



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
PROFESOR: GIANCARLO URZÚA – AYUDANTE: BENJAMÍN MATELUNA

Introducción a la Geometría - MAT1304

Ayudantía 20

22 de octubre de 2025

Problema 1. Considere la recta que pasa por el punto $(5, 3)$ y que forma un ángulo de $-\pi/4$ con respecto al eje x . Calcule la distancia entre el punto $(1, 2)$ y el único punto de la recta que tiene sus dos coordenadas iguales.

Problema 2. Dada una recta que pasa por el punto $(1, 0)$ y que forma un ángulo de $\pi/3$ con el eje x y otra recta que pasa por el punto $(-1, 0)$ y que forma un ángulo de $\pi/4$ con el eje x . Calcule el punto de intersección.

Problema 3. Determine todos los posibles valores de x_0 para los que la intersección de la recta de ecuación $2x + y - 1 = 0$ y la recta de ecuación $y = x_0x - 3$ tenga coordenadas enteras.

Problema 4. Encuentre la ecuación de la recta que pasa por los puntos de intersección de

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ (x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 4 \end{cases}$$

Problema 5. Demostrar que los ceros de $p(x, y) = ax^2 + xy + by^2 \in \mathbb{R}[x, y]$ no son una circunferencia para cualquier $a, b \in \mathbb{R}$.