



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

**Introducción a la Geometría - MAT1304**  
**Ayudantía 15**  
**06 de octubre de 2025**

**Problema 1.** Encuentre las 3 raíces del polinomio  $x^3 + 3x^2 - 2x - 6$ .

**Problema 2.** Demuestre que  $\sqrt[3]{2 + \sqrt{5}} + \sqrt[3]{2 - \sqrt{5}} = 1$ .

**Problema 3.** Mostrar que no existen  $p, q \in \mathbb{Q}[x]$  tales que  $x^3 + 101x^2 - 107x + 2 = p(x)q(x)$ .

**Problema 4.** Demuestre que para  $z \in \mathbb{C}$ , se tiene que

- (1)  $z \in \mathbb{R}$  si y solo si  $z = \bar{z}$ .
- (2)  $|z| = 1$  y  $z \neq 0$  entonces  $\bar{z} = \frac{1}{z}$ .

**Problema 5.** Sea  $z \in \mathbb{C}$  con parte imaginaria no nula tal que  $z + \frac{1}{z}$  es un número real. Calcule  $z\bar{z}$ .