

ÁLGEBRA LINEAL - Clase 24/07**Para hacer en clase**

Ejercicio 1. (Parte del Ejercicio 10) Sea $V = \mathbb{R}^4$ con el producto interno canónico.

- i) Hallar una base ortonormal para el subespacio $S_1 = \langle (1, 1, 0, -1), (-1, 1, 1, 0), (2, -1, 1, 1) \rangle$.
- ii) Definir explícitamente la proyección ortogonal sobre dicho subespacio.
- iii) Hallar el punto de S_1 más cercano a $(0, 1, 1, 0)$.

Ejercicio 2. (Ejercicio 14 (ii) y (iii)) Calcular la transformación lineal adjunta de cada una de las transformaciones lineales siguientes:

ii) $f : \mathbb{C}^3 \rightarrow \mathbb{C}^3$, $f(x_1, x_2, x_3) = (2x_1 + (1 - i)x_2, x_2 + (3 + 2i)x_3, x_1 + ix_2 + x_3)$

iii) $B = \{(1, 2, -1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ tal que $|f|_B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$.

Ejercicio 3. (Ejercicio 17) Sea $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ la transformación lineal definida por

$$f(x, y, z) = (-x - 3y - 2z, 4x + 6y + 2z, -3x - 3y).$$

Hallar un producto interno $\langle \cdot, \cdot \rangle : \mathbb{R}^3 \times \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ tal que f sea autoadjunta para $\langle \cdot, \cdot \rangle$.

Ejercicios de la guía relacionados: 10 a 18.