

# Análisis Funcional

# Examen VI

FACULTAD  
DE  
CIENCIAS  
UNIVERSIDAD DE GRANADA





Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

Eres libre de compartir y redistribuir el contenido de esta obra en cualquier medio o formato, siempre y cuando des el crédito adecuado a los autores originales y no persigas fines comerciales.

# Análisis Funcional

# Examen VI

Los Del DGIIM, [losdeldgiim.github.io](https://losdeldgiim.github.io)

Granada, 2025

**Asignatura** Análisis Funcional.

**Curso Académico** Desconocido.

**Grado** Grado en Matemáticas.

**Descripción** Parcial 1.

**Ejercicio 1** (3 puntos). a) Enuncia la caracterización de las aplicaciones lineales y continuas entre espacios normados.

b) Definición y caracterización de los isomorfismos topológicos entre espacios normados.

c) Enuncia el Teorema de Riesz.

**Ejercicio 2** (4 puntos). Sea  $X = C([0, 1], \mathbb{R})$ . Se define  $T : X \rightarrow X$  mediante

$$T(f)(x) = \int_0^{x^3} f(t) \, dt \quad \forall x \in [0, 1]$$

a) Prueba que  $T$  es lineal, continua e inyectiva.

b) Calcula la norma de  $T$ .

c) Prueba que  $T$  no es un isomorfismo topológico de  $X$  sobre  $T(X)$ .

**Ejercicio 3.** Sea  $\{P_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  una sucesión de polinomios de grado menor o igual que 20 tal que, para cada  $k \in \{0, 1, \dots, 20\}$  la sucesión  $\{P_n^{(k)}(0)\}_{n \in \mathbb{N}}$  es convergente. Prueba que  $\{P_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  converge uniformemente en  $[-1, 1]$ .