

**Test di matematica**

6 ottobre 2006

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

1. Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?
- A  $0,0045 = 0,45 \cdot 10^2$   
 B  $0,045 = 0,0045 \cdot 10^2$   
 C  $4,5 = 0,0045 \cdot 10^3$   
 D  $0,0045 = 4,5 \cdot 10^3$

2. Un frigorifero è stato venduto con uno sconto di 15€, che corrisponde al 5% del prezzo di listino. Quale era il prezzo di listino?
- A 450 €  
 B 750 €  
 C 500 €  
 D 300 €

3. Semplificare:
- $\frac{5^8}{25^5}$
- A  $\left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{8}{5}}$   
 B  $\frac{1}{5^3}$   
 C 5  
 D  $\frac{1}{25}$

4. Individuare la disuguaglianza corretta
- A  $(0,2)^2 < 0,2$   
 B  $(0,2)^4 > (0,2)^2$   
 C  $\sqrt{0,2} < 0,2$   
 D  $(0,2)^2 > 0,2$

5. Il numero  $\sqrt{0,04}$  è uguale a
- A 0,0016  
 B 0,16  
 C 0,02  
 D 0,2

---

6. Sia  $x \neq y$  e  $x \neq -y$ . Semplificare l'espressione

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

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

---

7. L'espressione

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^3}$$

è equivalente a

- A  $\frac{1}{a^6}$   
B  $\frac{1}{a+a^2+a^3}$   
C  $\frac{a^2+a+1}{a^3}$   
D  $\frac{3}{a+a^2+a^3}$

---

8. Il polinomio:

$$(x^2 - 4)(x^2 + 4)$$

è equivalente a

- A  $x^4 - 16$   
B  $(x^2 - 4)^2$   
C  $x^2 - 16$   
D Nessuna delle precedenti risposte è corretta.

---

9. Quale delle seguenti equazioni ha come soluzioni i numeri  $-3$  e  $5$  ?

- A  $-3x^2 + 5x = 0$   
B  $(x-3)(x+5) = 0$   
C  $x^2 - 2x - 15 = 0$   
D  $3x(x+5) = 0$

---

10. La disequazione

$$x^2 - 2x + 4 \geq 0$$

è soddisfatta:

- A per  $-2 < x < 4$   
B per qualsiasi valore reale di  $x$   
C per nessun valore reale di  $x$   
D per  $x \leq -2$  e per  $x \geq 4$
-

---

11. Il sistema  $\begin{cases} x-3y=7 \\ x+3y=1 \end{cases}$

A Ha un'unica soluzione:  $(4, -1)$   
B Non ha soluzioni  
C Ha infinite soluzioni  
D Ha due soluzioni:  $(1, -3)$  e  $(1, 3)$

---

12. L'equazione  $|x|-1=0$

A Non ha soluzioni reali.  
B È soddisfatta per  $x=1$  e per  $x=-1$   
C È soddisfatta per ogni  $x > 0$   
D È soddisfatta per ogni  $x$  reale.

---

13. L'equazione  $\frac{2x}{9-x^2}=0$

A È equivalente all'equazione  $2x=9-x^2$  ed ha quindi due soluzioni.  
B Non ha soluzioni.  
C Ha due soluzioni:  $x_1=3$  e  $x_2=-3$   
D Ha una sola soluzione:  $x=0$ .

---

14. La disequazione  $\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} < 0$

A Non ha soluzioni.  
B È soddisfatta per  $-1 < x < 1, x \neq 0$   
C È soddisfatta per  $x < -1$   
D È soddisfatta per  $x > -1, x \neq 0$

---

15. Determinare per quali punti passa la parabola di equazione  $x = y^2 - y + 1$

A  $(-1, 0)$  e  $(5, 2)$   
B  $(1, 0)$  e  $(3, 2)$   
C  $(0, 1)$  e  $(-2, -1)$   
D  $(2, 1)$  e  $(4, -1)$

---

- 
16. Individuare le equazioni che rappresentano due rette ortogonali ( o perpendicolari) tra loro
- A  $6x - y + 3 = 0$  e  $-6x + y + 5 = 0$   
B  $6x + y - 1 = 0$  e  $x + 6y + 2 = 0$   
C  $6x - y - 1 = 0$  e  $x + 6y + 3 = 0$   
D  $x + 6y + 3 = 0$  e  $\frac{1}{6}x + y + 1 = 0$
- 

17. Quali sono i punti intersezione tra la circonferenza di equazione  $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 3 = 0$  e l'asse  $x$  ?
- A  $(-1, 0)$  e  $(3, 0)$   
B  $(0, -1)$  e  $(0, 3)$   
C  $(-2, 0)$  e  $(1, 0)$   
D Non hanno intersezioni.
- 

18. L'equazione  $5x + 3y - 7 = 0$  rappresenta
- A Una retta passante per il punto  $(-1, 2)$  e parallela alla retta di equazione  $6x + 10y - 4 = 0$   
B Una retta passante per il punto  $(4, -1)$  e parallela alla retta di equazione  $x + 3y - 4 = 0$   
C Una retta passante per il punto  $(-1, 4)$  e parallela alla retta di equazione  $6x + 2y - 1 = 0$   
D Una retta passante per il punto  $(2, -1)$  e parallela alla retta di equazione  $10x + 6y - 1 = 0$
- 

19. L'equazione  $3xy = 1$  rappresenta
- A Un'ellisse  
B Un'iperbole equilatera  
C Una circonferenza  
D Un fascio di rette di centro l'origine.
- 

20. Per quale valore di  $k$  la circonferenza di equazione  $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 2k = 6$  passa per l'origine?
- A  $k = 3$   
B  $k = -2$   
C  $k = 4$   
D  $k = 1/2$
-