

TAREA 2: MATRICES EN CÓMPUTO

Trabajo en equipo.

Realicen en excel o en mathematica las siguientes operaciones matriciales.

1. Considerar las siguientes matrices

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -3 \\ 4 & 1 & 5 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 7 & -1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 0 & -4 \\ -3 & 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 1 & 4 \\ -7 & 5 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 4 & 6 \\ -7 & 3 \end{bmatrix}$$

calcular las operaciones matriciales,

- a) AB
- b) 3C
- c) C+D
- d) E-C
- e) -7C+3D
- f) 2C-3D+4E

2. Sea la siguiente matriz

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

- a) Encontrar la matriz $P = X(X'X)^{-1}X'$
- b) Encontrar P' y calcular $P'X$
- c) Calcular PP , P^3 , P^4
- d) Obtener $M = I - P$

e) Calcular MM , M^2 , M^3

f) Calcular MX

3. Encontrar en cada caso el determinante

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 & 0 \\ 2 & 3 & -4 & 1 \\ -1 & -2 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 5 & 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

4. Calcular la inversa de las siguientes matrices

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 0 & 3 & -1 \\ 4 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

5. Sean las siguientes matrices

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

a) Calcular AB y obtener su inversa, $(AB)^{-1}$

b) Verificar que $(AB)^{-1} = (A)^{-1}(B)^{-1}$