

MA1001-3 Introducción al Cálculo**Profesores:** Cristián Reyes R**Auxiliares:** Sebastián López T., Gonzalo Salas V.**Auxiliar 2: Inecuaciones y Geometría Analítica**

23 de Marzo de 2022

P1. Encuentre el conjunto solución de la siguiente inecuación:

$$\frac{|x^2 - 2x + 1|}{|x^2 - 3x + 2|} \leq 1$$

P2. Considere la circunferencia $C : x^2 + y^2 = r^2$, con $r > 0$. El origen lo denotamos O .

(a) Si $P = (x_0, y_0)$ es un punto de la circunferencia, encuentre la ecuación de la recta L que pasa por P y es perpendicular al trazo OP .

(b) Calcule las coordenadas del punto Q donde la recta L interseca al eje OX .

P3. (a) Encontrar todos los valores de a para los cuales

$$||x| - a| < 1$$

no tiene solución.

(b) Dada la constante $a > 0$, encuentre el conjunto de soluciones de la inecuación:

$$\frac{x^2 - a^2}{x^2 + a^2} < a$$

Expresar la solución en función de los valores de la constante a .

P4. Considere la circunferencia de ecuación $x^2 + y^2 = 1$. Una recta variable L_1 que pasa por el origen interseca a la circunferencia en los puntos P y R . Otra recta variable L_2 que pasa por el origen, ortogonal a L_1 , interseca a la circunferencia en los puntos Q y S . Determinar el lugar geométrico de la intersección de las tangentes a la circunferencia por los puntos P y Q .

HINT: La ecuación de la tangente por un punto $P = (\alpha, \beta)$ de una circunferencia de ecuación $x^2 + y^2 = r^2$ es: $x\alpha + y\beta = r^2$.