



Tema 3. Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales

Apellidos	Nombre

Ejercicio 1. La matriz asociada al sistema
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 0 \\ 2x_2 + x_3 = 1 \\ 4x_3 = -4 \end{cases}$$
 es

☐ Triangular ☐ Simétrica ☐ Definida positiva ☐ Singular

Ejercicio 2. Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 2 \\ 0 & -2 & 3 \\ 2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$, determinar los valores de

$$\|A\|_1 = \quad \|A\|_\infty =$$

Ejercicio 3. Al resolver un sistema por el método de Gauss, uno de los pasos intermedios es

$$A = \left(\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 2 & 1 & 6 \\ 0 & -2 & 3 & 1 & -7 \\ 0 & 0 & 4 & 1 & 4 \\ 0 & 1 & -1 & 1 & 3 \end{array} \right) \quad \text{¿Cuánto vale el multiplicador que triangulariza la segunda columna?}$$

Ejercicio 4. Al resolver el sistema, $A = \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 2 & 2 & 4 \\ -5 & -2 & 3 & 3 \\ 3 & 1 & -1 & 2 \end{array} \right)$ ¿Cuál es la matriz ampliada resultante tras aplicar Gauss con pivote simple a la primera columna?

Ejercicio 5. Utilizando el método iterativo de Jacobi para resolver el sistema, $A = \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 2 & 2 & 4 \\ -5 & -2 & 3 & 3 \\ 3 & 1 & -1 & 2 \end{array} \right)$ ¿Cuánto vale la solución en la primera iteración si se parte del vector nulo?