

UNIFAI – Exercícios de Geometria Analítica e Vetores II

Curso: Ciência da Computação - 2º termo

Prof.: José Luís Duarte

Lista 1 para prova 2 – Entregar as resoluções no dia da prova

Vetores – Produtos

1. Dados os vetores $u = (1, a, -2a - 1)$, $v = (a, a-1, 1)$ e $w = (a, -1, 1)$, determinar a de modo que $u \cdot v = (u + v) \cdot w$.
2. Dados os pontos $A = (-1, 0, 2)$, $B = (-4, 1, 1)$ e $C = (0, 1, 3)$, determinar o vetor x tal que $2x - AB = x + (BC \cdot AB) AC$.
3. Os lados de um triângulo retângulo ABC (reto em A) medem 5, 12 e 13. Calcular $AB \cdot AC + BA \cdot BC + CA \cdot CB$.
4. Os pontos A , B e C são vértices de um triângulo equilátero cujo lado mede 10 cm. Calcular o produto escalar dos vetores AB e AC .
5. Sabendo que o ângulo entre os vetores $u = (2, 1, -1)$ e $v = (1, -1, m+2)$ é $\frac{\pi}{3}$, determinar m .
6. Dados os vetores $a = (2, 1, t)$, $b = (t+2, -5, 2)$ e $c = (2t, 8, t)$, determinar o valor de t para que o vetor $a + b$ seja ortogonal ao vetor $c - a$.
7. Determinar o vetor v , paralelo ao vetor $u = (1, -1, 2)$, tal que $v \cdot u = -18$.
8. Qual o valor de t para que os vetores $a = t i + 5 j - 4 k$ e $b = (t + 1) i + 2 j + 4 k$ sejam ortogonais.

Respostas:

1. $a = 2$
2. $x = (-17, -13, -15)$
3. 169
4. 50
5. $m = -4$
6. 3 ou -6
7. $(-3, 3, -6)$
8. -3 ou 2