

Lista de exercícios sobre Matrizes

- 1) Determine a matriz $A = (a_{ij})_{3 \times 3}$ tal que $a_{ij} = i - j$.
- 2) Seja a matriz $A = (a_{ij})_{3 \times 4}$ tal que $a_{ij} = \begin{cases} i + j, & \text{se } i = j \\ 2i - 2j, & i \neq j \end{cases}$, então $a_{22} + a_{34}$ é igual a:
- 3) Determine a soma dos elementos da 3ª coluna da matriz $A = (a_{ij})_{3 \times 3}$ tal que $a_{ij} = 4 + 3i - i$.
- 4) Determine a soma dos elementos da diagonal principal com os elementos da diagonal secundária da matriz $A = (a_{ij})_{3 \times 3}$.
- 5) Determine os valores de x e y na equação matricial: $\begin{pmatrix} 2 & x \\ y & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4 & -4 \\ -7 & 5 \end{pmatrix} = 2 \cdot \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$.
- 6) Dada a matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & -2 \end{bmatrix}$, obtenha a matriz X tal que $X = A + 2A^t$.
- 7) Determine os valores de m , n , p e q de modo que: $\begin{bmatrix} m & 2m \\ p & p \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} n & -n \\ q & -3q \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 8 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$.
- 8) Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} 0 & 4 & -2 \\ 6 & 2 & 8 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -3 & 6 & 9 \\ 12 & -6 & 0 \end{pmatrix}$ e $C = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$, calcule o resultado das seguintes operações:
 - a) $2A - B + 3C$
 - b) $\frac{1}{2}A - \left(\frac{1}{3}B + C\right)$
- 9) Efetue:
 - a) $\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -1 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$
 - b) $\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$
 - c) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$
- 10) Dada a matriz $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, calcule A^2 .
- 11) Sendo $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ e $C = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$, calcule:
 - a) AB
 - b) AC
 - c) BC
- 12) Considere as matrizes $A = (a_{ij})$ e $B = (b_{ij})$ quadradas de ordem 2, com $a_{ij} = 3i + 4j$ e $b_{ij} = -4i - 3j$. Sabendo que $C = A + B$, determine C^2 .