

$$1- 2x - y + 5z - 3 = 0$$

$$P = (1, -2, 1)$$

$Ax + By + Cz + D = 0$ (A, B, C) vetor normal do Plano e D é a distância do Plano a origem

$$2x - y + 5z - 3 = 0 \quad \text{Vetor } (2, -1, 5)$$

Um plano paralelo tem o mesmo vetor normal \uparrow

$$2x - y + 5z + D' = 0$$

substitui os valores de P

$$2 \cdot (1) - (-2) + 5 \cdot (1) + D' = 0$$

$$2 + 2 + 5 + D' = 0$$

$$D' = -9$$

Então a equação do Plano paralelo é $2x - y + 5z - 9 = 0$

Primeiro calcula esse

2- $Q = (1, 2, 1)$ \uparrow equação da reta que passa por esse ponto e é perpendicular ao plano $x - y + 2z - 1 = 0$

IV: $(1, -1, 2)$ depois soma esse \rightarrow $1(1) + (-1)(-1) + 2(2) - 1 = 0$

$$x = 1 + t$$

$$y = 2 - t$$

$$z = 1 + 2t$$

$$(x, y, z) = (1 + t, 2 - t, 1 + 2t)$$

3- Encontre equações da reta que passe pelo ponto $P = (1, 0, 1)$ e é paralela aos planos $2x + 3y + z + 1 = 0$ e $x - y + z = 0$

$$V_1 = (2, 3, 1)$$

$$V_2 = (1, -1, 1)$$

$$V_1 \times V_2 = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{vmatrix} = i \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 1 \end{vmatrix} - j \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} + k \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{vmatrix}$$

$$= (3+1, -(2-1), (-2-3)) = (4, -1, -5) \leftarrow \text{Vetor direção}$$

$$(x, y, z) = (1 + 4t, 0 - t, 1 - 5t)$$



4- Considere as retas $(x, y, z) = t(1, 2, -3)$ e $(x, y, z) = (0, 1, 2) + s(2, 4, -6)$. Encontre a equação geral do plano que contém estas duas retas.

$$V_1 = (1, 2, -3)$$

$$P_1 = (0, 0, 0)$$

$$V_1 \times V_2 = (0, 0, 0)$$

$$V_2 = (2, 4, -6)$$

$$P_2 = (0, 1, 2)$$

$$X = (x, y, z)$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & 4 & -6 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 2 & -3 \\ 4 & -6 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & -3 \\ 2 & -6 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{vmatrix}$$

$$\det \begin{bmatrix} \overrightarrow{P_1 P_2} \\ \overrightarrow{V_1} \\ \overrightarrow{V_2} \end{bmatrix} = \det \begin{bmatrix} x & y & z \\ 1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix} = x \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} - y \begin{vmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 2 \end{vmatrix} + z \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\vec{u} = P_2 - P_1$$

$$= x(4 - (-3)) - y(2 - 0) + z(1)$$

$$= 7x - 2y + z = 0$$

∴ substituir pelos pontos da reta da zero

equação do plano