

UFCG/CCT/Unidade Acadêmica de Matemática e Estatística Nota:

DISCIPLINA: Álgebra Vetorial e Geometria Analítica

PERÍODO: 2007.2

PROFESSOR: *Hallison*

Turno: Manhã

ALUNO(A): RASCUNHO

DATA: 20/12/2007

2º. Estágio

1. (2,0 PONTOS)

(1,0) a) Um paralelepípedo é determinado pelos vetores  $\vec{u} = (3, -1, 4)$ ,  $\vec{v} = (2, 0, 1)$  e  $\vec{w} = (-2, 1, 5)$ . Calcule seu volume e a altura relativa à base definida por  $\vec{v}$  e  $\vec{w}$ .

(1,0) b) Determine o valor de  $m$  para que os vetores  $\vec{u} = (3, 0, -3)$ ,  $\vec{v} = (2, m, 1)$  e  $\vec{w} = (1, 2, m)$  sejam coplanares.

(3,0 PONTOS) 2. Determine a posição relativa das retas abaixo e caso sejam concorrentes encontre o ponto de interseção.

(1,5) a)  $r_1: \begin{cases} y = 2x - 3 \\ z = -x - 10 \end{cases}$  e  $r_2: x = \frac{y - 4}{3} = \frac{z + 17}{-2}$

(1,5) b)  $r_1: \{x = 2 - t, y = 3 - 5t, z = 6 - 6t\}$  e  $r_2: \frac{2x - 1}{4} = \frac{y + 4}{10} = \frac{z}{12}$

3. (2,0 PONTOS)

(1,0) a) Calcule o ângulo entre os planos abaixo:

$$\pi_1: \{x = 1 + h + -t, y = h + 2t, z = h\} \text{ e } \pi_2: 2x - y - 2z - 4 = 0$$

(1,0) b) Determine uma equação geral do plano que passa pelo ponto médio do segmento de extremos  $A(5, -1, 4)$  e  $B(-1, -7, 1)$  e que seja perpendicular a ele.

4. (2,0 pts) a) Os pontos  $M_1(2, -1, 3)$ ,  $M_2(1, -3, 0)$  e  $M_3(2, 1, -5)$  são pontos médios dos lados de um triângulo ABC. Obtenha as equações paramétricas da reta que contém o lado cujo ponto médio é  $M_1$ .

(1,0) b) Determine as equações paramétricas da reta,  $r$ , interseção dos planos  $\pi_1: 5x - y + z - 5 = 0$  e  $\pi_2: x + y + 2z - 7 = 0$ .