



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

http://www.mat.ufpb.br/sergio



1ª Prova

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 22/Jun/2004

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 04.1 Turma(s):

Matrícula:

Obs.: Considere a constante  $\mathcal{K}$  como sendo o último número da sua matrícula ↑↑↑

**1ª Questão** Num triângulo isóceles  $ABC$  qualquer, sejam  $M$ ,  $N$  e  $P$  os pontos médios dos segmentos  $AB$ ,  $BC$  e  $CA$ , respectivamente. Mostre que o triângulo  $MNP$  é isóceles.

**2ª Questão** Dados os pontos  $A = (\mathcal{K} - 5, -1, 3)$ ,  $B = (2, 1, -2)$  e  $C = (1, 1, 0)$ .

a) Verifique que  $A$ ,  $B$  e  $C$  são vértices de um triângulo.

b) Este triângulo é retângulo?

**3ª Questão** Sabendo que  $\|\vec{u}\| = 3$ ,  $\|\vec{v}\| = (2 + 2\mathcal{K})$  e que  $60^\circ$  é medida do ângulo entre os vetores  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$ , determine  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  e  $\|\vec{u} + \vec{v}\|^2$ .

**4ª Questão** Considere os vetores  $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j} + (\mathcal{K} + 1)\vec{k}$ ,  $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j}$ .

a) Determine uma base ortogonal positiva  $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$ , de tal forma que, os vetores  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  sejam paralelos aos vetores  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  respectivamente.

b) Escreva o vetor  $\vec{c} = \vec{i} - 3\vec{j} + (1 - \mathcal{K})\vec{k}$  como combinação linear dos vetores  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  e  $\vec{w}$

Boa Sorte

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

1ª Prova - 04.1

Data: 22/Jun/2004

Prof.: Sérgio

Turma(s):  - Noite

Nome:

Matrícula:

Assinatura