

4ª LISTA DE EXERCÍCIOS – VETORES

- 1) Calcule o cosseno do ângulo formado pelos vetores $\vec{u} = (4, -1, -3)$ e $\vec{v} = (0, 2, -1)$.

Respostas: $\frac{\sqrt{130}}{130}$.

- 2) Sabendo que $|\vec{u}| = 3$, $|\vec{v}| = 2$ e que o ângulo formado entre os vetores \vec{u} e \vec{v} é $\frac{\pi}{3}$, calcular o cosseno do ângulo θ entre os vetores $(\vec{u} + \vec{v})$ e $(\vec{u} - \vec{v})$.

Resposta: $\cos \theta = \frac{5}{\sqrt{133}}$

- 3) Dados os vetores $\vec{u} = (1, -2, 0)$ e $\vec{v} = (-1, 0, 1)$, calcule o cosseno do ângulo θ entre os vetores $(2\vec{u} + 3\vec{v})$ e $(3\vec{u} - 2\vec{v})$.

Resposta: $\cos \theta = \frac{\sqrt{10}}{10}$

- 4) Dados os vetores $\vec{u} = (3, 0, -2)$, $\vec{v} = (-1, 2, 3)$ e $\vec{w} = (1, -1, 1)$, determine o vetor \vec{r} , sabendo que $\vec{r} \cdot \vec{u} = 3$; $\vec{r} \cdot \vec{v} = 2$ e $\vec{r} \cdot \vec{w} = 1$.

Resposta: $\vec{r} = \left(\frac{23}{17}, \frac{15}{17}, \frac{9}{17}\right)$

- 5) Dados os vetores $\vec{u} = (3, 1, -3)$, $\vec{v} = (5, 1, -1)$ e $\vec{w} = (0, 5, 4)$, determine o vetor \vec{r} , sabendo que $\vec{r} \cdot \vec{u} = 1$; $\vec{r} \cdot \vec{v} = 5$ e $\vec{r} \cdot \vec{w} = 9$.

Resposta: $\vec{r} = (1, 1, 1)$

- 6) Dados os vetores $\vec{u} = (1, 0, -2)$ e $\vec{v} = (2, 1, 1)$, determine o vetor \vec{w} unitário que seja ortogonal aos vetores \vec{u} e \vec{v} .

Resposta: $\vec{w} = \pm \left(\frac{2}{\sqrt{30}}, \frac{-5}{\sqrt{30}}, \frac{1}{\sqrt{30}}\right)$

- 7) Determine um vetor ortogonal aos vetores $\vec{u} = 2\vec{j} - 2\vec{k}$ e $\vec{v} = 2\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$, que tenha módulo 2 e abscissa negativa.

Resposta: $\vec{x} = \frac{2\sqrt{3}}{3}(-1, 1, 1)$