



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



1ª Prova

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 13/Nov/2008

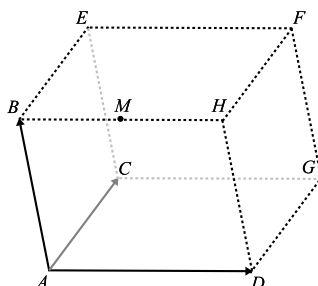
Turno: Tarde

Curso: Nome:

Período: 08.2 Turma: 07

Matrícula:

1ª Questão Escreva o vetor \overrightarrow{CM} como uma combinação linear dos vetores \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} e \overrightarrow{AD} , onde M é o ponto tal que $\overrightarrow{BH} = 3\overrightarrow{MH}$, do seguinte paralelepípedo representado abaixo:



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

a) Se o produto vetorial $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$, implica que $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ ()

b) Se \vec{a} e \vec{b} são LI, então o produto vetorial $\vec{a} \times \vec{b} \neq \vec{0}$ ()

3ª Questão Supondo que $\|\vec{u}\| = 4$, $\|\vec{v}\| = \sqrt{3}$ e que 30° é medida do ângulo entre os vetores \vec{u} e \vec{v} , determine os valores $\vec{u} \cdot \vec{v}$ e $(\vec{u} - \vec{v}) \cdot (2\vec{u})$.

4ª Questão Qual a área e o menor lado do triângulo formado pelos pontos $A = (1, 1, 1)$, $B = (2, 2, 2)$ e $C = (2, 3, 1)$?

5ª Questão Considere os vetores $\vec{u} = 3\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$, $\vec{v} = -2\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ e $\vec{w} = \vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$.

a) Calcule $(\vec{u} \times \vec{v}) \cdot \vec{w}$

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

c) Escreva o vetor $\vec{a} = 7\vec{i} - 2\vec{j} - 4\vec{k}$ como combinação linear dos vetores \vec{u} , \vec{v} e \vec{w} , ou seja, encontre os valores de x , y e z onde $\vec{a} = x\vec{u} + y\vec{v} + z\vec{w}$.

Boa Sorte

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio

1ª Prova - 08.2

Data: 13/Nov/2008

Turma: 07 - Tarde

Nome:

Matrícula:

Assinatura