



1ª Prova

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: \_\_\_\_\_ Data: 22/Jun/2004

Turno: Manhã

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 equilátero  $ABC$  qualquer, sejam  $M$ ,  $N$  e  $P$  os pontos médios dos segmentos  $AB$ ,  $BC$  e  $CA$ , respectivamente. Mostre que o triângulo  $MNP$  é equilátero.

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

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

b) Este triângulo é retângulo?

**3ª Questão** Sabendo que  $\vec{u} + \vec{v} + \vec{w} = \vec{0}$  e  $\|\vec{u}\| = \frac{1}{4}$ ,  $\|\vec{v}\| = \frac{3}{4}$  e  $\|\vec{w}\| = \frac{3}{2}$ , calcule  $\vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{v} \cdot \vec{w} + \vec{w} \cdot \vec{u}$ .

**4ª Questão** Considere os vetores  $\vec{a} = \vec{i} + (10 - \mathcal{K})\vec{j} + 3\vec{k}$ ,  $\vec{b} = 3\vec{i} - \vec{k}$ .

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  $\vec{c} = 5\vec{i} + (\mathcal{K} - 10)\vec{j} - 5\vec{k}$  como combinação linear dos vetores  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  e  $\vec{w}$ .

Boa Sorte

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: \_\_\_\_\_

1ª Prova - 04.1

Data: 22/Jun/2004

Turma(s):  - ManhãNome: Matrícula: 

Assinatura