

Álgebra lineal
Evaluación continua
Grupo C
10 de Diciembre de 2010

1. Sea

$$A = \begin{pmatrix} 3-i & -2 \\ 4 & -3-i \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_{2 \times 2}(\mathbb{C}).$$

Calcular los autovalores y los autovectores de A .

2. Sea

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_{9 \times 9}(\mathbb{R}).$$

- i) Calcular el rango de A .
- ii) Demostrar que 2 es autovalor de A .
- iii) Demostrar que $(7, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 7)^t$ es autovector de A .
- iv) Calcular los autovalores de A y sus multiplicidades algebraicas.
- v) ¿Es A diagonalizable? En caso afirmativo, dar una base de \mathbb{R}^9 formada por autovectores de A .