



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



1ª Prova

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 19/Set/2006

Turno: Noite

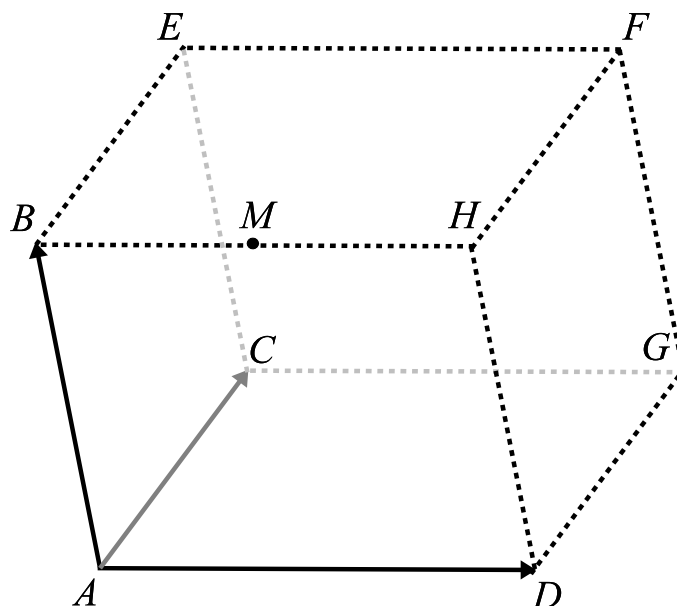
Curso: Nome:

Período: 06.1 Turma: 12

Matrícula:

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

1ª Questão Escreva o vetor \overrightarrow{CM} 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 Sabendo que $\|\vec{a}\| = (4 + 2\mathcal{K})$, $\|\vec{b}\| = \sqrt{2}$ e que 45° é medida do ângulo entre os vetores \vec{a} e \vec{b} , determine $\vec{a} \cdot \vec{b}$ e $\|\vec{a} - \vec{b}\|^2$.

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

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

Boa Sorte

Nome:

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

Matrícula:

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

Assinatura