alla
circonferenza di equazione

$$(x-2)^2 + (y+1)^2 = 10 ?$$

- A $(2, -1)$
B $(3, 2)$
C $(\sqrt{10}, \sqrt{10})$
D $(-2, 1)$
-

15. L'equazione della retta passante per il
punto $(4, 1)$ e parallela alla retta di
equazione $y = 6x - 3$ è

- A $y = 6x - 23$
B $y = -\frac{1}{6}x + 1$
C $y = 4x + 1$
D $y = 6x + 4$
-

16. Individuare l'equazione della curva che passa per il punto $(0, -1)$

- A $x^2 + (y-1)^2 = 1$
- B $y+1 = 3(x-1)$
- C $y = x^2 + 5x - 1$
- D $y = (x-1)^2$

17. La retta di equazione $y = -x$ e la parabola di equazione $y = x^2 - 1$

- A Non hanno intersezioni.
- B Si intersecano in due punti distinti.
- C Hanno un unico punto in comune.
- D Si intersecano nell'origine.

18. La curva di equazione $1 - xy = 0$ rappresenta

- A Una retta parallela all'asse x .
- B Un'ellisse con centro nell'origine.
- C Una circonferenza di raggio 1.
- D Un'iperbole equilatera.

19. Il sistema

$$\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 2x + 4y = 2 \end{cases}$$

- A È formato dalle equazioni di due rette parallele e quindi non ha soluzioni.
- B È formato dalle equazioni di due rette che si intersecano in un punto e quindi ha una soluzione.
- C Ha infinite soluzioni in quanto le due equazioni sono equivalenti e rappresentano quindi la stessa retta.
- D Nessuna delle precedenti risposte è corretta.

20. Una condizione sufficiente affinché due rette siano perpendicolari tra loro è che nelle loro equazioni

- A La somma dei coefficienti angolari sia 0
 - B La somma dei coefficienti angolari sia -1
 - C Il prodotto dei coefficienti angolari sia -1
 - D Il prodotto dei coefficienti angolari sia 0
-