



MTM3111 e MTM5512 - Geometria Analítica

Lista de exercícios 4.7 - Relações entre uma reta e um plano

Semana 11

Última atualização: 3 de fevereiro de 2021

1. Em cada item, determine uma equação geral para o plano que se pede.

(a) Plano perpendicular à reta $r : \begin{cases} x = 2y - 3 \\ z = -y + 1 \end{cases}$ e que contém o ponto $A = (1, 2, 3)$.

(b) Plano paralelo ao eixo z e que contém os pontos $A = (0, 3, 1)$ e $B = (2, 0, -1)$.

(c) Plano paralelo ao eixo y e ao vetor $\vec{v} = (-3, 2, 0)$ e que contém o ponto $A = (1, 0, 0)$.

(d) Plano que contém as retas

$$r : \begin{cases} y = 2x - 3 \\ z = -x + 2 \end{cases} \quad \text{e} \quad s : \frac{x-1}{3} = \frac{z-1}{5}; y = -1.$$

(e) Plano que contém a reta $r : (x, y, z) = (0, 2, 3) + t(1, -1, 2)$ e o ponto $A = (3, -1, 2)$.

(f) Plano que contém o ponto $A = (1, -1, 2)$ e contém o eixo z .

2. Determine uma equação para a reta que contém o ponto $A = (-1, 0, 0)$ e é paralela aos planos $\pi_1 : 2x - y - z + 1 = 0$ e $\pi_2 : x + 3y + z - 5 = 0$.

3. Em cada item, determine a posição relativa, a intersecção e o ângulo entre a reta r e o plano π .

(a) $r : (x, y, z) = (2, -1, 1) + t(1, 2, -1)$ e $\pi : x - y - z - 3 = 0$.

(b) $r : (x, y, z) = (0, 1, -1) + t(0, 3, 2)$ e $\pi : 3y + 2z - 1 = 0$.

(c) $r : (x, y, z) = (-2, 0, 3) + t(1, -1, 3)$ e $\pi : x + y + z - 4 = 0$.

(d) $r : (x, y, z) = (2, -1, 1) + t(1, 2, -1)$ e $\pi : x - y - z - 2 = 0$.

4. Determine m e n sabendo que a reta $r : (x, y, z) = (0, -3, 4) + t(1, 2, -1)$ está contida no plano $\pi : nx + my - z - 2 = 0$.