

1. a) La scrittura  $\sqrt{-2^8}$
- non ha senso
  - è uguale a 16
  - equivale a -16
  - equivale a  $\sqrt{2}$
- b) Quanto vale  $\log_2 \sqrt{4^{-3}}$  ?
- E' una scrittura che non ha senso
  - $-\frac{2}{3}$
  - $-\frac{3}{2}$
  - 3
- c) Il valore dell'espressione numerica  $\frac{1}{24} \left[ 1 - \left( \frac{9}{5} - 2 \right)^{-2} \right] + \frac{1}{3} : \frac{8}{9}$  è uguale a
- $-\frac{5}{8}$
  - $\frac{83}{200}$
  - $\frac{11}{8}$
  - $-\frac{19}{27}$

2. a) Si consideri l'espressione algebrica  $E(x) = \frac{x^3 - 3x + 1}{x^3 - 1}$ . Quanto vale  $E(-1)$  ?

$-\frac{3}{2}$

$E(-1)$  non ha senso

$\frac{1}{2}$

$-\frac{5}{2}$

b) Per quale valore del parametro reale  $k$  il polinomio  $P(x) = x^3 - kx^2 - 2x - k - 6$  è divisibile per  $x + 2$  ?

Per  $k = -2$ .

Per  $k = 2$ .

Per  $k = \frac{1}{2}$ .

Per  $k = -\frac{1}{2}$ .

c) Trovare quoziente  $q(x)$  e resto  $r(x)$  della divisione  $(x^4 - x^3 + 2x^2 - x + 1) : (x^2 + 1)$

$q(x) = x^2 - x + 1, r(x) = 0$

$q(x) = x^2 - x, r(x) = -2$

$q(x) = x^2 + x + 1, r(x) = 0$

$q(x) = x^2 + 2, r(x) = 1$

3. a) Risolvendo l'equazione  $(2x^2 + 5x - 3)(x + 1) = 0$  si scopre che

le sue soluzioni sono  $-1, 0, 3$

- le sue soluzioni sono  $-\frac{1}{2}, 1, 3$**
- non ammette soluzioni reali**
- le sue soluzioni sono  $-3, \frac{1}{2}, -1$**

b) L'insieme  $S$  delle soluzioni della disequazione  $\frac{(x^2 - 1)(x^2 + x + 1)}{(x + 2)^2} < 0$  è

- $S = (-1, 1)$
- $S = \emptyset$
- $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$
- $S = (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$

c) Per quali  $x \in \mathbb{R}$  si ha  $\begin{cases} x(x - 1) \geq 0 \\ x^2 - 4 < 0 \end{cases}$  ?

- Per  $-2 < x \leq 0$  oppure  $1 \leq x < 2$**
- Per ogni  $x \in \mathbb{R}$**
- Per nessun  $x \in \mathbb{R}$**
- Per  $x < -2$  oppure  $x > 2$**

4. a) Dire quale delle proposizioni logiche seguenti è la negazione logica di *Ieri sono andata al bar sotto casa*

- Ieri non sono andata al bar sotto casa**

- Ieri non sono uscita di casa**
- Sotto casa mia non ci sono bar**
- Non è vero che ieri non sono andata al bar sotto casa**

b) Siano  $p$ : *Paolo è cugino di Stefania* e  $q$ : *Stefania è la sorella di Marco*. La proposizione logica composta  $p \wedge q$  è vera se

- Paolo è cugino di Stefania e Stefania è la sorella di Marco**
- Paolo è fratello di Stefania e Marco**
- Paolo, Stefania e Marco vivono nella stessa casa**
- Paolo e Marco sono cugini**

c) La proposizione logica  $\bar{p} \vee (q \implies r)$  è

- è falsa se  $p$ ,  $q$  ed  $r$  sono tutte e tre vere**
- è vera se  $p$  e  $q$  sono vere mentre  $r$  è falsa**
- è vera se  $p$  è falsa e  $q$  ed  $r$  sono vere**
- è falsa se  $p$  ed  $r$  sono vere mentre  $q$  è falsa**

5. a) Calcolare il perimetro del poligono di vertici  $A(0, 0)$ ,  $B(2, -1)$ ,  $C(2, 0)$ ,  $D(0, 2)$ ,  $E(-2, 0)$ ,  $F(-2, -1)$ .

$2 + 2\sqrt{5} + 4\sqrt{2}$

$\sqrt{8} + \sqrt{10} + 2$

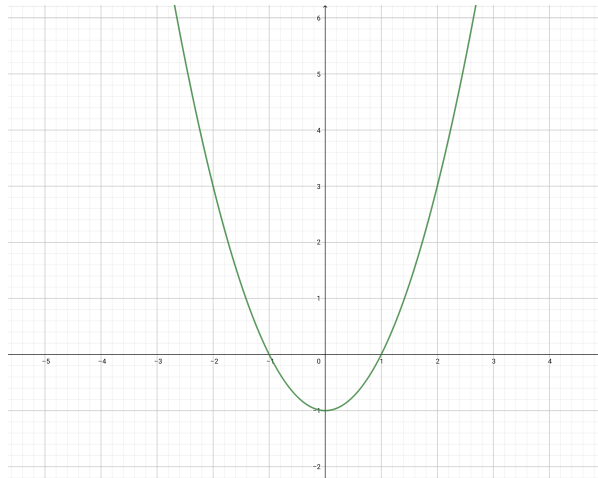
**manca la risposta giusta**

$2 - 2\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$

b) Determinare, se esiste, il valore del parametro  $k$  tale che le rette  $x + 3y + 4 = 0$  e  $3x + ky + 1 = 0$  sono parallele.

- $k = 9$
- $k = 2$
- $k = 1$
- $k = 3$

c) Il grafico in figura appartiene ad una funzione



- avente  $(-1, +\infty)$  come dominio**
- che interseca l'asse delle y in  $(-1,0)$**
- che interseca l'asse delle x in  $(1,0)$  e  $(-1,0)$**
- dispari**