

Taller en clase No. 2 de Álgebra Lineal

Tema: Vectores, rectas y planos

Nombre: _____ Código: _____ Grupo: ____

Fecha: _____

1. Considere los puntos $A(3, 2, 1)$, $B(x, 3, -1)$ y $C(2, y, 3)$. Halle los valores de x e y de modo que los puntos A , B y C
 - a) sean colineales.
 - b) formen un triángulo rectángulo con ángulo recto en A y cuya hipotenusa mida $\sqrt{58}$.
2. El vector \vec{v} es perpendicular a los vectores \hat{k} y $\vec{a} = (8, -15, 13)$. Halle las coordenadas de \vec{v} si $\|\vec{v}\| = 51$ y forma un ángulo agudo con el vector \hat{i} .
3. Tres vértices de un tetraedro son los puntos $P(2, 1, -1)$, $Q(3, 0, 1)$ y $R(2, -1, 3)$. Halle las coordenadas del cuarto vértices si sabe que está sobre el eje y , y el volumen es $V = 5 \text{ unid}^3$.
4. Considere el plano π_1 y las rectas \mathcal{L}_1 y \mathcal{L}_2 de ecuaciones

$$\pi_1 : 2x - 2y + 3z = 6, \quad \mathcal{L}_1 : \frac{x-2}{-2} = \frac{y+1}{-2} = z-1 \quad \text{y} \quad \mathcal{L}_2 : \begin{cases} x = 3 + r \\ y = 3 - 2r \\ z = 2 - 2r \end{cases}, \quad r \in \mathbb{R}$$

- a) Halle el punto de intersección entre \mathcal{L}_1 y \mathcal{L}_2 .
- b) Determine si \mathcal{L}_1 o \mathcal{L}_2 está contenida en π_1 .
- c) Encuentre una ecuación cartesiana para el plano π_2 que contiene a las rectas \mathcal{L}_1 y \mathcal{L}_2