

1. Resolva o sistema de equações através do método da condensação (Gauss-Jordan).

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 = -2 \\ -x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 5 \\ 5x_1 - x_2 + x_3 = 0 \end{cases}$$

2. Dados os pontos A= (3,0,1) B= (0, -2,0) e C= (1,0,4)

2.1 Determine a projecção de \overline{AB} sobre \overline{BC} e a componente vectorial de \overline{AB} ortogonal a \overline{BC}

2.2 Calcule a distância entre o ponto P (1, 2, 3) e o plano definido pelo ponto C e o vector \overline{AB}

2.3 Calcule um vector unitário, perpendicular ao plano definido pelos vectores \overline{AB} e \overline{BC}

2.4 Calcule os co-senos directores desse vector

3. Considere os vectores $\vec{u} = 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{v} = 4\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ e $\vec{w} = \alpha\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$. Determine:

3.1 Os valores de α de modo que o vector \vec{w} faça um ângulo de 90° com o vector \vec{v}

3.2 As equações paramétricas da recta que passa pelo ponto A (1, -1, 2) e tem como vector director o vector \vec{u} .

3.3 A área do paralelogramo definido pelos vectores \vec{u} e \vec{v} .

3.4 As coordenadas cilíndricas do ponto A (1, -1, 2).

4. Considere a função real de duas variáveis reais

$$f(x, y) = \sqrt{-9x^2 - y^2 + 9}$$

4.1 Determine analiticamente o seu domínio. Classifique a superfície encontrada

4.2 Identifique as curvas de nível de f e represente 2 dessas curvas.

FIM

Bom trabalho!