



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



1ª Prova

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.:

Data: 19/Set/2006

Turno: Tarde

Curso:

Nome:

Período: 06.1

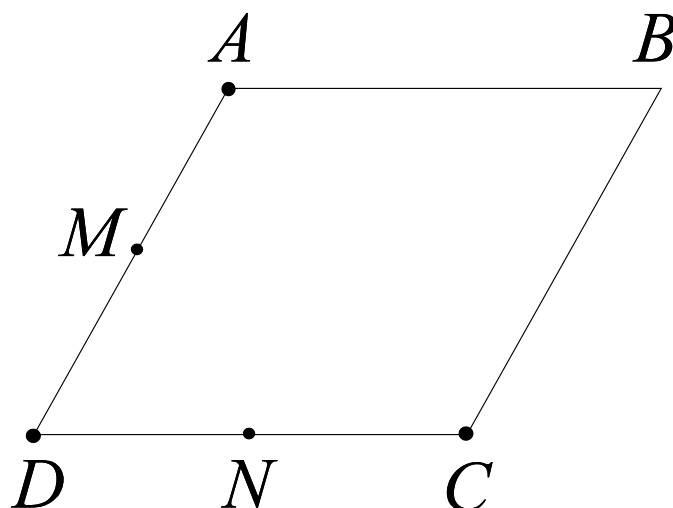
Turma(s):

Matrícula:

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

1ª Questão Seja $ABCD$ o paralelogramo abaixo. Sejam M e N os pontos médios dos segmentos AD e DC , respectivamente. Verifique que:

$$\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AD} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} = \vec{0}$$



2ª Questão Sabendo que $\|\vec{a}\| = (1 + \mathcal{K}^2)$, $\|\vec{b}\| = 6$ e que 60° é medida do ângulo entre os vetores \vec{a} e \vec{b} , determine $\vec{a} \cdot \vec{b}$ e $\|2\vec{a} - \vec{b}\|$.

3ª Questão Considere um paralelepípedo que tem um dos vértices no ponto $A = (0, 1, 0)$ e os três vértices adjacentes nos pontos $B = (-2, 1, 1)$, $C = (\mathcal{K} + 1, 2, 1)$ e $D = (1, 1, -1)$.

- a) A , B e C são colineares? (JUSTIFIQUE)
- b) Determine a área do triângulo ABC .
- c) Os vetores $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{v} = \overrightarrow{AC}$ e $\vec{w} = \overrightarrow{AD}$ formam uma base para o \mathbb{R}^3 ? (JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA USANDO O TEOREMA)
- d) $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$ é uma base ortonormal?
- e) Escreva o vetor $\vec{d} = (\mathcal{K}, 1, 0)$ na base $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$.

Boa Sorte

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--