

**2^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**WAGNER
SOARES**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



CONTEÚDO:

REVISÃO



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

24.04.2019

ROTEIRO DE AULA

MATRIZES – EXERCÍCIOS

Exercitando...

Tarefa de Classe

Tarefa de Classe

Questão 01: Dada a matriz

$$A = \begin{bmatrix} 3 & \overset{a_{12}}{\textcircled{5}} & \overset{a_{13}}{\textcircled{0}} \\ -2 & 4 & 1 \\ \underset{a_{31}}{\textcircled{-1}} & 2 & 6 \end{bmatrix}_{3 \times 3}$$

$$A_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$$

Determine o valor da expressão

$$a_{12} + a_{31} + a_{13}$$

$$5 - 1 + 0 = 4$$

Representação Genérica

Para indicar uma matriz qualquer, de modo genérico, usamos a seguinte notação: $\mathbf{A} = [a_{ij}]_{m \times n}$ onde i representa a linha e j a coluna em que se encontra o elemento.

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & a_{3n} \\ . & . & . & \dots & . \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

Tarefa de Classe

Questão 02: Dada a matriz $A = [a_{ij}]_{3 \times 2}$ onde $a_{ij} = i + 3 \cdot j$, qual elemento ocupa a 2 linha 1 coluna

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{bmatrix}$$

Diagram illustrating the matrix element a_{21} corresponding to the 2nd row and 1st column.

$$a_{ij} = i + 3 \cdot j$$

$$a_{21} = 2 + 3 \cdot 1$$

$$a_{21} = 2 + 3$$

$$\Rightarrow a_{21} = 5$$

Tarefa de Classe

Questão 03: Seja $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 6 & 0 \end{bmatrix}$, determine a matriz X que resolva a equação: $X - B = A$.

$$X = A + B$$

$$X = A + B$$

$$X = \begin{bmatrix} 2 & 7 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 6 & 0 \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 2+2 & 7-2 \\ -3+6 & 4+0 \end{bmatrix} \Rightarrow X = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

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 $C = A + B$.

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

Tarefa de Classe

Questão 04: Seja $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 6 & 0 \end{bmatrix}$, determine a matriz X que resolva a equação: $X + B = 3A$.

$$X = 3A - B$$

$$X = 3 \cdot \begin{bmatrix} 2 & 7 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 6 & 0 \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 6 & 21 \\ -3 & 12 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 6 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 23 \\ -9 & 12 \end{bmatrix}$$

Tarefa de Classe

Questão 05: Dadas as matrizes

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 2x - 1 \\ 8 & 1 \end{bmatrix} \text{ e } B = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ y + 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$2x - 1 = 7$$

$$2x = 7 + 1$$

$$x = \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$

$$y + 2 = 8$$

$$y = 8 - 2$$

$$y = 6$$

Sabendo que as matrizes A e B são iguais, ou seja $A = B$. Qual é o valor de $x + y$?

$$4 + 6 = 10$$

Tarefa de Classe

Questão 06: Considere as matrizes $A = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$.
Encontre a matriz dada por $C = A + B$.

$$C = A + B$$

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

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

$$\Rightarrow C = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -3 & 8 \end{bmatrix}$$

Tarefa de Classe

Questão 07: Determinar a matriz X na equação matricial $2X + A = X + B$ sabendo que

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

$$X = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -5 & -4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned} 2X - X &= B - A \\ X &= B - A \end{aligned}$$