

Universidade Federal de Campina Grande - UFCG / CCT / UAME

Disciplina: Álgebra Vetorial e Geometria Analítica

Data: 14/10/2010

Aluno(a): \_\_\_\_\_

Turno: Manhã

## Segunda Avaliação 2010.2

- (2,0 pts) O ponto  $A(1, -2, 3)$  é um dos vértices de um paralelepípedo e os três vértices adjacentes são  $B(2, -1, -4)$ ,  $C(0, 2, 0)$  e  $D(-1, m, 1)$ . Determinar o valor de  $m$  para que o volume deste paralelepípedo seja igual a 20 u.v..
- (a) (1,0 pt) Seja o triângulo de vértices  $A(-1, 4, -2)$ ,  $B(3, -3, 6)$  e  $C(2, -1, 4)$ . Escrever equações paramétricas da reta que passa pelo ponto médio do lado  $AB$  e pelo vértice oposto  $C$ .  
(b) (1,0 pt) Verifique se as retas são concorrentes e, em caso afirmativo, encontrar o ponto de interseção:

$$r_1: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-2}{4} \quad \text{e} \quad r_2: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 4 - t \\ z = -8 + 3t \end{cases}$$

- (2,0 pts) Dados os pontos  $A(1, 0, 2)$ ,  $B(-1, 2, -1)$  e  $C(1, 1, -1)$ , determine:  
(a) Um sistema de equações paramétricas do plano determinado por estes pontos;  
(b) Uma equação geral do plano determinado por estes pontos.

- (2,0 pts) Calcular os valores de  $m$  e  $n$  para que a reta  $r: \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -1 - t \\ z = 3 \end{cases}$  esteja contida no plano  $\pi: 2mx - ny - z + 4 = 0$ .

- (2,0 pts) Achar a distância entre:

$$r_1: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 4 - t \\ z = -8 + 3t \end{cases} \quad \text{e} \quad r_2: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 4 - t \\ z = -8 + 3t \end{cases}$$