



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

Introducción a la Geometría - MAT1304
Ayudantía 22
29 de octubre de 2025

Problema 1. Demuestre que la pendiente de la tangente a la parábola $y = x^2$ por el punto (x_0, y_0) es $2x_0$.

Problema 2. Hallar la ecuación polinomial de la curva cuyas ecuaciones paramétricas son

$$x = 2 + 3 \cdot \tan(\theta) \quad y \quad y = 1 + 4 \cdot \sec(\theta)$$

Problema 3. Hallar e identificar la ecuación del lugar geométrico de un punto que se mueve de tal manera que su distancia de la recta $y = -8$ es siempre igual al doble de su distancia del punto $(0, -2)$.

Problema 4. Hallar e identificar la ecuación del lugar geométrico de los puntos medios de las ordenadas de los puntos de la circunferencia $x^2 + y^2 = 9$.

Problema 5. Por el punto fijo $A = (-1, 0)$ de la circunferencia $x^2 + y^2 = 1$ se traza una cuerda cualquiera AB . Hallar la ecuación del lugar geométrico del punto medio de AB .