

# Álgebra Lineal 2 - Taller 6

Universidad de los Andes - Departamento de Matemáticas

Para cada uno de los siguientes operadores  $f \in \text{Hom}_K(V, V)$ ,  $V = K^d$ :

i)  $f \in \text{Hom}_{\mathbb{Q}}(\mathbb{Q}^4, \mathbb{Q}^4)$  donde

$$f(x, y, z, w) = (3x - 3y + 3w, 2x - y - z + 2w, 2x - y - z + 2w, 2x - 4y + 2z + 2w),$$

ii)  $f \in \text{Hom}_{\mathbb{Q}}(\mathbb{Q}^4, \mathbb{Q}^4)$  donde

$$f(x, y, z, w) = (-x + 2y - z + 2w, x + y - 2z + w, -x + 2y - z + 2w, -2x + y + z + w),$$

iii)  $f \in \text{Hom}_{\mathbb{Q}}(\mathbb{Q}^5, \mathbb{Q}^5)$  donde

$$f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) = (4x_1 - 4x_2 - 4x_3 + 8x_5, -4x_3 + 8x_5, -x_1 - x_2 - x_3 - x_4 + 7x_5, \\ -x_1 - 5x_2 - x_3 + 3x_4 + 7x_5, 2x_1 - 2x_2 - 2x_3 + 2x_4 + 6x_5),$$

iv)  $f \in \text{Hom}_{\mathbb{Q}}(\mathbb{Q}^5, \mathbb{Q}^5)$  donde

$$f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) = (x_1 - 3x_2 - 3x_3 + x_4 + 9x_5, -4x_3 + 8x_5, -4x_1 + 8x_5, \\ -4x_1 - 4x_2 + 4x_4 + 8x_5, -x_1 - x_2 - x_3 + 3x_4 + 7x_5).$$

1. Encuentre la representación matricial de  $f$  en la base canónica.
2. Encuentre una base de Jordan para  $f$ .
3. Encuentre la representación matricial de  $f$  respecto a la base de Jordan encontrada en el punto anterior.