

MAT01110 - Álgebra Linear e Geometria Analítica

LISTA 12 - OPERAÇÃO COM VETORES - TURMA F.

Questão 1: Calcule o produto vetorial $\vec{u} \times \vec{v}$ em cada caso:

- (a) $\vec{u} = (1, 2, 1)$, $\vec{v} = (1, -2, -1)$
- (b) $\vec{u} = (2, -2, 1)$, $\vec{v} = (1, -4, 2)$
- (c) $\vec{u} = (1, 0, 1)$, $\vec{v} = (4, -2, 4)$
- (d) $\vec{u} = (1, -2, 1)$, $\vec{v} = (-2, 4, -2)$
- (e) $\vec{u} = (1, 0, 0)$, $\vec{v} = (0, 1, 0)$
- (f) $\vec{u} = (1, 1, 1)$, $\vec{v} = (4, 0, 5)$

Questão 2: Calcule $|\vec{u} \times \vec{v}|$ em cada caso:

- (a) $\vec{u} = (1, 1, 1)$, $\vec{v} = (1, -2, -1)$
- (b) $\vec{u} = (2, 0, 0)$, $\vec{v} = (0, 0, 2)$
- (c) $\vec{u} = (1, 0, 1)$, $|\vec{v}| = 2$ e o ângulo entre eles é de 90°
- (d) $|\vec{u}| = 1$, $|\vec{v}| = 2$ e o ângulo entre eles é de 90°
- (e) $\vec{u} = (3, -4, 0)$, $|\vec{v}| = 2$ e o ângulo entre eles é de 30°
- (f) $\vec{u} = (1, 1, 2)$, $|\vec{v}| = 2$ e o ângulo entre eles é de 45°
- (g) $\vec{u} = (1, -1, 1)$, $|\vec{v}| = 2$ e o ângulo entre eles é de 180°

Questão 3: Calcule a área do paralelogramo formado pelos vetores \vec{u} e \vec{v} se $\vec{u} = (1, -1, 2)$, $|\vec{v}| = 3$ e o ângulo entre eles é de 45° .

Questão 4: Determine a área do paralelogramo formado pelos vetores $u = (2, 1, 3)$ e $v = (-2, 1, 1)$

Questão 5: Determine a área do triângulo formado pelos vetores \vec{u} e \vec{v} se $|\vec{u}| = 3$ e $\vec{v} = (2, 1, 4)$ com ângulo de 60° entre si.

Questão 6: Determine o ângulo formado entre os vetores \vec{u} e \vec{v} se $\vec{u} = (3, 0, -4)$, $|\vec{v}| = 2$ e a área do paralelogramo formado por eles é de 5.

GABARITO:

Questão 1:

(a) $\vec{u} \times \vec{v} = (0, -2, -4)$

(b) $\vec{u} \times \vec{v} = (0, -3, 6)$

(c) $\vec{u} \times \vec{v} = (2, 0, -2)$

(d) $\vec{u} \times \vec{v} = (0, 0, 0)$

(e) $\vec{u} \times \vec{v} = (0, 0, 1)$

(f) $\vec{u} \times \vec{v} = (5, -1, -4)$

Questão 2:

(a) $\sqrt{14}$

(b) 4

(c) $2\sqrt{2}$

(d) 2

(e) 5

(f) $2\sqrt{3}$

(g) 0

Questão 3: $3\sqrt{3}$

Questão 4: $\sqrt{84}$

Questão 5: $\frac{9}{4}\sqrt{7}$

Questão 6: 30°