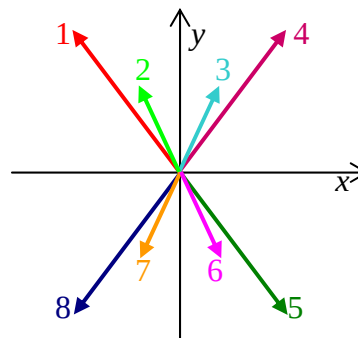


Questão 1:

Duas forças horizontais dadas, em unidades SI por $\vec{F}_1 = 3\vec{i} - 4\vec{j}$ e $\vec{F}_2 = -1\vec{i} - 2\vec{j}$ estão aplicadas num objecto.

- Sem fazer cálculos diga quais das forças representadas no diagrama podem corresponder a $\vec{F}_1$ e $\vec{F}_2$.
- Quanto valem as componentes da força resultante segundo x e y .



a) Podem ser as forças 5 e 7, atendendo ao sinal das componentes ($\vec{F}_1$ do 4º quadrante e $\vec{F}_2$ do terceiro) e o seu tamanho relativo – sem fazer contas, atendendo só ao valor das componentes F_x é cerca do dobro de F_y .

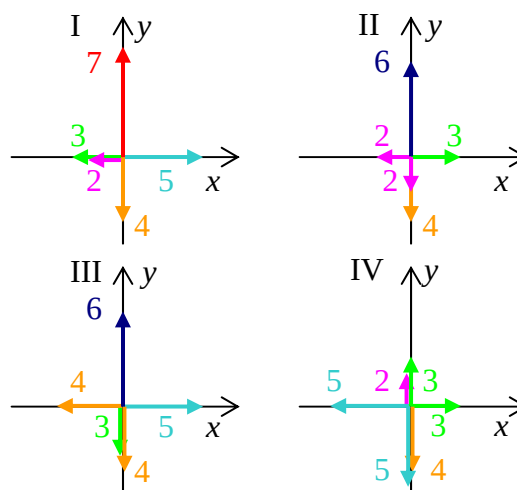
b) $\vec{F}_R = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = (3-1)\vec{i} + (-4-2)\vec{j} = 2\vec{i} - 6\vec{j}$
 $F_x = 2 \text{ N}$
 $F_y = -6 \text{ N}$

Questão 2:

Nos diagramas da figura estão representadas as forças horizontais, com indicação de intensidade em unidades SI, que em quatro situações diferentes actuam sobre um corpo de massa igual a 1 kg.

Sabendo que actuam apenas estas forças diga:

- em que situação a aceleração tem componente segundo x
- em que situação a aceleração tem componente segundo y
- quais são os vectores aceleração para cada uma das situações.



a) Em I a componente segundo x da resultante das forças aplicadas é igual a zero, pelo que a aceleração também será (pela 2ª lei de Newton); em II, III, e IV a aceleração tem componente segundo x porque a componente segundo x da resultante das forças aplicadas é diferente de zero.

b) Repetindo o raciocínio a aceleração tem componente segundo y em I, III, IV

c) Em unidades SI temos para I, II, III, IV, respectivamente:

$$\vec{a} = \vec{F}_R / m = (5-3-2)\vec{i} + (7-4)\vec{j} = 3\vec{j}$$

$$\vec{a} = \vec{F}_R / m = (3-2)\vec{i} + (6-4-2)\vec{j} = 1\vec{i}$$

$$\vec{a} = \vec{F}_R / m = (5-4)\vec{i} + (6-4-3)\vec{j} = 1\vec{i} - 1\vec{j}$$

$$\vec{a} = \vec{F}_R / m = (3-5)\vec{i} + (3+2-4-5)\vec{j} = -2\vec{i} - 4\vec{j}$$