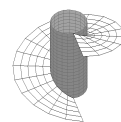




UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



1ª Prova

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.:

Data: 19/Set/2006

Turno: Manhã

Curso:

Nome:

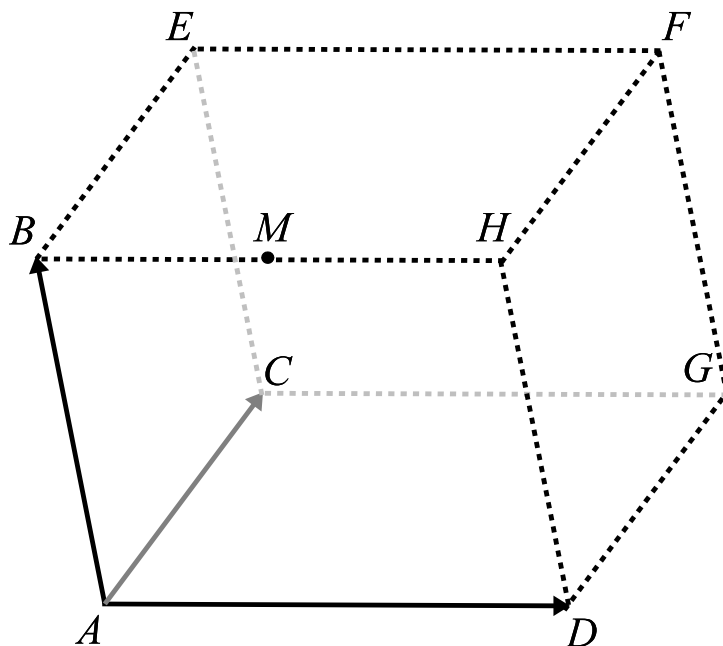
Período: 06.1

Turma(s):

Matrícula:

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

1ª Questão Escreva o vetor \overrightarrow{GM} como uma combinação linear entre os vetores \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} e \overrightarrow{AD} , onde M é o ponto tal que $\overrightarrow{BH} = (\mathcal{K} + 2)\overrightarrow{BM}$, do seguinte paralelepípedo representado abaixo:



2ª Questão Considerando que $\|\vec{a}\| = \sqrt{3}$, $\|\vec{b}\| = (4 + 2\mathcal{K})$ e que 30° é medida do ângulo

entre os vetores \vec{a} e \vec{b} , determine os valores de $\vec{a} \cdot \vec{b}$ e $||\vec{a} + 2\vec{b}||^2$.

3ª Questão Dado os pontos $A = (1, 0, 0)$, $B = (1, 1, -1)$, $C = (2, \mathcal{K} - 5, 1)$ e $D = (1, -2, 1)$ conforme a figura do paralelepípedo da primeira questão:

- a) Verifique se A , C e D são vértices de um triângulo. (JUSTIFIQUE)
- b) Determine a área desse triângulo.
- 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 ortogonal?
- e) Escreva o vetor $\vec{d} = \vec{i} + (\mathcal{K} - 1)\vec{j} - 2\vec{k}$ como uma combinação linear dos vetores \vec{u} , \vec{v} e \vec{w} .

Boa Sorte

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

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