

Lista de exercícios 1 - Matrizes

Exercícios

1. Calcule a transposta da matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$.
2. Determine a soma das matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 3 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 4 & -1 & 2 \\ -3 & 0 & 7 \end{pmatrix}$.
3. Multiplique a matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$ pelo escalar $k = 3$.
4. Calcule o produto das matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}$.
5. Verifique se a seguinte matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ é simétrica.
6. Encontre a matriz resultante da adição das seguintes matrizes:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}.$$

7. Calcule a matriz transposta da matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -1 & 4 \end{pmatrix}$ e depois multiplique-a pelo escalar $k = -2$.
8. Verifique se a multiplicação das matrizes A e B é comutativa: calcule AB , BA e veja se $AB = BA$.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$$

9. Determine a matriz C tal que $A + B + C = 0$, onde

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}.$$

10. Calcule a transposta da matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 1 & -2 & 4 \\ 6 & 8 & 9 \end{pmatrix}$.
11. Determine a soma das matrizes $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -3 \\ 4 & 5 & 7 \\ 8 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 \\ -4 & 1 & 6 \\ 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$.
12. Multiplique a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 4 \\ 0 & 6 & -2 \\ 3 & 5 & -1 \end{pmatrix}$ pelo escalar $k = -2$.

13. Calcule o produto das matrizes $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & 2 \\ 0 & 4 & 5 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 2 & 0 & 1 \\ 3 & 2 & 5 \end{pmatrix}$.

14. Verifique se a matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 & 1 \\ 3 & 6 & 5 & 2 \\ 4 & 5 & 7 & 3 \\ 1 & 3 & 2 & 4 \end{pmatrix}$ é simétrica.

15. Encontre a matriz resultante da adição das seguintes matrizes:

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

16. Calcule a matriz transposta da seguinte matriz e depois multiplique-a pelo escalar $k = 2$:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & 5 \\ 0 & -2 & 5 & -4 \\ 6 & 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}.$$

17. Verifique se a multiplicação das matrizes A e B é comutativa: calcule AB e BA , depois note que $AB \neq BA$.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 3 & 2 & 4 \\ 1 & 5 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 2 \\ 6 & 7 & 3 \\ 2 & 1 & 4 \end{pmatrix}.$$

18. Determine a matriz C tal que $2A - B + C = 0$:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 4 \\ 4 & 1 & -2 \\ 5 & 3 & -4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -2 & 3 & -4 \\ -4 & 2 & 1 \\ -5 & -3 & 2 \end{pmatrix}.$$