



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

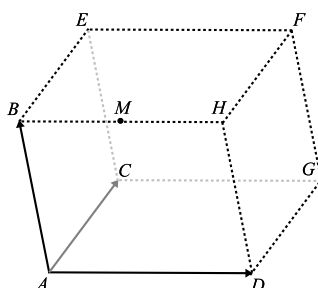
Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 08.2 Turma: 10

Matrícula:

**1ª Questão** Escreva o vetor  $\overrightarrow{GM}$  como uma combinação linear dos vetores  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{AC}$  e  $\overrightarrow{AD}$ , onde  $M$  é o ponto tal que  $\overrightarrow{BH} = 2\overrightarrow{MH}$ , 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  $\vec{a} \times \vec{b} \neq \vec{0}$ , implica que  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$  ( )

b) Se  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  são LD, então o produto interno  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$  ( )

**3ª Questão** Supondo que  $\|\vec{u}\| = 4$ ,  $\|\vec{v}\| = 3$  e que  $60^\circ$  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  $C = (1, 2, 3)$ ?

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

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

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

c) Escreva o vetor  $\vec{a} = -\vec{i} + 4\vec{j} + 2\vec{k}$  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: 10 - Noite

Nome:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Matrícula:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Assinatura