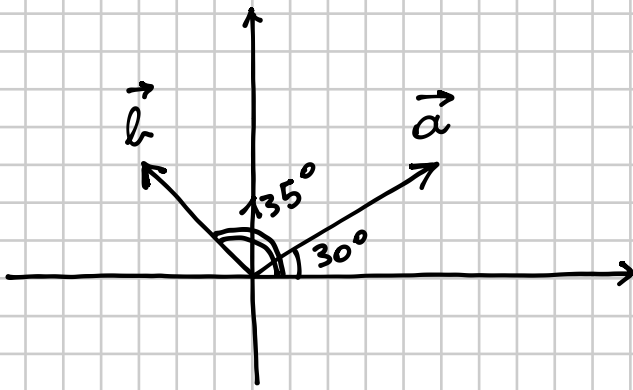


14/2/2022

Dati i vettori \vec{a} con $a=5$, che forma un angolo di 30° con la "direzione" positiva dell'asse x

\vec{b} con $b=3$ che forma un angolo di 135° con la "direzione" positiva dell'asse x

Scrivi \vec{a} e \vec{b} in componenti cartesiane, calcola $\vec{a}+\vec{b}$ in componenti cartesiane e calcola $|\vec{a}+\vec{b}|$



$$\vec{a} = \begin{cases} a_x = a \cdot \cos 30^\circ = 5 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \approx 4,3 \\ a_y = a \cdot \sin 30^\circ = 5 \cdot \frac{1}{2} = 2,5 \end{cases}$$

$$\vec{a} = (4,3, 2,5)$$

$$\vec{b} = \begin{cases} b_x = b \cdot \cos 135^\circ = 3 \cdot \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) \approx -2,1 \\ b_y = b \cdot \sin 135^\circ = 3 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \approx 2,1 \end{cases}$$

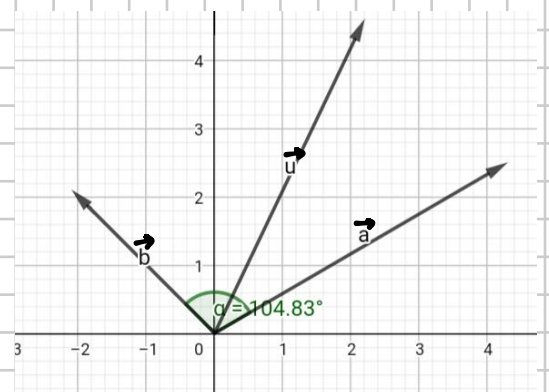
$$\vec{b} = (-2,1, 2,1)$$

$$\vec{a} + \vec{b} = (4,3, 2,5) + (-2,1, 2,1) =$$

$$= (4,3-2,1, 2,5+2,1) =$$

$$= (2,2, 4,6)$$

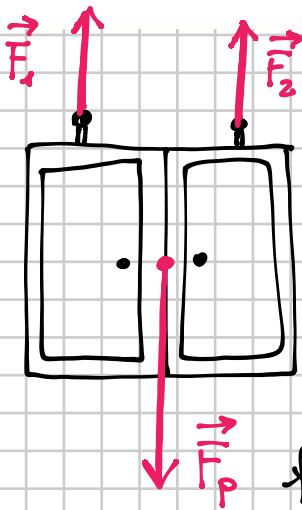
$$|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{2,2^2 + 4,6^2} = 5,09... \approx 5,1$$



71 Un mobile pensile di massa 27 kg può contenere fino a 50 kg di carico.

► Qual è la forza che viene esercitata in tal caso da ciascuno dei due tasselli a gancio che lo fissano nel muro?

[$3,8 \times 10^2 \text{ N}$]



\vec{F}_1, \vec{F}_2 forze applicate dai tasselli al mobile

$\vec{F}_1 = \vec{F}_2$ per simmetria

\vec{F}_p forza peso applicata dalla Terra al mobile

Il mobile è IN EQUILIBRIO $\Rightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_p = \vec{0}$

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -\vec{F}_p$$

Passando ai moduli

$$2F_1 = F_p$$

$m_1 = \text{massa mobile}$

$m_2 = \text{massa carico}$

$$\begin{aligned} F_1 &= \frac{F_p}{2} = \frac{(m_1 + m_2)g}{2} = \\ &= \frac{(27 \text{ kg} + 50 \text{ kg})(9,8 \frac{\text{N}}{\text{kg}})}{2} = \\ &= 377,3 \text{ N} \approx \boxed{3,8 \times 10^2 \text{ N}} \end{aligned}$$