

MA1001-6 Introducción al Cálculo-2025.

Profesora: Jessica Trespalacios J.

Auxiliar: Sebastián P. Pincheira

11 de abril de 2025



AUXILIAR 4

Secciones Cónicas

Problema 1. Sea $a > b > 0$. Considere la elipse de ecuación $x^2/a^2 + y^2/b^2 = 1$. La recta $y = bx/a$ interseca a la elipse en los puntos P y R (P con coordenadas positivas). Determinar el área del rectángulo inscrito en la elipse, que tiene como diagonal el trazo PR y cuyos lados son paralelos a los ejes coordenados.

Problema 2. Sea C la circunferencia $x^2 + y^2 = R^2$. Sea L la recta de ecuación $y = -R$. Sea $k > 0$; encuentre el lugar geométrico de todos los puntos P tal que la distancia de P a L es igual a k veces el largo de la recta tangente a C que pasa por P (denotamos por T_P a algún punto en C tal que la recta PT_P es tangente).

Problema 3. Sea $a > 0$ y considere $A = (-a, 0)$. Determine el lugar geométrico de los puntos $P = (p_1, p_2)$ del plano que satisfacen la condición: La recta vertical por P y la recta perpendicular a PA por P cortan al eje OX en los puntos Q y S respectivamente, de tal modo que el largo de la recta QS es a .