

1. Considere as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$, $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ e o vector $x = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$.

Calcule

(a) Ax

(b) AI e IA

(c) Ix

2. Considere a matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ e o vector $b = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$. Determine o vector x de maneira a que $Ax = b$.

3. Considere as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$. Calcule

(a) AB

(b) BA

(c) O que conclui?

4. Construa uma matriz $A \in \mathbb{R}^{2 \times 2}$ que seja ortogonal.

5. Considere a matriz $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$.

(a) Determine geometricamente a área do paralelogramo definido pelos vectores coluna de A .

(b) Proponha um processo alternativo para calcular a mesma área.