

EJERCICIOS 3

TEMA 3: MATRICES y SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Ejercicio 1. Obtener ME tipo 1, P_{12} , P_{13} ; tipo 2, $E_1(5)$, $E_3(2/5)$; tipo 3, $E_{12}(1/3)$, $E_{23}(-5)$;

Ejercicio 2. Demuestra que A no es ME. $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & -5 \end{bmatrix}$.

Ejercicio 3. Obtener la inversa de las ME siguientes: P_{12} , $E_2(-4)$, $E_{12}(-3)$.

Ejercicio 4. Obtener la inversa de las matrices siguientes:

$$ME_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, ME_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}, ME_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 7 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 5. Indicar el tipo de cada ME y calcular su inversa comprobando que $E_i^{-1} E_i = I$

$$ME_1 = \begin{bmatrix} 0 & -3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, ME_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}, ME_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 6. Escribir A^{-1} como producto de ME. 1º: Reducir A a I; 2º: Guardar OE/fila de la reducción en MEs.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 7. Escribir A^{-1} como producto de ME. 1º: Reducir A a I; 2º: Guardar OE/fila de la reducción en MEs.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 8. Calcular una factorización LU de la matriz A siguiente usando MEs, $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

Ejercicio 9. Calcular una factorización LU de la matriz A al escalonar A, $A = \begin{bmatrix} -2 & -4 & 2 & -6 \\ 1 & 1 & -2 & 1 \\ 2 & 4 & 1 & 16 \end{bmatrix}$