



1ª Prova

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 13/Nov/2008

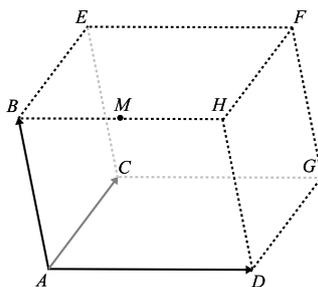
Turno: Manhã

Curso: Nome:

Período: 08.2 Turma(s):

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  $\overrightarrow{BH} = 3\overrightarrow{BM}$ , 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 interno  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ , implica que  $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$  ()
- b) Se  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  são LD, então o produto vetorial  $\vec{a} \times \vec{b} \neq \vec{0}$  ()

**3ª Questão** Supondo que  $\|\vec{u}\| = 4$ ,  $\|\vec{v}\| = \sqrt{2}$  e que  $45^\circ$  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 maior lado do triângulo formado pelos pontos  $A = (1, 1, 1)$ ,  $B = (2, 2, 2)$  e  $C = (2, 1, 3)$ ?

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

- a) Calcule  $(\vec{v} \times \vec{u}) \cdot \vec{w}$
- b)  $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$  é uma base para o  $\mathbb{R}^3$ ? JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.
- c) Escreva o vetor  $\vec{a} = 7\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$  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(s):  - Manhã

Nome:

Matrícula:

Assinatura