



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
2ª AVALIAÇÃO DE CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA
ANALÍTICA - PROVA C
Profª Valeska Martins de Souza

1. [vale 2,0 pontos] Determine os possíveis valores de α para os quais os vetores $v = (1,0,1)$ e $w = (1, 1, 1 + \alpha)$ formem um ângulo de $\theta = \frac{\pi}{3}$.

2. [vale 2,0 pontos] Sejam os vetores $\vec{u} = (1, 1, 0)$, $\vec{v} = (2, 0, 1)$ e

$$\begin{aligned}\vec{w}_1 &= 3\vec{u} - 2\vec{v} \\ \vec{w}_2 &= \vec{u} + 3\vec{v} \\ \vec{w}_3 &= \vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}\end{aligned}$$

Determine o volume do paralelepípedo definido por \vec{w}_1 , \vec{w}_2 e \vec{w}_3 .

3. [vale 2,0 pontos] Sejam r a reta que passa por $A = (1,0,0)$ e $B = (0,2,0)$ e s a reta:

$$\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-4}{3}$$

Calcular a distância entre as retas r e s .

4. [vale 2,0 pontos]

a) Considere os vetores $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$; $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j}$ e $\vec{c} = \vec{i} - \vec{j} - \vec{k}$. Verifique se o conjunto $\{\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}\}$ é L.D ou L.I.

b) Calcule o produto vetorial $\vec{a} \times \vec{b}$.

5. [vale 2,0 pontos] Considere as bases ordenadas $\beta = \{(1,0), (0,1)\}$ e $\beta' = \{v_1, v_2\}$ do R^2 tais que $v_1 = 6(1,0) - 2(0,1)$ e $v_2 = 9(1,0) - 4(0,1)$.

a) Determine a matriz de mudança de base da base β para a base β' .

b) Encontre $[v]_{\beta'}$ para o vetor $v = -3v_1 + 3v_2$.