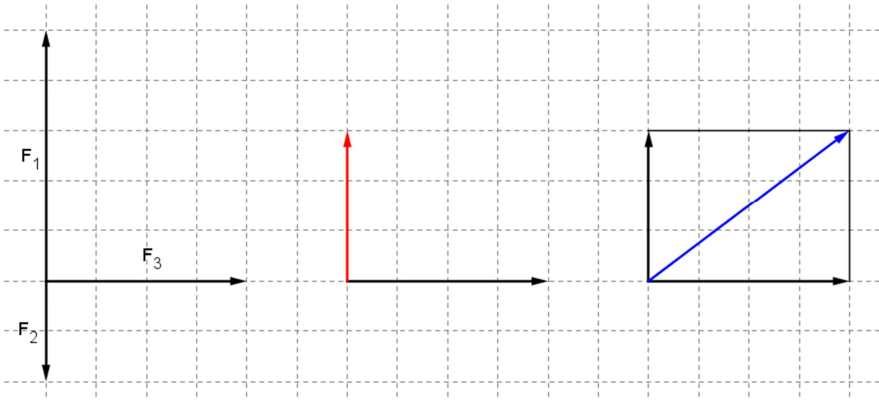


1. Nei due disegni seguenti ci sono tre forze. Dopo aver disegnato la forza risultante  $\vec{R}$ , calcola il suo modulo (1 quadretto = 1 N).

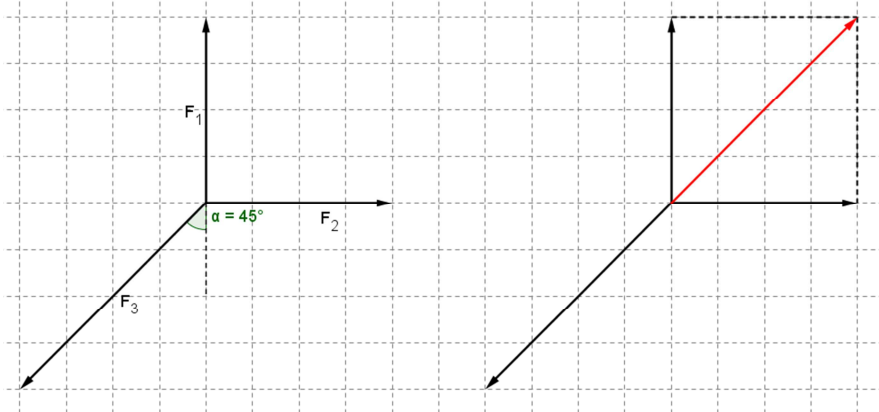


Nel secondo disegno, ho indicato in rosso la somma tra le forze  $\vec{F}_1$  e  $\vec{F}_2$ .

Nel terzo disegno faccio la somma, applicando la regola del parallelogrammo.

Applicando il teorema di Pitagora, posso determinare il modulo di  $\vec{R}$ :

$$R = \sqrt{(3N)^2 + (4N)^2} = 5 N$$



Nel secondo disegno, ho indicato in rosso la somma tra le forze  $\vec{F}_1$  e  $\vec{F}_2$ .

Si vede che la somma è uguale ed opposta alla forza  $\vec{F}_3$ , perciò la risultante è nulla.

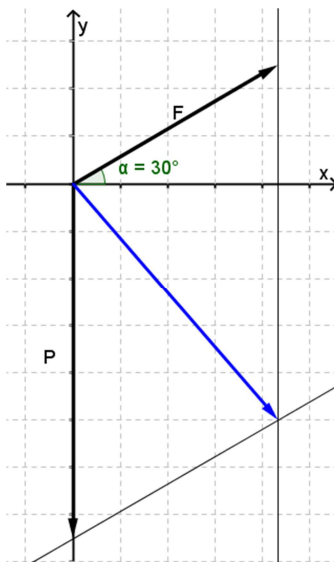
$$R = 0 N$$

2. Appendo il sacchetto del pane al dinamometro, che segna 8,3 N. Quanto pane ho comprato?

Dalla definizione di forza peso, ricaviamo la massa:

$$P = mg \quad \Rightarrow \quad m = \frac{P}{g} = 0,85 \text{ kg}$$

3. Le forze della figura hanno i seguenti moduli:  $P = 15 N$  e  $F = 10 N$ .



Disegna la forza risultante e indicala con  $\vec{R}$ .

Ho indicato la risultante in blu, trovata applicando la regola del parallelogramma

Calcola le componenti di  $\vec{F}$  sugli assi cartesiani:

$$F_x = F \cos 30^\circ = 8,7 N \quad F_y = F \sin 30^\circ = 5,0 N$$

Utilizza il metodo delle componenti per determinare il modulo di  $\vec{R}$ :

$$R_x = F_x + P_x = 8,7 N + 0 N = 8,7 N$$

$$R_y = F_y + P_y = 5,0 N - 15 N = -10 N$$

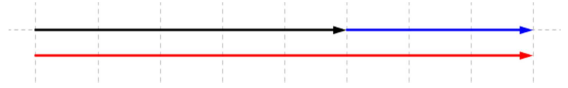
$$R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2} = 13 N$$

4. Mario e Luigi spingono una grossa cassa esercitando ciascuno una forza parallela al pavimento, nello stesso verso. La forza risultante sulla cassa è 89 N; Mario spinge con una forza di 35 N.

Calcola l'intensità della forza sviluppata da Luigi:

Indicando in blu la forza sviluppata da Luigi e in rosso la somma delle due forze, per ricavare la forza applicata da Luigi, faccio la differenza tra il totale e la forza applicata da Mario:

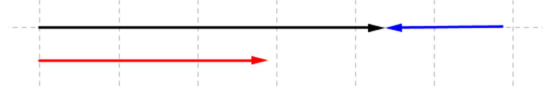
$$89 \text{ N} - 35 \text{ N} = 54 \text{ N}$$



Se Mario e Luigi spingessero in versi opposti, quanto varrebbe la risultante sulla cassa?

Indicando in blu la forza sviluppata da Luigi e in rosso la somma delle due forze, per ricavare la risultante, devo effettuare la differenza tra la forza di Luigi e quella di Mario:

$$54 \text{ N} - 35 \text{ N} = 19 \text{ N}$$



5. Il coefficiente di attrito radente tra una cassapanca di legno di massa 56 kg e il pavimento è 0,27. Quanto vale l'intensità della forza minima necessaria per mettere in movimento la cassapanca?

Dalla definizione di forza d'attrito:

$$F = mg\mu = 1,5 \cdot 10^2 \text{ N}$$

6. La molla di un moschettone portachiavi esercita una forza di 0,10 N quando viene compressa di 0,20 cm. Quanto vale la costante elastica della molla?

Dal modulo della forza elastica, espresso dalla legge di Hooke, ricavo la costante elastica della molla:

$$F = kx \quad \Rightarrow \quad k = \frac{F}{x} = 50 \text{ N/m}$$