

Componenti cartesiane e modulo di un vettore

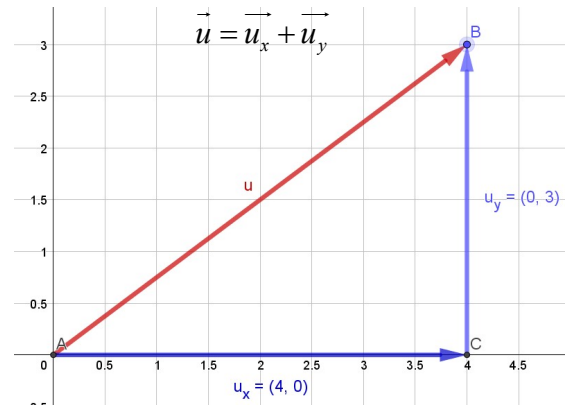
problema 1. Date le componenti di un vettore, determinare il modulo del vettore:

esempio:

$$u_x = 4$$

$$u_y = 3$$

$$\rightarrow u = \sqrt{u_x^2 + u_y^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5 \quad (\text{teor. Pitagora})$$



problema 2. Dato il modulo di un vettore e l'angolo che esso forma con la direzione positiva dell'asse x, determinare le componenti cartesiane del vettore:

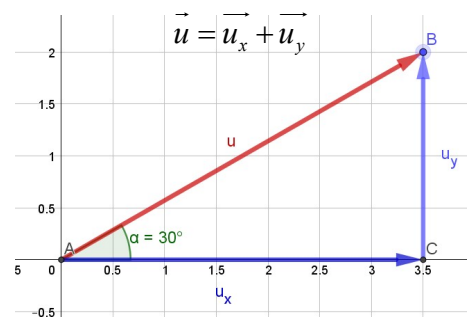
esempio:

$$u = 4$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$\rightarrow u_x = u \cdot \cos \alpha \quad \rightarrow u_x = 4 \cdot \cos 30^\circ = 3,5$$

$$\rightarrow u_y = u \cdot \sin \alpha \quad \rightarrow u_y = 4 \cdot \sin 30^\circ = 2$$



Si possono anche definire il coseno e il seno dell'angolo α mediante le formule inverse:

$$\cos \alpha = \frac{u_x}{u} = \frac{\text{cateto adiacente all'angolo } \alpha}{\text{ipotenusa}}$$

$$\sin \alpha = \frac{u_y}{u} = \frac{\text{cateto opposto all'angolo } \alpha}{\text{ipotenusa}}$$