
AYUDANTÍA XII

16 de Octubre, 2023

Ejercicios.

- I. Dados los puntos $A(m, 2, -3)$, $B(2, m, 1)$, $C(5, 3, -2)$ determine el valor de m para que estén en una misma recta y encuentre la ecuación de dicha recta.
- II. Sea \mathbb{C} , ¿Qué vectores de \mathbb{C}^3 se pueden escribir como combinación lineal de:
 $\vec{x}_1 = (1, 0, -1)$; $\vec{x}_2 = (0, 1, 1)$; $\vec{x}_3 = (1, 1, 1)$?
- III. Encuentre las ecuaciones vectorial e implícita del plano en \mathbb{R}^3 que contiene a los puntos $A = (10, -1, 0)$, $B = (15, 0, -1)$ y $C = (12, -1, -1)$.
- IV. Teorema de Ceva: Sea $\triangle ABC$ y X , Y , Z puntos en los lados BC , CA y AB respectivamente. Probar que las rectas AX , BY y CZ pasan las tres por un mismo punto, si y sólo si:

$$\frac{\overrightarrow{XC}}{\overrightarrow{XB}} \cdot \frac{\overrightarrow{YA}}{\overrightarrow{YC}} \cdot \frac{\overrightarrow{ZB}}{\overrightarrow{ZA}} = -1$$

AYUDANTÍA XIII

17 de Octubre, 2023

Ejercicios.

I. Averigue la posición de las rectas respectivas

i) $L_1 : \frac{x-2}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{3}$ y $L_2 : \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{3}$

ii) $L_3 : \begin{cases} x + 2y + 3z = 2 \\ x - 2y + 2z = -1 \end{cases}$ y $L_4 : \frac{2-x}{3} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-3}{4}$.

II. Averigue la posición de los planos respectivos

i) $\Pi_1 : 3x + 5y - 2z = 4$ y $\Pi_2 : 2x + 6y - 3z = 4$

ii) $\Pi_1 : x - 5y + 3z = 8$ y $\Pi_2 : 3x + 5y - 4z = 7$

III. Encuentre la ecuación de la recta determinada por los planos Π_1, Π_2 donde

$$\Pi_1 = \begin{cases} x = 2 - 4t \\ y = 3k + t \\ z = 3 - k + t, \quad k, t \in \mathbb{R} \end{cases}, \quad \Pi_2 : x + y - z = 3$$

IV. Estudiar según el valor de $\alpha \in \mathbb{R}$, la posición relativa de la recta L y el plano Π .

$$L = \begin{cases} x - y - z + 1 = 0 \\ 4x + \alpha y = 1 \end{cases}, \quad \Pi : (\alpha + 1)x + 3y + 2z = 3.$$