



EJA



CANAL SEDUC-PI4



PROFESSOR (A):

**RAPHAELL
MARQUES**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



AULA Nº:

01



CONTEÚDO:

**REVISÃO DE
OPERAÇÕES COM
MATRIZES**



DATA:

26/09/2020

ROTEIRO DE AULA

SOMA E SUBTRAÇÃO DE MATRIZES

Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Adição de Matrizes

Sejam as matrizes $A = [a_{ij}]_{m \times n}$ e $B = [b_{ij}]_{m \times n}$, tem-se que:

$$C = A + B \Leftrightarrow c_{ij} = a_{ij} + b_{ij}$$

Somamos os elementos correspondentes das matrizes, por isso, é necessário que as matrizes sejam de mesma ordem.



Exemplo

Considere as matrizes $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ -3 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 4 \end{bmatrix}$. Encontre a matriz dada por $C = A + B$.

$$C = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ -3 & 0 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 + 5 & 2 + 1 & 3 + 0 \\ -3 + 3 & 0 + 2 & 5 + 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 3 \\ 0 & 2 & 9 \end{bmatrix}$$

EXEMPLO 1

Dadas as matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} 7 & -2 & 1 \\ 0 & 4 & -3 \end{bmatrix} \text{ e } B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 8 & 0 & -5 \end{bmatrix}$$

Encontre a matriz $C = A + B$.

RESOLUÇÃO

Tem-se:

$$C = \begin{bmatrix} 7 + 2 & -2 + 1 & 1 + 4 \\ 0 + 8 & 4 + 0 & -3 + (-5) \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 9 & -1 & 5 \\ 8 & 4 & -8 \end{bmatrix}$$

EXEMPLO 2

Dadas as matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} 10 & -2 \\ 2 & -3 \\ 1 & -7 \end{bmatrix} \text{ e } B = \begin{bmatrix} -4 & 1 \\ -1 & 3 \\ -5 & 5 \end{bmatrix}$$

Seja $C = A + B$. Determine a matriz C .

Resolução

Vamos calcular a matriz C :

$$C = \begin{bmatrix} 10 + (-4) & -2 + 1 \\ 2 + (-1) & -3 + 3 \\ 1 + (-5) & -7 + 5 \end{bmatrix} =$$
$$C = \begin{bmatrix} 6 & -1 \\ 1 & 0 \\ -4 & -2 \end{bmatrix}$$

Matriz Oposta

Dada uma matriz $A = (a_{ij})_{m \times n}$. A sua matriz oposta será representada por $-\mathbf{A}$. Isso significa que para encontrar o oposto de uma matriz basta tornar todos os elementos da matriz A em seus opostos.



Exemplo

Dada a Matriz $A = \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$. Determine a sua oposta.

$$-\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -5 & 1 \end{bmatrix}$$

EXEMPLO 3

Dadas as matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} 10 & -2 \\ 2 & -3 \\ 1 & -7 \end{bmatrix} \text{ e } B = \begin{bmatrix} -4 & 1 \\ -1 & 3 \\ -5 & 5 \end{bmatrix}$$

Seja $C = A + B$. Determine a matriz oposta de C .

Resolução

Vamos calcular a matriz C :

$$C = \begin{bmatrix} 10 + (-4) & -2 + 1 \\ 2 + (-1) & -3 + 3 \\ 1 + (-5) & -7 + 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & -1 \\ 1 & 0 \\ -4 & -2 \end{bmatrix}$$

Logo:

$$-C = \begin{bmatrix} -6 & 1 \\ -1 & 0 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

SUBTRAÇÃO DE MATRIZES

A diferença entre duas matrizes A e B (de mesma ordem) é obtida por meio da soma da matriz A com a oposta de B . Ou seja: $C = A - B = A + (-B)$.



EXEMPLO

Considere as matrizes $A = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$. Encontre a matriz dada por $C = A - B$.

$$\begin{aligned} C &= A - B \\ C &= A + (-B) \end{aligned} \quad \Rightarrow \quad C = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 1 & -4 \end{bmatrix} \quad \Rightarrow \quad C = \begin{bmatrix} 5 + 3 & 1 + (-2) \\ -2 + 1 & 3 + (-4) \end{bmatrix} \quad \Rightarrow \quad C = \begin{bmatrix} 8 & -1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$$