

Tarea

1. Considerar la siguiente matriz $A = \begin{pmatrix} 5 & -10 & -5 \\ 2 & 14 & 2 \\ -4 & -8 & 6 \end{pmatrix}$

Comprobar o refutar si:

- a) $\lambda = 5$ es un valor propio de A .
- b) $\lambda = -1$ es un valor propio de A .
- c) $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ es un vector propio de A .
- d) $\begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ es un vector propio de A .

2. Calcular los valores y vectores propios de las siguientes matrices:

- a) $B = \begin{pmatrix} -5 & 2 \\ -7 & 4 \end{pmatrix}$
- b) $C = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -2 \\ 1 & 3 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

3. Diagonalizar las siguientes matrices:

- a) $D = \begin{pmatrix} -4 & -1 \\ 0 & -4 \end{pmatrix}$
- b) $E = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 4 \\ 3 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$
- c) $F = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 2 & 0 & 2 \\ 4 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

4. Determinar la evolución del sistema dinámico $x_{k+1} = Gx_k$ cuando $k \rightarrow \infty$.

$$G = \begin{pmatrix} 4/5 & 0 \\ 0 & 16/25 \end{pmatrix}$$