

Ejercicios de Álgebra

Hoja 4

Álgebra de matrices, matrices elementales y matrices por bloques

Ejercicio 1. a) Calcula la forma general A^n de la matriz A · b) Calcula A^{20}

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

Ejercicio 2. a) Calcula la forma general A^n de la matriz A · b) Calcula A^{10}

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

Ejercicio 3. Dadas A , B calcula $A + B$ expresando previamente cada submatriz de las matrices A y B .

$$A = \left[\begin{array}{cc|cc} 1 & 4 & 6 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 3 & 2 \end{array} \right] \quad B = \left[\begin{array}{cc|cc} 1 & 3 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & -2 \end{array} \right]$$

Ejercicio 4. Dadas A , B calcula $A \cdot B$ expresando previamente cada submatriz de las matrices A y B .

$$A = \left[\begin{array}{ccc|cc} 2 & -3 & 1 & 0 & -4 \\ 1 & 5 & -2 & 3 & -1 \\ 0 & -4 & -2 & 7 & -1 \end{array} \right] \quad B = \left[\begin{array}{cc} 6 & 4 \\ -2 & 1 \\ -3 & 7 \\ \hline -1 & 3 \\ 5 & 2 \end{array} \right]$$

Ejercicio 5. Calcula la inversa de la matriz A partida en bloques expresando cada submatriz de A^{-1} .

$$A = \left[\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & -2 \\ 1 & 2 & -1 \\ \hline 0 & 0 & 2 \end{array} \right]$$

Ejercicio 6. Dada A, para a) y b) escribe A^{-1} como producto de ME y demuestra que $A A^{-1} = I$.

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

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