

## Test di verifica delle conoscenze

### MATEMATICA

**"È falso che il lunedì mangio pasta". Allora quale delle seguenti proposizioni è certamente vera?**

1. il lunedì mangio riso
1. mangio pasta il martedì
1. mangio pasta il mercoledì
1. nessuna delle altre
1. non mi piace la pasta

**"I triangoli hanno tutti la stessa area". Individuare la proposizione contraria:**

2. due triangoli non hanno mai la stessa area
2. esistono triangoli di area diversa
2. esistono triangoli di area proporzionale
2. esistono triangoli di area uguale
2. se un triangolo ha altezza maggiore di un altro triangolo allora ha anche area maggiore

**"Un Istituto Tecnico Industriale ha 80 studenti in più del doppio della somma degli studenti dell' Istituto Tecnico Commerciale e dell'Istituto per Geometri della stessa città". Chiamiamo con  $I$ ,  $C$  e  $G$  rispettivamente il numero di studenti dell'Istituto Tecnico Industriale, dell'Istituto Tecnico Commerciale e dell'Istituto per Geometri. Quale delle seguenti uguaglianze formalizza l'affermazione precedente?**

3.  $I + 50 = 2 \cdot (G + C)$
3.  $I = 2 \cdot (80 + (G + C))$
3.  $I = 2G + C + 80$
3.  $I = 60 \cdot (G + C)$
3.  $I = 80 + 2 \cdot (G + C)$

**Ad una gara di biliardo hanno partecipato un certo numero di giocatori. Ciascun giocatore ha disputato una partita contro ciascuno degli altri e in totale sono state disputate tre partite. Quanti giocatori hanno partecipato alla gara?**

4. 3
4. 4
4. 6
4. 9

nessuna delle altre

**Consideriamo  $\sqrt{a \cdot b}$  con  $a$  e  $b$  numeri reali positivi; quale delle seguenti affermazioni è vera?**

nessuna delle altre

5.  $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$   
 $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$   
 $\sqrt{a \cdot b} < \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$   
 $\sqrt{a \cdot b} > \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$

**Data l'equazione**

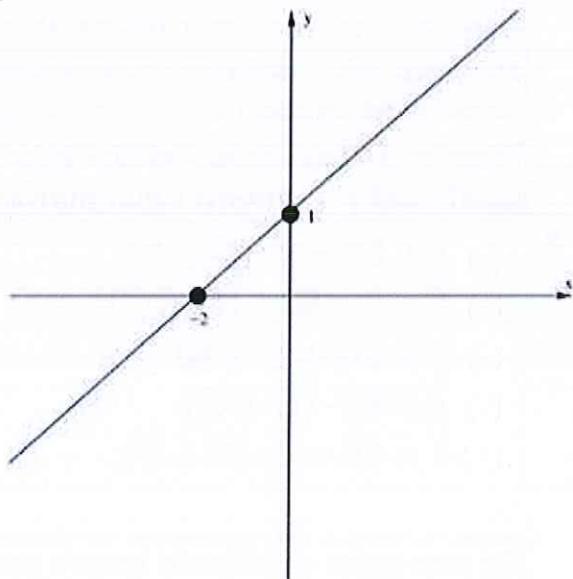
$$-x^2 + 2x = 0$$

**dire quali delle seguenti proposizioni è vera**

6. nessuna delle altre  
non ha soluzioni in  $\mathbb{R}$   
 $x = -2$  è una sua soluzione  
 $x = 0$  è una sua soluzione  
 $x = 2$  non è una sua soluzione

**Data la funzione mostrata in figura, quale delle seguenti affermazioni è vera?**

- Il punto  $(0,0)$  appartiene alla funzione  
La funzione assume solo valori positivi  
La funzione assume valori positivi, negativi e nulli  
La funzione è definita solo per  $x > 0$   
7. La funzione è definita solo per  $x \geq 0$



**Dati gli insiemi**

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -10 \leq x \leq 3\}$$

8.

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 9\}$$

Quale dei seguenti insiemi rappresenta  $C = A \cup B$ ?

$$C = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 3\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} \mid -10 \leq x \leq 9\}$$

$$C = \{-10, -1, 3, 9\}$$

$$C = \mathbb{R}$$

$$C \equiv B$$

Dati gli insiemi

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 9\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x \leq 10\}$$

9.

