

Cálculo Vetorial

1. Num sistema de eixos $0xyz$ as coordenadas de dois pontos A e B são, respetivamente $(2, 2, 0)$ e $(4, 2, 0)$.
 - a) Determine os vectores de posição dos pontos A e B .
 - b) Determine os vectores \overrightarrow{AB} e \overrightarrow{BA} .
 - c) Calcule o módulo, a direcção e o sentido do vetor \overrightarrow{AB} .

2. Um vetor \vec{a} tem de módulo 5 unidades e faz com o semieixo positivo dos xx um ângulo de 60° .
 - a) Determine as componentes do vector
 - b) Determine as componentes e o módulo do vector vetores $\vec{a} - \vec{b}$, sabendo que $\vec{b} = 2\hat{i} - 5\hat{j}$.

3. Considere os vectores: que $\vec{A} = 3\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k}$ e $\vec{B} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$.
 - a) Determine os vectores $-\vec{B}$ e $2\vec{B}$. Verifique 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 \overrightarrow{AB} .
 - e) Determine os produtos escalares $\vec{A} \cdot \vec{B}$ e $\vec{A} \cdot 2\vec{B}$. Calcule o ângulo formado por \vec{A} e \vec{B} .
 - f) Determine o produto vetorial $\vec{A} \times \vec{B}$ e $\vec{B} \times \vec{A}$. Compare os resultados e comente.