



MTM3111 e MTM5512 - Geometria Analítica

Lista de exercícios 3.10 - Produto vetorial, propriedades e interpretação geométrica

Semana 7

Última atualização: 29 de janeiro de 2021

1. Considere os vetores $\vec{u} = (2, -1, 1)$, $\vec{v} = (1, -1, 0)$ e $\vec{w} = (-1, 1, 2)$. Determine o que se pede.

(a) $\vec{w} \times \vec{v}$.

(b) $\vec{v} \times \vec{w}$.

(c) $\vec{v} \times \vec{u}$.

(d) $\vec{v} \times (\vec{w} - \vec{u})$.

(e) $\vec{v} \times (5\vec{v})$.

(f) $(\vec{u} + \vec{v}) \times (\vec{u} - \vec{v})$.

(g) $(2\vec{u}) \times (3\vec{v})$.

(h) $\vec{u} \cdot (\vec{v} \times \vec{w})$.

(i) $(\vec{u} \times \vec{v}) \cdot \vec{w}$.

(j) $\vec{u} \cdot (\vec{v} \times \vec{u})$.

(k) $\vec{v} \cdot (\vec{v} \times \vec{u})$.

(l) $(\vec{u} \times \vec{v}) \times \vec{w}$.

(m) $\vec{u} \times (\vec{v} \times \vec{w})$.

(n) $|\vec{v} \times \vec{w}|$.

(o) O versor de $\vec{v} \times \vec{w}$.

(p) O ângulo entre \vec{u} e $\vec{u} \times \vec{v}$.

2. Encontre todos os vetores de módulo igual a 5 que são ortogonais a $\vec{u} = (1, 1, 0)$ e $\vec{v} = (2, -1, 3)$.

3. Se $|\vec{u}| = 3$, $|\vec{v}| = \sqrt{2}$ e o ângulo entre \vec{u} e \vec{v} é $\pi/4$, determine $|\vec{u} \times \vec{v}|$.

4. Determine a área do paralelogramo determinado pelos vetores $\vec{u} = (3, 1, 2)$ e $\vec{v} = (4, -1, 0)$.