



1. Num sistema de eixos Oxyz as coordenadas de dois pontos A e B são, respectivamente (2,2,0) e (4,2,0).

a) Desenhe os vectores de posição dos pontos A e B.

b) Determine os vectores \vec{AB} e \vec{BA} .

c) Calcule o módulo, a direcção e o sentido do vector \vec{AB} .

2. Um vector \vec{a} , no plano xy, tem de módulo 5 unidades e faz com o semi-eixo positivo dos xx um ângulo de 60° .

a) Determine as componentes do vector

b) Determine as componentes e o módulo do vector $\vec{a} - \vec{b}$, sabendo que $\vec{b} = 2\hat{i} - 5\hat{j}$.

3. Considere os vectores: $\vec{A} = 3\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k}$ e $\vec{B} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$.

a) Determine os vectores $-\vec{B}$ e $2\vec{B}$. Verifique qual a relação entre $|\vec{B}|$, $|2\vec{B}|$ e $|\vec{B}|$.

b) Determine os vectores $\vec{A} - \vec{B}$ e $\vec{A} + \vec{B}$.

c) Calcule $|\vec{A} - \vec{B}|$ e $|\vec{A} + \vec{B}|$. Compare os resultados obtidos com $|\vec{A}| - |\vec{B}|$ e com $|\vec{A}| + |\vec{B}|$. Comente os resultados.

d) Calcule os versores \hat{A} e \hat{B} . Calcule o versor da direcção \vec{AB} .

e) Calcule os produtos escalares $\vec{A} \cdot \vec{B}$ e $\vec{A} \cdot 2\vec{B}$. Qual o ângulo formado por \vec{A} e \vec{B} ?

f) Determine o produto vectorial $\vec{A} \times \vec{B}$ e $\vec{B} \times \vec{A}$. Compare os resultados e comente.