



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

FINAL

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Professor: _____

Data: 30/03/99

Turno: Manhã e Tarde

—

Curso: _____

Turma: _____

Nome: _____

Matrícula: _____

1ª Dados os pontos $A = (1, -2, 3)$, $B = (5, 2, 5)$ e $M = (-4, 2, 9)$, encontre os pontos C e D , tal que **ABCD** seja um paralelogramo, onde M é ponto médio de \overline{AC} .

2ª O vetor $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$ pode ser escrito como uma combinação linear dos vetores $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$, $\vec{v} = -\vec{i} - \vec{j}$ e $\vec{w} = 2\vec{i} + 5\vec{j} + 2\vec{k}$. Justifique.

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

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

5ª 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 .

6ª Estudar a posição relativa entre os planos $\alpha: 2x + 3y - z + 4 = 0$ e $\beta: 5x - 4y + z + 1 = 0$ e calcular o ângulo entre eles.

7ª Dada a cônica de equação $y^2 - 4y - x^2 + 5 = 0$, trace o seu gráfico, identifique-a e encontre todos elementos.

8ª Dada a superfície quádrlica $\frac{(x-1)^2}{25} - \frac{(y+1)^2}{16} + \frac{z^2}{25} = 1$, identifique-a e faça um esboço.

Boa Sorte
Boa Sorte