



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

FINAL

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Professor: **Sérgio**

Data: 22/08/96

Turno: Noite

Curso: _____

Turma: _____

Nome: _____ Matrícula: _____

>>>> Escolha apenas uma e, somente uma, questão de cada parte.

<<<<

----- Parte A -----

1ª Sejam $A = (1, -2, 3)$, $B = (5, 2, 5)$ e $C = (-4, 2, 9)$ pontos. Encontre os pontos D e M, tal que ABCD seja um paralelogramo e M o ponto médio de A e D.

2ª O vetor $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k}$ pode ser escrito como combinação linear dos vetores $\vec{v} = -\vec{i} - \vec{j}$ e $\vec{w} = 2\vec{i} + 5\vec{j} + 2\vec{k}$? Justifique.

----- Parte B -----

1ª Determine a área do triângulo cujos vértices são os pontos $A = (3, 2, 1)$, $B = (3, 2, 2)$ e $C = (3, 3, 2)$.

2ª Pode existir $x \in \mathbb{R}$ tal que os vetores $\vec{a} = x\vec{i} + 3\vec{j} - 6\vec{k}$ e $\vec{b} = 3x\vec{i} + 4\vec{j} + \vec{k}$ sejam ortogonais? Justifique?

----- Parte C -----

1ª Escrever a equação do plano π que contém o ponto $Q = (2, 1, 2)$ e é perpendicular à reta que passa pela origem e pelo ponto Q.

2ª Encontre a reta definida pelos planos $\alpha: 2x + 3y - z + 4 = 0$ e $\beta: 5x - 4y + z + 1 = 0$.

----- Parte D -----

1ª Dada a cônica de equação $x^2 - 4x - y - 1 = 0$, trace o seu gráfico, identifique-a e encontre os seus elementos.

2ª Dada a superfície quádrlica $4(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + 4z^2 = 16$, identifique-a e faça um esboço.

Boa Sorte