

**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  $\frac{1}{5}$

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  $(\alpha, \beta)$  è:
- A  $\beta - \alpha$   
B  $\beta$   
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  $y - 1 = m(x + 2)$
-