
AYUDANTÍA II

21 de Agosto, 2023

Ejercicios.

- I. Demuestre que los siguientes enunciados son equivalentes:
 - i) Dos rectas son paralelas.
 - ii) La distancia entre dos rectas distintas es constante.
 - iii) La distancia entre dos rectas es mayor que cero.
- II. Encuentre todas las rectas en \mathbb{R}^2 que pasan por el punto $(0, 2)$ y tales que su distancia a $(0, 0)$ es igual a la unidad.
- III. Sean $a, b \neq 0$, si $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ interseca a las rectas $\frac{x}{4a} = \frac{y}{b}$ y $\frac{x}{a} = \frac{y}{4b}$ en los puntos P y Q, respectivamente. Encuentre la distancia entre P y Q.
- IV. Determine si las rectas \mathcal{L} y \mathcal{L}' son paralelas:

$$\mathcal{L} : 3x + y + 9 = 0 \qquad \mathcal{L}' : \begin{cases} x = 2 - 2\lambda \\ y = -1 + 6\lambda \end{cases}$$

- V. Demuestre que el ángulo de intersección θ entre las rectas $l_1 : y = m_1x + n_1$ y $l_2 : y = m_2x + n_2$ está dado por la expresión

$$\theta = \arctan \left(\left| \frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2} \right| \right).$$

AYUDANTÍA III

22 de Agosto, 2023

Ejercicios.

- I. Determine la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos $A(0, 1)$, $B(4, 0)$ y $C(2, 5)$.
- II. Hallar la ecuación de la hipérbola que tiene por focos y vértices, los vértices y focos de la elipse $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$, y luego encuentre las ecuaciones de sus asíntotas.
- III. Con referencia a la parábola $y^2 - 2x + 6y + 9 = 0$, hallar los valores de k para los cuales las rectas de la familia $x + 2y + k = 0$.
 - a) Corta a la parábola en dos puntos diferentes.
 - b) Son tangentes a la parábola.
 - c) No cortan a la parábola.