



Geometria Analítica

Prof. Dr. Lucas Barboza Sarno da Silva

**LISTA DE EXERCÍCIOS**

1. Os vetores não-nulos  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  são ortogonais, têm normas iguais, e  $\vec{w}$  é gerado por eles. Sabendo que  $\vec{w} \cdot \vec{u} = \vec{w} \cdot \vec{v}$  e que  $\vec{w}$  não é nulo, obtenha as medidas angulares, em graus, entre  $\vec{u}$  e  $\vec{w}$  e entre  $\vec{v}$  e  $\vec{w}$ .

2. Determine  $x$  de modo que  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  sejam ortogonais.

- a)  $\vec{u} = (x, 0, 3)$ ,  $\vec{v} = (1, x, 3)$
- b)  $\vec{u} = (x, x, 4)$ ,  $\vec{v} = (4, x, 1)$

3. Calcular o perímetro do triângulo de vértices A(0, 1, 2), B(-1, 0, -1) e C(2, -1, 0).

4. Mostrar que, se  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  são vetores, tal que  $\vec{u} + \vec{v}$  é ortogonal a  $\vec{u} - \vec{v}$ , então  $\|\vec{u}\| = \|\vec{v}\|$ .

5. Sabendo que  $\|\vec{u}\| = 7$ ,  $\|\vec{v}\| = 3$  e  $\|\vec{u} + \vec{v}\| = 9$ . Calcule o ângulo entre  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$ .

6. Dados os vetores

$$\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$$

$$\vec{v} = 4\vec{i} + 5\vec{j} + \vec{k}$$

$$\vec{w} = 3\vec{i} - \vec{j} + m\vec{k}$$

- a) Calcular  $\|\vec{u}\|$  e  $\|\vec{v}\|$ .
- b) Calcular  $\vec{u} \cdot \vec{v}$ .
- c) Determinar  $m$  de modo que  $\vec{u}$  seja ortogonal a  $\vec{w}$ .
- d) Calcular o cosseno do ângulo  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$ .