

Risolvi le seguenti equazioni e stabilisci quali sono equivalenti:

a) $x + 4 = 16 - x$

b) $12x + 5 - 3(2x - 3) = 4(x + 5) + 2x + 6$

c) $\frac{x}{2} - \frac{3}{2} + \frac{5x}{8} = -x - \frac{3}{4} + 2x$

d) $\frac{2(2x + 3)}{5} + \frac{4x}{5} = \frac{3(x - 2)}{2} - \frac{5x - 6}{10}$

All'interno di un'urna vengono sistemati 50 dischetti in ognuno dei quali sono stati posti i numeri da 1 a 50. Calcola qual è la probabilità che, estraendo un dischetto, sia:

- a) un numero divisibile per due
- b) il numero sia 20
- c) sia un numero minore di 31
- d) sia multiplo di 5
- e) non sia multiplo di 3 e di 16
- f) non sia divisibile per quattro
- g) sia un numero multiplo di 3 o di 5

Due veicoli partono per raggiungere una località che dista 60 km: il veicolo A viaggia alla velocità di 20 km/h, il veicolo B viaggia alla velocità di 5 km/h.

Indicando con x il tempo e con y lo spazio, scrivi la legge dei due moti e rappresentale sullo stesso piano cartesiano.

Calcola ora:

- Quanto tempo impiega il veicolo A a raggiungere la meta?
- Dopo quanto tempo dall'orario di A, il veicolo B raggiunge la meta?
- Che distacco hanno i due veicoli dopo 2 ore?

Rispondi alle seguenti domande:

- ☐ Con una leva di 1° genere lunga 1 m si vuole equilibrare una forza di 60 kg. Quale potenza sarà necessario sviluppare se il suo punto di applicazione dista 30 cm dal fulcro?
- ☐ Quale potenza bisogna applicare in una leva per equilibrare una resistenza di 90 kg se il braccio della resistenza è lungo 30 cm e quello della potenza 50 cm?
- ☐ Con una leva di 2° genere lunga 24 cm si vuole equilibrare un peso di 5 Kg applicando una potenza di 2 Kg. Quanto dovrà essere lungo il braccio della resistenza?

Le facce di due dadi sono numerate nel seguente modo:

	Facce					
	1	2	3	4	5	6
1° dado	1	2	3	4	5	6
2° dado	2	2	2	5	5	5

Costruisci una tabella a doppia entrata o un grafo ad albero per trovare lo spazio degli eventi ugualmente possibili nel lancio di questi due dadi.

Calcola la probabilità dei seguenti eventi:

- a) la somma sia 5
- b) la somma sia 10
- c) la somma sia un numero pari
- d) la somma sia 12

Esprimi i risultati anche in percentuale.

In un piano cartesiano sono dati i seguenti punti:

$$A(-9; +3); B(-2; +3); C(-2; +6); D(-5; +6).$$

- a) Disegna i punti, uniscili nell'ordine e indica che poligono hai ottenuto.
- b) Scrivi l'equazione della retta che contiene il lato AB.
- c) Calcola le coordinate del punto medio del lato AB.
- d) Disegna nel piano cartesiano la figura simmetrica $A'B'C'D'$ del quadrilatero ABCD rispetto all'origine degli assi e scrivi le coordinate dei vertici ottenuti.
- e) Descrivi il poligono ABCD ottenuto nel punto (a).
- f) Calcola l'area ed il perimetro del quadrilatero ABCD (supponendo $1 u = 1 \text{ cm}$).
- g) Disegna e descrivi il solido generato dalla rotazione completa del quadrilatero intorno al lato CD.
- h) Calcola l'area totale ed il volume del solido di rotazione.
- i) Supponendo che il solido sia di vetro ($\rho = 2,5$), calcola il suo peso.

Un solido è formato da un cilindro alto 20 cm e avente il raggio di base di 8 cm e da una piramide quadrangolare regolare alta 8 cm e con lo spigolo di base di 20 cm, sovrapposta in modo che il centro delle due basi coincida. Calcola l'area della superficie ed il volume del solido.