Quale dei seguenti insiemi rappresenta  $C = A \cap B$ ?

$$C = A$$

$$C = B$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 9\}$$

$$C = \{10\}$$

$$C = \{\emptyset\}$$

Diciamo che un numero intero positivo è "simpatico" se è uguale alla somma di tutti i numeri interi positivi che lo precedono. Ad esempio il numero 3 è "simpatico", in quanto  $3 = 1 + 2$ . Quanti numeri interi positivi "simpatici" esistono?

10.

- infiniti
- solo due
- solo tre
- solo uno
- tutti i multipli di tre

Il 30% degli studenti di una certa scuola è alto più di un metro e sessantacinque centimetri. Di questi studenti il 70% sono maschi. Rispetto a tutti gli studenti della scuola, la percentuale di studenti maschi alti più di un metro e sessantacinque centimetri è pari a

11.

- 2.5%
- 21%
- 210%
- 40%
- 70%

**L'equazione**

$$-3x - \frac{9}{5} = 0$$

12. è vera per  $x = -3$   
è vera per  $x = 0$   
è vera per  $x = 9/5$   
nessuna delle altre  
non è mai vera

**L'equazione**

$$-\frac{9}{6}x - \frac{1}{3} = 0$$

13. è vera per  $x = 0$   
è vera per  $x = 3$   
è vera per  $x = 6/9$   
nessuna delle altre  
non è mai vera

**L'equazione**

$$4x + 1 = 0$$

14. è determinata  
è impossibile  
è indeterminata  
è verificata per  $x = -1$   
nessuna delle altre

**L'equazione**

$$6x = 0$$

15. è determinata  
è impossibile  
è indeterminata  
è verificata per  $x = -6$   
nessuna delle altre

**L'equazione**

$$x^2 + y^3 = 0$$

16. è soddisfatta da 5 coppie di numeri  
è soddisfatta da due sole coppie di numeri reali  
è soddisfatta da infinite coppie di numeri reali  
è soddisfatta da una sola coppia di numeri reali  
non è soddisfatta da nessuna coppia di numeri reali

**L'equazione**

$$x^2 - \frac{6}{7} = 0$$

17. è impossibile  
ha due soluzioni reali coincidenti  
ha due soluzioni reali distinte  
nessuna delle altre  
non ha soluzioni reali

**L'espressione**

$$\left(-\frac{3}{2}x^5y^3z\right) \cdot \left(-\frac{10}{6}x^{-6}y^2z^2\right)$$

**è uguale a**

18.  $-\frac{18}{20}x^{11}y^5z^3$   
 $\frac{30}{12}x^{11}y^5z^3$   
 $\frac{5}{2}xy^{-5}z^{-3}$   
 $\frac{5}{2}x^{-1}yz^{-1}$   
 $\frac{5}{2}x^{-1}y^5z^3$

**L'espressione**

$$19. \left(\frac{2}{3}a^3b^2\right) \cdot (-9a^{-3}b)$$

**è uguale a**

- $-6b^3$
- $-\frac{2}{3}ab$
- $-\frac{2}{3}ab^3$
- $6ab$
- $6b^3$

**La seguente espressione**

$$\frac{5^3}{15}$$

**è eguale a:**

nessuna delle altre

- 20.
- $\frac{1}{15}$
  - $\frac{1}{3^3}$
  - $1^3$
  - $\frac{5}{3}$

**La disequazione**

$$0 \cdot x + 5 < 0$$

- 21.
- ha infinite soluzioni
  - ha solo la soluzione  $x = 0$
  - ha soluzione  $x < -5$
  - le soluzioni dipendono da  $x$
  - non ha mai soluzione

**La disequazione di secondo grado  $x^2 + 1 > x^2 - 3$**

è falsa per qualunque valore di  $x$  poiché  $1 < 3$

è vera qualunque sia  $x$

- 22.
- nessuna delle altre
  - non si può dire senza calcolare il discriminante
  - per alcuni valori di  $x$  tale disequazione può essere falsa poiché a sinistra del segno  $>$  sottraggo il numero 3