

## Tarefa 07 de Exercícios - GA - Entrega até dia 25/05

1. Considere os planos  $\pi_1 : x + y - 2z = 1$  e  $\pi_2 : 2x + y + 2z = 2$ .

(a) Determine o ângulo entre eles.

(b) Seja  $s$  a interseção dos planos acima. Determine o ângulo entre a reta  $s$  e a reta

$$r : \{(x, y, z) = (-1, 1, 3) + t(8, -12, -2), t \in \mathbb{R}\}.$$

2. Obtenha as equações geral e paramétrica do plano  $\pi$  que contém a reta  $r = \{(1, 1, 0) + t(2, 1, 2), t \in \mathbb{R}\}$  e é paralelo à reta

$$s : \left\{ \frac{x+1}{2} = y = z + 3. \right.$$

(Observação: um plano  $\pi$  é paralelo a uma reta  $s$  se não se interceptam, isto é  $\pi \cap s = \emptyset$ .)

3. Sejam as retas  $r = \{(1, 1, 0) + \beta(0, 1, 1); \beta \in \mathbb{R}\}$  e  $s : \left\{ \frac{x-1}{2} = y = z. \right.$

(a) Determine  $A$ ,  $B$  e  $C$  os pontos de interseção de  $s$  e  $\pi : x - y + z = 2$ , de  $r$  com os planos coordenados  $xz$  e  $xy$  (isto é  $y = 0$  e  $z = 0$ ) respectivamente.

(b) Calcule a área formada pelo triângulo  $ABC$ .

4. Considere a reta  $r : \left\{ -x + 1 = \frac{-y}{2} = \frac{z+1}{2} \right.$  e o plano  $\pi : x - z + 1 = 0$ .

(a) Verifique que a reta é transversal (não paralela) ao plano e determine o ponto onde a reta intercepta o plano.

(b) Qual o ângulo formado pela reta  $r$  e pelo plano  $\pi$ ?

(c) Determine a equação paramétrica da reta  $s$  que é a projeção ortogonal da reta  $r$  sobre o plano  $\pi$ , isto é  $s$  está contida no plano  $\pi$ .

5. A diagonal  $BC$  de um quadrado  $ABCD$  está contida na reta

$$r : X = (1, 0, 0) + t(0, 1, 1), t \in \mathbb{R}.$$

Sabendo que  $A = (1, 1, 0)$ , determine os outros três vértices.

---

Bons estudos.