

PÓS-GRADUAÇÃO EM DATA SCIENCE E IA
Matemática Computacional
ATIVIDADES APLICADAS – 07/08/2025

PROFESSOR: Luiz Oliveira

ALUNO 1: _____

ALUNO 2: _____

1) Represente explicitamente cada uma das matrizes:

- a) $A = (a_{ij})_{3 \times 2}$ tal que $a_{ij} = i + 2j$
- b) $B = (b_{ij})_{2 \times 3}$ tal que $b_{ij} = i^2 + 3j$
- c) $C = (c_{ij})_{2 \times 2}$ tal que $c_{ij} = 2i$

2) Dada a matriz $A = \begin{pmatrix} 5 & 4 & -2 \\ -6 & 0 & 3 \end{pmatrix}$, determine as matrizes:

- a) A^t
- b) $(A^t)^t$

3) Dadas as matrizes:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 8 \\ 1 & -4 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 5 & -9 \\ 6 & 2 & 7 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 8 & 6 \\ -4 & -10 \end{pmatrix}$$

determine:

- a) $A + B$
- b) $2A - B$
- c) $3A - (1/2) \times C^t$

4) Determine a matriz X tal que:

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -4 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 4 \\ -9 \end{pmatrix}$$

5) Determinar, se existir, a inversa de cada uma das matrizes:

a) $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ b) $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$

6) Considere as matrizes A, B e C abaixo e determine, se possível:

a) $A \times B$ b) $A \times C$ c) $B \times C$ d) A^2 e) B^2

Obs.: $A^2 = A \times A$ $B^2 = B \times B$

$A = \begin{pmatrix} 2 & 6 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$ $C = (1 \ -2)$

7) Determine a matriz X tal que:

$X \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 14 \\ 3 & 9 \end{pmatrix}$