

Álgebra Linear e Geometria Analítica — Exercícios Seção 3.5

Questão 1 Sendo $\mathbf{u} = (3, 2, -1)$, $\mathbf{v} = (0, 2, -3)$ e $\mathbf{w} = (-1, 5, 2)$ calcule:

a) $\mathbf{v} \times \mathbf{w}$

c) $(\mathbf{u} \times \mathbf{v}) \times \mathbf{w}$

e) $\mathbf{u} \times (\mathbf{v} - 2\mathbf{w})$

b) $\mathbf{u} \times (\mathbf{v} \times \mathbf{w})$

d) $(\mathbf{u} \times \mathbf{v}) \times (\mathbf{v} \times \mathbf{w})$

f) $(\mathbf{u} \times \mathbf{v}) - 2\mathbf{w}$

Questão 2 Para cada par $\mathbf{u}$ e $\mathbf{v}$, calcular $\mathbf{u} \times \mathbf{v}$

a) $\mathbf{u} = (-6, 4, -2)$ e $\mathbf{v} = (3, 1, 5)$ c) $\mathbf{u} = (-2, 1, 5)$ e $\mathbf{v} = (3, 0, -3)$ e) $\mathbf{u} = (3, 2, -1)$ e $\mathbf{v} = (-1, 5, 2)$

b) $\mathbf{u} = (1, 1, -2)$ e $\mathbf{v} = (2, -1, 2)$ d) $\mathbf{u} = (3, 3, 1)$ e $\mathbf{v} = (0, 4, 2)$ f) $\mathbf{u} = (0, 3, 1)$ e $\mathbf{v} = (5, 1, -2)$

Questão 3 Para cada par $\mathbf{u}$ e $\mathbf{v}$, calcule a área do paralelogramo determinado por esses vetores

a) $\mathbf{u} = (1, -1, 2)$ e $\mathbf{v} = (0, 3, 1)$ c) $\mathbf{u} = (2, 3, 0)$ e $\mathbf{v} = (-1, 2, -2)$ e) $\mathbf{u} = (1, 5, -2)$ e $\mathbf{v} = (3, 5, 1)$

b) $\mathbf{u} = (3, -1, 4)$ e $\mathbf{v} = (6, -2, 8)$ d) $\mathbf{u} = (1, 1, 1)$ e $\mathbf{v} = (3, 2, -5)$ f) $\mathbf{u} = (-1, 4, 2)$ e $\mathbf{v} = (6, -2, 4)$

Questão 4 Para cada conjunto $\mathbf{u}$, $\mathbf{v}$ e $\mathbf{w}$, encontre o volume do paralelepípedo determinado por esses vetores

a) $\mathbf{u} = (2, -6, 2)$, $\mathbf{v} = (0, 4, -2)$ e $\mathbf{w} = (2, 2, -4)$ c) $\mathbf{u} = (-1, -2, 1)$, $\mathbf{v} = (3, 0, -2)$ e $\mathbf{w} = (5, -4, 0)$

b) $\mathbf{u} = (3, 1, 2)$, $\mathbf{v} = (4, 5, 1)$ e $\mathbf{w} = (1, 2, 4)$ d) $\mathbf{u} = (5, -2, 1)$, $\mathbf{v} = (4, -1, 1)$ e $\mathbf{w} = (1, -1, 0)$

Questão 5 Para cada conjunto $\mathbf{u}$, $\mathbf{v}$ e $\mathbf{w}$, calcule o produto misto $\mathbf{u} \cdot (\mathbf{v} \times \mathbf{w})$

a) $\mathbf{u} = (-2, 0, 6)$, $\mathbf{v} = (1, -3, 1)$ e $\mathbf{w} = (-5, -1, 1)$ c) $\mathbf{u} = (a, 0, 0)$, $\mathbf{v} = (0, b, 0)$ e $\mathbf{w} = (0, 0, c)$

b) $\mathbf{u} = (-1, 2, 4)$, $\mathbf{v} = (3, 4, -2)$ e $\mathbf{w} = (-1, 2, 5)$ d) $\mathbf{u} = (3, -1, 6)$, $\mathbf{v} = (2, 4, 3)$ e $\mathbf{w} = (5, -1, 2)$