

Scritto di IFM - seconda parte - 8 novembre 2019

Esercizio 1.

Sia T l'operatore da $L^2((-1,1))$ in sé definito da

$$Tf(x) = \int_{-1}^1 (x + x^2y)f(y) dy$$

- a. Trova gli autovalori e le autofunzioni di T .
- b. Risolvi al variare di $\lambda \in \mathbb{R}$ e $\alpha \in \mathbb{R}$ l'equazione

$$\lambda f(x) - Tf(x) = 1 + \alpha x$$

- c. Calcola $\|T\|$, decomponendo lo spazio in $\text{Ker } T$ e $(\text{Ker } T)^\perp$.