

ANÁLISIS FUNCIONAL, GRADO EN MATEMÁTICAS

Cuarto curso, 11/09/2015

1. Dual de un espacio de Hilbert (Teorema de representación de Riesz-Fréchet).
2. Sea X un espacio normado y M un subespacio propio de X . Pruébese que $\text{int}(M) = \emptyset$.
3. Sea E el espacio normado c_0 , formado por las sucesiones de números reales con límite cero, con la norma del supremo de los valores absolutos de los términos de la sucesión.
 - (a) Demuéstrese que la aplicación $L : E \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $L\{a_n\} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{5^n}$, $\forall \{a_n\} \in c_0$, es lineal y continua.
 - (b) Calcúlese $\|L\|_{E'}$
 - (c) ¿Se alcanza $\|L\|_{E'}$?