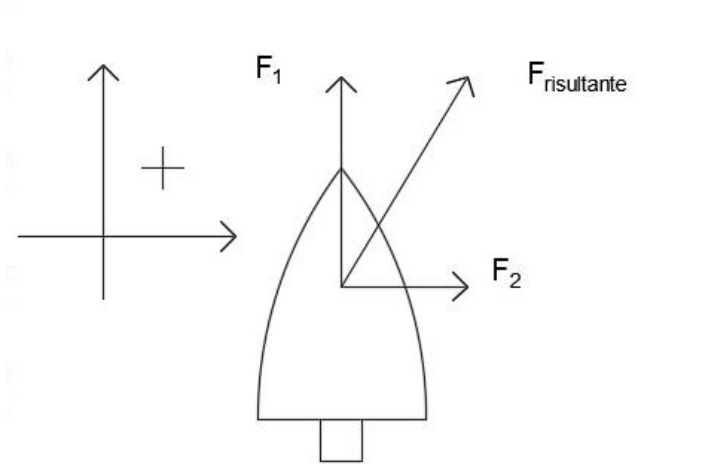


# I VETTORI

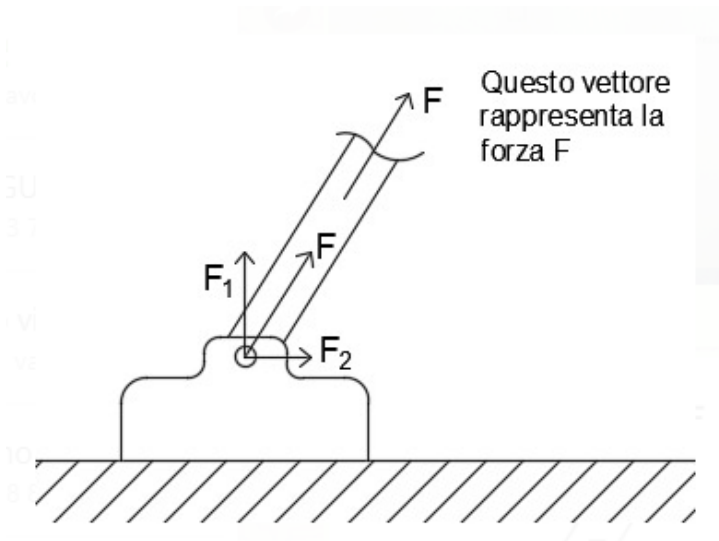


$F_1$ ,  $F_2$  e  $F_{\text{risultante}}$ .

Ogni vettore ha 3 caratteristiche:

- Intensità
- Direzione
- verso

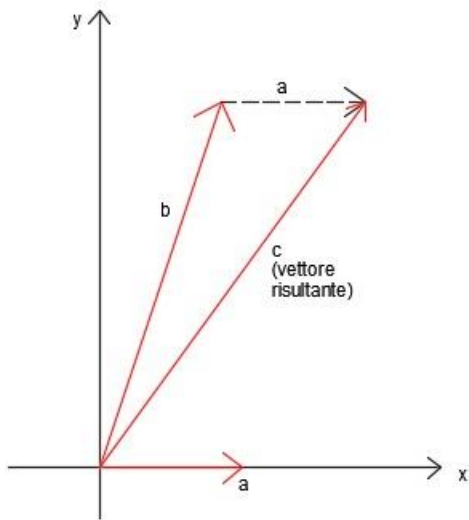
Nei problemi di meccanica spesso voglio trovare intensità, direzione e verso di un vettore risultante.



Spesso è necessario saper scomporre un vettore rispetto ad un sistema di riferimento per capire l'effetto del vettore sui 2 assi  $x,y$  (in 2D).

## SOMMA DI VETTORI:

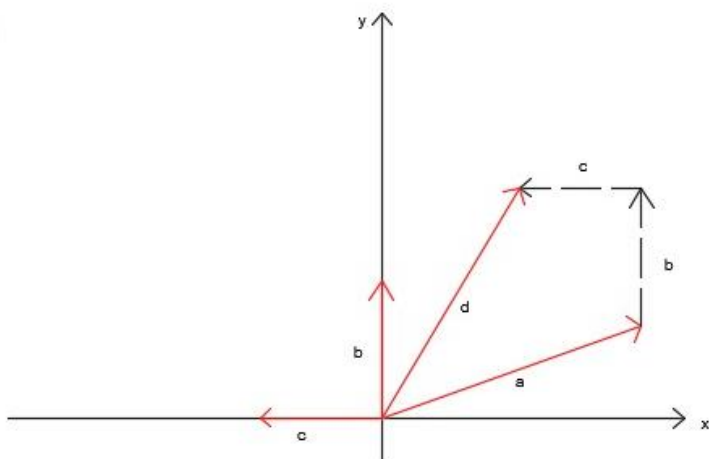
### METODO GRAFICO PUNTA-CODA



$$c = a + b = c = b + a$$

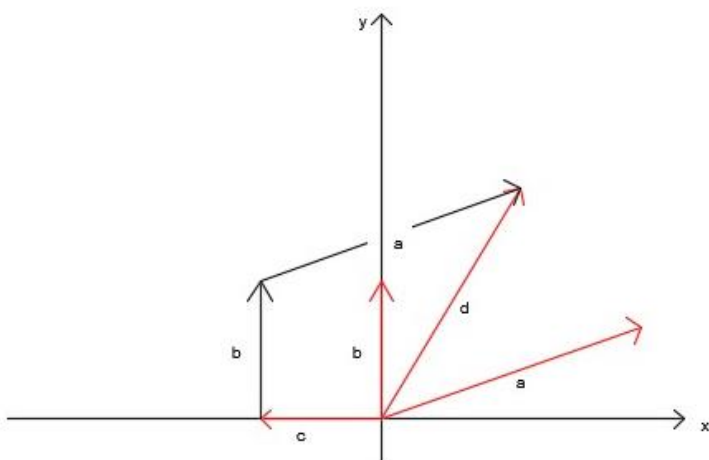
Vale la proprietà commutativa

Nella somma punta/coda devo mettere in coda (o collegare) tutti i vettori, il vettore risultante è quello che collega la coda del primo con la punta dell'ultimo.



