

Álgebra Linear – Lista de exercícios

Questão 01 – Demonstre que se a e b são números reais tais que $a(2, 3) + b(3, 2) = (0, 0)$, então $a = 0$ e $b = 0$.

Questão 02 – Dados $U = (1, 0, -1)$, $V = (1, 1, 1)$

- (a) Mostre que existem escalares a e b tais que $W = aU + bV$, onde $W = (-1, -5, -9)$.
- (b) Ainda para $W = (-1, -5, -9)$ será que existem outros escalares a e b tais que $W = aU + bV$?
- (c) Será que para todo W existem escalares a e b tais que $W = aU + bV$, como no item anterior?

Questão 03 – Dado $V = (1, 1, 1)$

- (a) Determine o conjunto de todos os vetores do espaço que são paralelos ao vetor V .
- (b) Descreva o conjunto de todos os vetores do espaço que são ortogonais ao vetor $(1, 0, -1)$.

Questão 04 – Considere os pontos $A = (3, -2, 8)$, $B = (0, 0, 2)$ e $C = (2, 3, 2)$.

- (a) Mostre que o triângulo de vértices A , B e C é retângulo.
- (b) Determine o ponto H na aresta AC para o qual os segmentos AC e HB são ortogonais.
- (c) Calcule a área do triângulo.

Questão 05 – Dados os pontos $A = (2, 3, 0)$, $B = (4, 0, 1)$ e $C = (0, 1, 2)$ no \mathbb{R}^3 determine:

- (a) O comprimento do lado AB .
- (b) A medida do ângulo entre os lados BA e BC .
- (c) A área do triângulo ABC .