



Ayudantía 10

1. Determine si las siguientes matrices son diagonalizables:

- $\begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

2. Encuentre la matriz A de 3×3 cuyos valores propios son $-1, 3, 5$ y que contiene asociados los vectores propios $(1, 1, 1)$, $(0, 2, 1)$ y $(1, 0, 0)$, respectivamente.

3. Una matriz tiene como vectores propios a $(1, 0)$ y $(1, 1)$. Describa su forma general, usando diagonalización.

4. Sea $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$. Encuentre A^{10} .

5. Sea $A = uv^T$ una matriz cuadrada de rango uno.

- a) Demuestre que u es un vector propio de A . ¿A que valor propio está asociado?
- b) ¿Que otros valores propios posee A ?

6. Sea $A = SAS^1$. Diagonalice la matriz definida a bloques $B = \begin{pmatrix} A & 0 \\ 0 & 2A \end{pmatrix}$.

7. Sea A una matriz cuadrada tal que $A^2 = A$. Demuestre que sus valores propios son todos iguales a 0 o 1.