



Ayudantía 5

Problema 1

1. La recta que pasa por $(-4, -6, 1)$ y $(-2, 0, 3)$, ¿es paralela a la recta que pasa por $(10, 18, 4)$ y $(5, 3, 14)$?
2. Encuentre la ecuación del plano que pasa por los puntos $(0, 1, 1)$, $(1, 0, 1)$, $(1, 1, 0)$.
3. Encuentre la ecuación del plano que pasa por el punto $(1, 5, 1)$ y es perpendicular a los planos $2x + y - z = 2$ y $x + 3z = 4$.
4. Determinar la distancia entre los planos paralelos dados.

$$6z = 5y - 2x, \quad 9z = 1 - 3x + 6y$$

Problema 2

- a) Encuentre el punto en el que se cortan las rectas dadas:

$$\mathbf{r} = \langle 1, 1, 0 \rangle + t\langle 1, -1, 2 \rangle$$

$$\mathbf{r} = \langle 2, 0, 2 \rangle + t\langle -1, 1, 0 \rangle$$

- b) Encuentre una ecuación del plano que contenga estas rectas.

Problema 3

Sean los planos:

$$\Pi_1 : 4x + y - kz = 1$$

$$\Pi_2 : 3x + ky + 5z = 2$$

1. Encuentre el valor de k para que los planos sean ortogonales.
2. Halle la ecuación vectorial para la recta contenida en ambos planos con el valor de k obtenido.
3. Determine la distancia de $\mathbf{P}(1, 5, 9)$ a la recta encontrada en (b).

Problema 4

Determine el límite, si existe, o demuestre que no existe.

a) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 \sin^2 y}{x^2 + 2y^2}$

b) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{5y^4 \cos^2 x}{x^4 + y^4}$

c) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 y e^y}{x^4 + 4y^2}$

d) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^4 - y^4}{x^2 + y^2}$