

talle2

August 7, 2024

0.1 Taller de Algebra lineal

1. Sea la matriz A dada por:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

calcular:

- A^T
- A^2
- $3A - 2A$

2. Construir una matriz A y B de 3×3 tal que:

$$a_{ij} = i + j$$

$$b_{ij} = (i - j)^2$$

calcular:

- $A + B$
- $A - B$
- AB
- BA

3. Solucionar los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

$$\bullet \begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x + 3y - z = 4 \\ 3x + 4y - 2z = 0 \end{cases}$$

$$\bullet \begin{cases} x + y + z + w = 0 \\ x - y + z - w = 1 \\ x + y - z + w = 0 \\ x - y - z - w = -1 \end{cases}$$

$$\bullet \begin{cases} x + y + z + w + v = 1 \\ x + w = 1 \\ y - z + v = 0 \\ z + v = 0 \\ x - y - w + v = 2 \end{cases}$$

4. Construya un ejemplo de un sistema 3×3 que tenga solución única, infinitas soluciones y sin solución. Justifique su respuesta.
5. Sea la matriz B dada por:

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

calcular:

- Encontrar una matriz X tal que $BX = I$, donde I es la matriz identidad.

Indicación Cree un sistema de ecuaciones lineales de la forma $BX = I$ y resuelvalo.