

PROVA DI ESAME 3

1 NUMERI Traduci le frasi in espressioni matematiche e risolvi.

- Somma $\frac{3}{5}$ alla metà di $\frac{3}{2}$.
- Calcola il valore assoluto del prodotto tra $\frac{16}{3}$ e $-\frac{9}{4}$.
- Eleva al quadrato il risultato della divisione di 8,4 per $\frac{14}{15}$.

2 SPAZIO E FIGURE Rappresenta nel piano cartesiano i punti $A(-5; 10)$, $B(0; -2)$ e $C(0; 10)$.

- Verifica che il triangolo ABC è rettangolo.
- Calcola il perimetro e l'area del triangolo (ponendo $u = 1$ cm).
- Considera il prisma retto di base ABC e altezza che misura 4 cm. Disegna lo sviluppo sul piano del solido.
- Calcola l'area totale e il volume del prisma.
- Una piramide a base quadrata è equivalente al prisma e ha altezza che misura 1,6 cm. Calcola la misura del lato di base della piramide.

3 RELAZIONI E FUNZIONI Giosuè in laboratorio osserva che il numero di batteri su cui lavora raddoppia ogni ora.

- Completa la tabella, considerando che al tempo in cui inizia l'osservazione, Giosuè conta 2 batteri.
- Rappresenta i dati in tabella in un piano cartesiano, dove x è il numero di ore trascorse e y il numero di batteri.
- Verifica che i punti rappresentati soddisfano la relazione $y = 2^{x+1}$. Disegna nello stesso piano cartesiano del punto **b** il grafico di questa funzione, con una curva che passi per i punti già rappresentati.
- Quanto tempo dovrà attendere Giosuè per avere 256 batteri?

Tempo trascorso (ore)	N. batteri
0	2
1	
2	
3	
4	

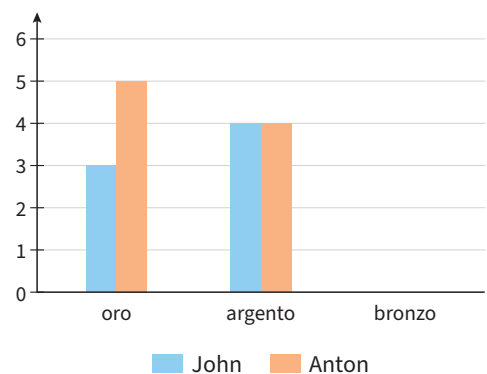
4 RELAZIONI E FUNZIONI Risolvi l'equazione e verifica la soluzione.

$$2(x - 1) - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \left(1 + \frac{4}{5}x\right) + \left(12x - \frac{1}{5} + \frac{2}{9}\right)^0$$

5 DATI E PREVISIONI John e Anton quest'anno hanno partecipato alle stesse 10 gare di sci ed entrambi hanno sempre vinto una medaglia.

Nel grafico a barre sono riportati i dati relativi alle medaglie d'oro e d'argento.

- Completa il grafico con le colonne relative alle medaglie di bronzo.
- Qual è la moda dei dati, se consideri le sole medaglie di John? E se consideri quelle di Anton?
- Completa la tabella delle frequenze, che riporta il totale di medaglie d'oro, argento e bronzo vinte dai due ragazzi.



Tipo di medaglia	oro	argento	bronzo
N. medaglie			

- Qual è la moda dei dati, mettendo insieme le medaglie di entrambi?
- Si possono calcolare la mediana e la media dei dati?

SOLUZIONI

1 a. $\frac{3}{2} : 2 + \frac{3}{5} = \frac{27}{20}$ b. $\left| \frac{16}{3} \cdot \left(-\frac{9}{4}\right) \right| = 12$ c. $\left(8,4 : \frac{14}{15}\right)^2 = \left(\frac{42}{5} \cdot \frac{15}{14}\right)^2 = 81$

2 a. $\overline{AB} = 13$ u, $\overline{BC} = 12$ u, $\overline{CA} = 5$ u e vale $13^2 = 12^2 + 5^2$ b. 30 cm; 30 cm² d. 180 cm²; 120 cm³ e. 15 cm

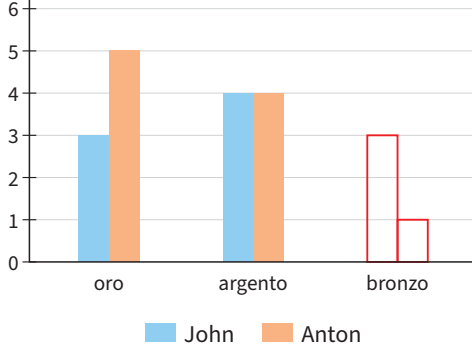
3 a.

Tempo trascorso (ore)	N. batteri
0	2
1	4
2	8
3	16
4	32

d. 7 ore

4 $x = \frac{5}{2}$

5 a.



b. argento; oro c.

Tipo di medaglia	oro	argento	bronzo
N. medaglie	8	8	4

d. è bimodale: oro e argento

e. no, perché si tratta di un carattere qualitativo