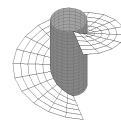




UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



1ª Prova

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: _____ Data: 09/Ago/2007

Turno: Manhã

Curso: _____ Nome: _____

Período: 07.1

Turma(s):

Matrícula:

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

1ª Questão (2,0) Em um triângulo ABC qualquer, com a medida de um dos seus ângulos igual $(10\mathcal{K} + 10)^\circ$ e sendo M , N e P os pontos médios dos lados AB , BC e CA , respectivamente. Mostre que o triângulo MNP também possui um dos seus ângulos igual $(10\mathcal{K} + 10)^\circ$.

2ª Questão (2,0) Dados dois vetores \vec{a} e \vec{b} quaisquer em \mathbb{R}^3 , assinale com a letra **V** para VERDADEIRO ou a letra **F** para FALSO, os itens abaixo, justificando a resposta dada.

a) Se $(10 - \mathcal{K})\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$, então $\vec{a} = \vec{0}$ ou $\vec{b} = \vec{0}$ ()

b) Se $\vec{a} = -(\mathcal{K} + 1)\vec{b}$, então $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$ ()

3ª Questão (2,0) Sabendo que $\vec{u} = 2\vec{i} + (10 - \mathcal{K})\vec{j} + 2\vec{k}$ e $\vec{v} = \vec{i} - \vec{k}$, determine:

a) $(\vec{u} + 2\vec{v}) \cdot (\vec{u} - \vec{v})$

b) $(\vec{u} \times \vec{v}) \cdot \vec{u}$

4ª Questão (2,0) Dados os pontos $A = (-1, \mathcal{K}, 1)$, $B = (2, \mathcal{K} - 1, 2)$ e $C = (3, \mathcal{K}, -2)$, mostre que A , B e C são vértices de um triângulo e determine sua área.

5ª Questão (2,0) Considere os vetores $\vec{a} = 3\vec{i} + \vec{j}$, $\vec{b} = (\mathcal{K})\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$ e $\vec{c} = -2\vec{i} - \vec{j}$.

a) $\{\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}\}$ é uma base para o \mathbb{R}^3 ? JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.

b) Escreva o vetor $2\vec{i}$ como combinação linear dos vetores \vec{a} , \vec{b} e \vec{c} .

Boa Sorte

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: _____

1ª Prova - 07.1

Data: 09/Ago/2007

Turma(s): - Manhã

Nome:

Matrícula:

Assinatura