

# ÁLGEBRA VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA - 2º ESTÁGIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIDADE ACADÊMICA DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

TURNOS: TARDE

DISCIPLINA: Álgebra Vetorial e Geometria Analítica

DATA: 13/05/2010

PROFESSOR: \_\_\_\_\_

TURNOS: Tarde

CURSOS: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

ALUNO: \_\_\_\_\_

NOTA: \_\_\_\_\_

## AVALIAÇÃO 2

1. (2,0 pontos):

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

(b) Calcular o volume do tetraedro de base  $ABC$  e vértice  $P$ , sendo  $A(2, 0, 0)$ ,  $B(2, 4, 0)$ ,  $C(0, 3, 0)$  e  $P(2, -2, 9)$ .

2. (2,0 pontos): Dadas as retas

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

encontrar equações reduzidas na variável  $x$  da reta que passa por  $A(0, 1, 0)$  e pelo ponto de interseção de  $r_1$  com  $r_2$ .

3. (2,0 pontos):

(a) Determinar a equação geral do plano que contém os pontos  $A(1, -2, 2)$  e  $B(-3, 1, -2)$  e é perpendicular ao plano  $\pi_1: 2x + y - z + 8 = 0$ .

(b) Determine o valor de  $m$  para que seja de  $30^\circ$  o ângulo entre os planos

$$\pi_1: x + my + 2z - 7 = 0 \quad \text{e} \quad \pi_2: 4x + 5y + 3z + 2 = 0.$$

4. (2,0 pontos): Dados os planos

$$\pi_1: 2x - y + z - 8 = 0, \pi_2: x + 2y - 2z + 6 = 0 \quad \text{e} \quad \pi_3: 3x - z - 3 = 0$$

e a reta  $r: x = y; z = 2y$ . Determine:

(a) o ponto  $P$  de interseção dos planos  $\pi_1, \pi_2$  e  $\pi_3$ ;

(b) uma equação geral do plano determinado por  $P$  e pela reta  $r$ .

5. (2,0 pontos) Achar a distância entre a reta  $r$  e o plano  $\pi$ , sendo:

$$r: \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = -1 + t \\ z = t \end{cases} \quad \text{e} \quad \pi: x - y - 2z + 4 = 0.$$

BOA PROVA!