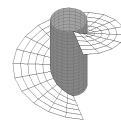




# UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



1ª Prova

## Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 20/Jun/2013

Turno: Tarde

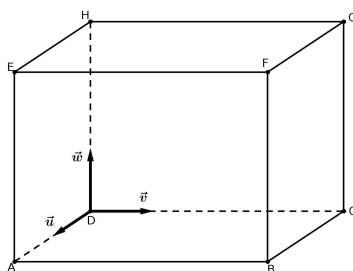
Curso: Nome:

Período: 13.1

Turma(s):

Matrícula:

**1ª Questão** Considere o paralelepípedo  $ABCDEFGH$  conforme a figura abaixo e os vetores  $\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{AF}$ ,  $\vec{b} = \frac{1}{3}\vec{AC}$  e  $\vec{c} = \frac{1}{3}\vec{AH}$  onde  $\vec{u} = \frac{1}{12}\vec{DA}$ ,  $\vec{v} = \frac{1}{9}\vec{DC}$  e  $\vec{w} = \frac{1}{3}\vec{DH}$ . Determine:



a)  $\vec{a} \cdot (\vec{b} - \vec{c})$

b)  $\vec{a} \times \vec{b}$

c)  $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$

d) A área do paralelogramo formado pelos vetores  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$ ;

e) Se  $\{\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}\}$  é uma base para o  $\mathbb{R}^3$ ?

**JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA, USANDO O TEOREMA;**

f) As coordenadas de  $\vec{d} = 4\vec{u} - 3\vec{v} + 2\vec{w}$  com relação a base  $\{\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}\}$ , ou seja, encontre os valores de  $x$ ,  $y$  e  $z$  onde  $\vec{d} = x\vec{a} + y\vec{b} + z\vec{c}$ .

**2ª Questão** Dados três vetores, não nulos,  $\vec{p}$ ,  $\vec{q}$  e  $\vec{r}$  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  $\vec{p} - \vec{q} = \vec{0}$ , implica necessariamente que  $\vec{p} \times \vec{q} = \vec{0}$  ()

b) Se  $\vec{p}$  e  $\vec{q}$  são paralelos então o produto vetorial  $\vec{p} \times \vec{q} = \vec{0}$  ()

c) Se o produto misto  $[\vec{p}, \vec{q}, \vec{r}] = 0$  então  $\vec{p} \times \vec{q}$  é paralelo à  $\vec{r}$  ()

Boa Sorte

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

1ª Prova - 13.1

Data: 20/Jun/2013

Prof.: Sérgio

Turma(s):  - Tarde

Nome:

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

Matrícula:

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

Assinatura