

LISTA DE EXERCÍCIOS

- 1- Determine a matriz $A = (a_{ij})_{2 \times 2}$, onde $a_{ij} = 2i + j$.
- 2- Escreva a matriz $A = (a_{ij})_{2 \times 3}$, onde $a_{ij} = 2i + 3j$.
- 3- Escreva a matriz $B = (b_{ij})_{3 \times 3}$, onde $b_{ij} = \frac{i}{j}$.
- 4- Escreva a matriz $C = (c_{ij})_{4 \times 1}$, onde $c_{ij} = i^2 + j$.
- 5- Escreva a matriz $A = (a_{ij})_{4 \times 3}$, onde $a_{ij} = \begin{cases} 2, & \text{se } i \geq j \\ -1, & \text{se } i < j \end{cases}$.
- 6- Escreva a matriz $A = (a_{ij})_{3 \times 3}$, onde $a_{ij} = \begin{cases} i + j, & \text{se } i = j \\ 0, & \text{se } i \neq j \end{cases}$.
- 7- Escreva a matriz $A = (a_{ij})_{2 \times 3}$, onde $a_{ij} = \begin{cases} 2i + j, & \text{se } i \geq j \\ i - j, & \text{se } i < j \end{cases}$.
- 8- Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ \sqrt{2} & 3 & -5 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ e $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -4 \end{pmatrix}$, determinar:
 - a) A transposta de cada matriz;
 - b) O determinante de cada matriz;
 - c) A inversa de cada matriz se existir
- 9- Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ a & 3 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} x & 3 \\ b & 3 \end{pmatrix}$, determinar a, b e x para que $A = B^t$.
- 10- Determinar os valores de a e b, tais que $\begin{pmatrix} 2a+1 \\ b+3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b+2 \\ a+3 \end{pmatrix}$.
- 11- Determine x e y na igualdade: $\begin{pmatrix} \log_3 x \\ y^2 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 9 \\ 5 \end{pmatrix}$.
- 12- Seja $A = (a_{ij})_{2 \times 3}$, onde $a_{ij} = i + j$. Determine m, n e p em $B = \begin{pmatrix} m+n & 3 & 4 \\ n-1 & m-2p & 5 \end{pmatrix}$ a fim de que tenhamos $A=B$.
- 13- Determine a, b, x e y, tais que: $\begin{bmatrix} a+b & x+y \\ a-b & 2x-y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$.

14- Determine x e y, tais que:

$$a) \begin{bmatrix} \log_2 x \\ |y| \\ x^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ 64 \end{bmatrix}.$$

$$b) \begin{bmatrix} 2x + 3y & 0 \\ 1 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 1 & 5x + 2y \end{bmatrix}.$$

15- Sendo $A = (a_{ij})_{2 \times 2}$, onde $a_{ij} = 2i - j$, e $B = (b_{ij})_{2 \times 2}$, com $b_{ij} = j - i$, determine X tal que $3A + 2X = 3B$.

16- Sendo $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$, calcule as matrizes X e Y no sistema

$$\begin{cases} 2X + 3Y = B \\ 3X + 2Y = A \end{cases}.$$

17- Dadas as matrizes $A = (a_{ij})_{6 \times 4}$, tal que

$a_{ij} = i - j$, $B = (b_{ij})_{4 \times 5}$, tal que com $b_{ij} = j - i$ e $C = AB$, determine o elemento c_{42} .

18- Determine a matriz X, tal que $X + 2A = (A \cdot B - A)^t$, sendo $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$.

19- Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & -5 \\ -1 & 4 & 5 \\ 1 & -3 & -4 \end{bmatrix}_{3 \times 3}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & 3 & 5 \\ 1 & -3 & -5 \\ -1 & 3 & 5 \end{bmatrix}$ e $C = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -4 \\ -1 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & -3 \end{bmatrix}$. Calcule:

a) A.B

b) B.A

c) A.C

d) C.A

20- Calcular o valor de $x \in \mathbb{R}$ na igualdade $\begin{vmatrix} 3x & 3 \\ 4 & x + 3 \end{vmatrix} = 0$

21- O conjunto solução de $\frac{\begin{vmatrix} 1 & x \\ 1 & 1 \\ 1 & 1 \\ x & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ x & 1 \end{vmatrix}} = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ x & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ x & 1 \end{vmatrix}}$ é:

22- Calcular x na igualdade $\begin{vmatrix} 1 & 0 & -1 \\ x & 1 & 3 \\ 1 & x & 3 \end{vmatrix} = 0$