



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



Final

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 12/Set/2013

Turno: Tarde+Noite

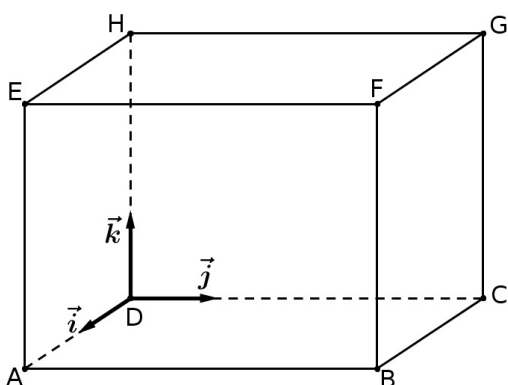
Curso: Nome:

Período: 13.1

Turma(s):

Matrícula:

1ª Questão Considere o paralelepípedo $ABCDEFGH$ e os vetores $\vec{a} = \overrightarrow{AF}$, $\vec{b} = \overrightarrow{AH}$ e $\vec{c} = \overrightarrow{AC}$ onde $\overrightarrow{DA} = 2\vec{i}$, $\overrightarrow{DC} = 4\vec{j}$ e $\overrightarrow{DH} = 3\vec{k}$, conforme a figura abaixo e determine:



- A área do paralelogramo formado pelos vetores \vec{a} e \vec{b} ;
- O volume do paralelepípedo formado pelos vetores \vec{a} , \vec{b} e \vec{c} ;
- Se $\{\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}\}$ é uma base para o \mathbb{R}^3 . JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA USANDO O TEOREMA.

2ª Questão Dados os pontos $A = (1, 3, 1)$, $B = (2, 2, 3)$ e $C = (0, 3, 0)$. Determine:

- Se a origem $O = (0, 0, 0)$ pertence ao plano β definido pelos pontos A , B e C ;
- Se a reta $a : \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{1}$ é perpendicular à reta r definida pelos pontos A e B ;
- A distância entre o ponto C e a reta r definida pelos pontos A e B .

3ª Questão Com relação à quádrlica $Q : \frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} + \frac{z^2}{9} = 1$, esboce as interseções abaixo, determinando os principais elementos destas:

- A interseção Q com o plano $\pi_1 : x = 0$;
- A interseção Q com o plano $\pi_2 : y = 0$;
- A interseção Q com o plano $\pi_3 : z = 0$.

4ª Questão Esboce e classifique a superfície Q do item anterior.

Boa Sorte

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Final - 13.1

Data: 12/Set/2013

Prof.: Sérgio
Turma(s): - Tarde+Noite

Nome:

Matrícula:

Assinatura