

ÁLGEBRA LINEAL - Clase 21/07**Para hacer en clase:**

Ejercicio 1. (Ej: 3 (i) y (vi)) Determinar si las siguientes funciones son o no productos internos. En caso afirmativo encontrar su matriz en la base canónica del espacio correspondiente.

(i) $\Phi : \mathbb{R}^2 \times \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, \quad \Phi(x, y) = 2.x_1.y_1 + 3.x_2.y_1 - x_2.y_2 + 3.x_1.y_2$

(vi) $\Phi : \mathbb{C}^2 \times \mathbb{C}^2 \rightarrow \mathbb{C}, \quad \Phi(x, y) = x_1.\bar{y}_1 - i.x_1.\bar{y}_2 + i.x_2.\bar{y}_1 + 2.x_2.\bar{y}_2$

Ejercicio 2.

(a) (Ej: 5 (ii)) Probar que las siguiente función define un producto interno

$$\langle , \rangle : C[0, 1] \times C[0, 1] \rightarrow \mathbb{R}, \quad \langle f, g \rangle = \int_0^1 f(x).g(x) dx.$$

(b) (Ej: 6) Restringir el producto interno del item anterior a $\mathbb{R}_{n-1}[X]$ y calcular su matriz en la base $B = \{1, X, \dots, X^{n-1}\}$.

Ejercicio 3. (Ej: 7 (ii)) Encontrar una base de \mathbb{C}^2 que sea ortonormal para el producto interno definido en el Ejercicio 3 (vi).

Ejercicios de la guía relacionados: 1 a 9.