



UNIVERSIDAD DE CHILE
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
DOCENTES: BENJAMÍN MORAGA Y ANITA ROJAS
AYUDANTE: CAMILA GUAJARDO VÁSQUEZ

Álgebra y Geometría II

Ayudantías 9 y 10 (16 y 17 de enero de 2025)

Geometría plana y cónicas

- Sean $A = (1, 2)$, $B = (-5, 3)$ y $C = (4, -1)$. Respecto al triángulo ABC , determine lo siguiente.
 - La ecuación de la bisectriz del $\angle ABC$.
 - La ecuación de la transversal de gravedad que pasa por C .
 - La ecuación de la altura que pasa por el vértice A .
 - El área de $\triangle ABC$.
 - El perímetro del triángulo.
- Considere la circunferencia $\Gamma: x^2 + y^2 = 1$. Muestre que toda recta a distancia 1 de $(0, 0)$ es tangente a Γ .
- Determine el centro, focos, vértices y las asíntotas (en el caso de hipérbolas) de las siguientes cónicas.
 - $2x^2 + 8x - y + 8 = 0$.
 - $4x^2 - y^2 - 8x - 4y - 4 = 0$.
 - $9x^2 + 4y^2 + 36x - 24y + 36 = 0$.
 - $9x^2 - 4y^2 - 36x + 8y - 4 = 0$.
 - $x^2 + y^2 - 3x + 5y - 15 = 0$.
- Considere la ecuación $\mathcal{C}: 3x^2 - 2xy + 3y^2 - 2x - 10y + 9 = 0$.
 - Identifique a qué cónica corresponde. (**Hint:** recuerde el *indicador* o *discriminante*.)
 - Traslade los ejes para despejar los términos x e y .
 - Rote por un ángulo adecuado para eliminar el término $x'y'$.
 - Identifique los elementos de la cónica en coordenadas x'', y'' .
 - Deshaga la rotación y la traslación que hizo para describir los elementos de \mathcal{C} en coordenadas x, y .