

Álgebra lineal
Evaluación continua
Grupo A
10 de Diciembre de 2010

1. Sea $A \in \mathcal{M}_{n \times n}(\mathbb{R})$. Probar que para cualquier escalar $\alpha \in \mathbb{R}$ las matrices A y $A - \alpha I$ tienen los mismos autovectores. ¿Qué relación guardan los autovalores de ambas matrices?
2. Sea

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_{5 \times 5}(\mathbb{R}).$$

Calcular los autovalores de A , así como sus multiplicidades algebraicas y geométricas. Dar una base de los subespacios propios asociados a los autovalores de A . ¿Es A diagonalizable?