

1ª Lista de Exercícios
Cálculo Vetorial e Geometria Analítica - 2023

1. Dados os vetores $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j}$ e $\vec{w} = -3\vec{i}$, determine \vec{t} de modo que $3\vec{t} - (4\vec{u} - 2\vec{w}) = 5 \left(-\vec{t} + \frac{1}{2}\vec{u} - \frac{3}{4}\vec{w} \right)$.
Lembrando que $\vec{i} = (1, 0, 0)$ e $\vec{j} = (0, 1, 0)$.
2. Dados os pontos $A(3, m - 1, -4)$ e $B(8, 2m - 1, m)$, determine m de modo que $|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{35}$.
3. Determinar o valor de a para que $\vec{u} = (a, -2a, 2a)$ seja um versor.
4. Dados os pontos $A(1, 2, 3)$, $B(-6, -2, 3)$ e $C(1, 2, 1)$, determinar o versor do vetor \vec{w} tal que $\vec{w} = 3\overrightarrow{BA} - 2\overrightarrow{BC}$.
5. Calcule n para que seja de 30° o ângulo entre os vetores $\vec{u} = (1, n, 2)$ e $\vec{j} = (0, 1, 0)$.
6. Dados os vetores $\vec{a} = (2, 1, m)$, $\vec{b} = (m + 2, -5, 2)$ e $\vec{c} = (2m, 8, m)$, determinar o valor de m para que o vetor $\vec{a} + \vec{b}$ seja perpendicular ao vetor $\vec{c} - \vec{a}$ (isto é, $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{c} - \vec{a}) = 0$).
7. Determinar o vetor \vec{v} , sabendo que $|\vec{v}| = 5$, \vec{v} perpendicular ao vetor $\vec{t} = (0, 0, 1)$, $\vec{v} \cdot \vec{w} = 6$ e que $\vec{w} = 2\vec{j} + 3\vec{k}$, onde $\vec{j} = (0, 1, 0)$ e $\vec{k} = (0, 0, 1)$.