

Análisis Funcional

Examen VI



Los Del DGIIM, losdeldgiim.github.io

Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas
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

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 $[-1, 1]$.