



Ejercicios de Álgebra

Hoja 2

Cálculo de inversa por Gauss-Jordan, Factorización LU y métodos iterativos

Ejercicio 1. Calcular la inversa de la matriz A (3x3) usando Gauss-Jordan

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2. Calcular la inversa de la matriz A (3x3) usando Gauss-Jordan

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 3. Resolver el sistema lineal asociado a la matriz A usando la factorización LU de dicha matriz

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & -1 \\ -6 & -6 & 5 \\ 4 & 18 & 6 \\ -2 & -9 & -3 \end{pmatrix} \quad b = \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \\ 6 \\ -3 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4. Resolver el sistema lineal usando la factorización LU de la matriz de coeficientes A.

2x	+	4y	-	6z	=	-8
-x	+	y	-	3z	=	-8
x	+	y			=	3

Ejercicio 5. Resolver el sistema lineal usando el método iterativo de Jacobi.

$$\begin{aligned} 7x_1 - x_2 &= 5 \\ 3x_1 - 5x_2 &= -7 \end{aligned}$$

Ejercicio 6. Resolver el sistema lineal usando métodos iterativos A) Jacobi b) Gauss-Seidel

$$\begin{aligned} 10x_1 - x_2 + 2x_3 &= 6 \\ -x_1 + 11x_2 - x_3 + 3x_4 &= 6 \\ 2x_1 - x_2 + 10x_3 - x_4 &= 11 \\ 3x_2 - x_3 + 8x_4 &= 15 \end{aligned}$$