PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA
Primer semestre 2025

Ayudantía 1 - MAT1203

1. Considere los vectores $u = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ y $v = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ -1 \end{bmatrix}$.
   (a) Determine $u + 3v$.
   (b) Determine $u \cdot v$.
   (c) Determine un vector con la misma dirección de u pero de norma 3.
   (d) Determine el ángulo entre u y v.
2. Determine una ecuación vectorial de la recta que pasa por los puntos $(4, 3, -1)$ y $(1, 2, 3)$.
3. Determine una ecuación del plano que pasa por los puntos $(1, 1, 1)$, $(1, 0, -1)$ y $(1, 3, -2)$
4. Determine la ecuación del plano que contiene a la recta de ecuación simétrica $x = 2y = 3z$ y que pasa por el punto $(1, -1, 1)$.
5. Determine la intersección de los planos
$$5x - 2y - 2z = 1, \;\; 4x + y + z = 6$$
6. Considere las rectas
$$L_1 := \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix} + t \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix} : t \in \mathbb{R} \right\} \text{ y } L_2 := \left\{ \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \\ 5 \end{bmatrix} + s \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix}) : s \in \mathbb{R} \right\}$$
   a) Determine el punto de intersección de las rectas L_1 y L_2.
   b) Determine una ecuación del plano que contiene a ambas rectas.