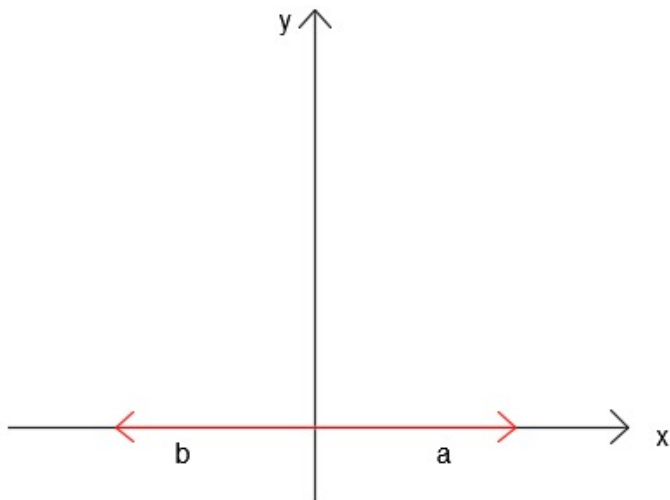
$$d = a + b + c$$

Vale la proprietà commutativa



$$d = c + b + a$$

## ESEMPIO

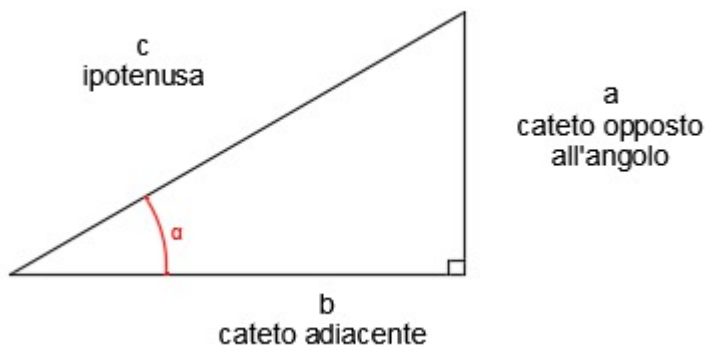
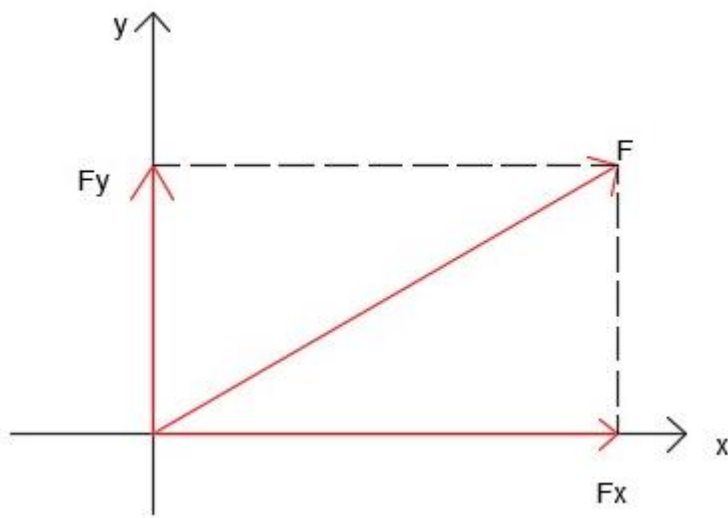
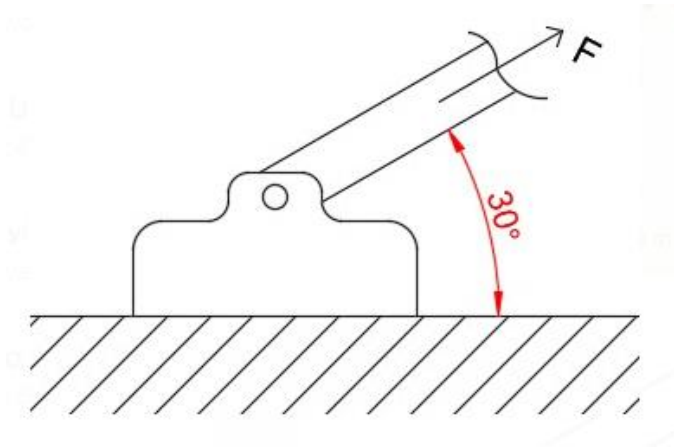


Se  $a$  e  $b$  hanno la stessa intensità (quindi stessa lunghezza graficamente), ma verso opposto, il risultato dell'esempio è zero.

$$a + b = 0$$

$$b + a = 0$$

## SCOMPOSIZIONE DI VETTORI



DATI:

$$F = 10 \text{ kN}$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$\frac{a}{c} = \sin \alpha \rightarrow a = c * \sin \alpha$$

$$\frac{b}{c} = \cos \alpha \rightarrow b = c * \cos \alpha$$

$$\frac{a}{b} = \tan \alpha$$

$$F_y = \sin(30^\circ) = 5000N$$

$$F_x = \cos(30^\circ) \approx 8700N$$