

Examen. 7/12/2024.

Se considera la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & a \\ 5 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$

1. Hallar los valores de a para los cuales la matriz A es invertible (no se pide hallar la inversa).

2. Resolver el sistema de ecuaciones, discutiendo según a .

$$\begin{cases} 5x + y = 0 \\ y + az = 0 \\ 5x + 2y - z = 0 \end{cases}.$$

3. Para $a = 0$,

- Calcular $\det(A)$.
- Hallar la inversa de A si existe.
- Determinar si A es diagonalizable, y en caso de serlo, explicitar D y P tales que $A = PDP^{-1}$.

Nota. Para aprobar se requieren 50 puntos sobre 100 (son 5 partes de 20 puntos cada una).