



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

**Introducción a la Geometría - MAT1304**

**Ayudantía 26**

**17 de noviembre de 2025**

**Problema 1.** Demuestre que los puntos  $A = (1, 2, 3)$ ,  $B = (4, 5, 6)$  y  $C = (7, 8, 9)$  son colineales y encontrar la ecuación paramétrica de la recta que los contiene.

**Problema 2.** Encontrar la ecuación del plano que,

- (1) Pasa por  $P = (1, -2, 3)$  y es perpendicular a  $n = (2, 1, -4)$ .
- (2) Contiene a los puntos  $A = (1, 0, 1)$ ,  $B = (2, 1, 3)$  y  $C = (-1, 2, 0)$ .

**Problema 3.** Un plano pasa por el punto  $P = (1, -1, 2)$  y es perpendicular a la recta que esta en la intersección de los planos  $x + 2y - z = 3$  y  $2x - y + 3z = 1$ . Encuentre su ecuación.

**Problema 4.** Encuentre una parametrización de la intersección entre la esfera  $x^2 + y^2 + z^2 = 1$  y el plano  $z = x + 1$ .

**Problema 5.** Se definen las rectas en  $\mathbb{R}^3$ ,

$$L_1 := \{x = z, 2x - y = 2\} \quad \text{y} \quad L_2 := \{x + z = 2, 2x + y = 3\}$$

Encontrar la recta que contiene a  $(1, -2, -2)$  e intersecta a  $L_1$  y  $L_2$ .