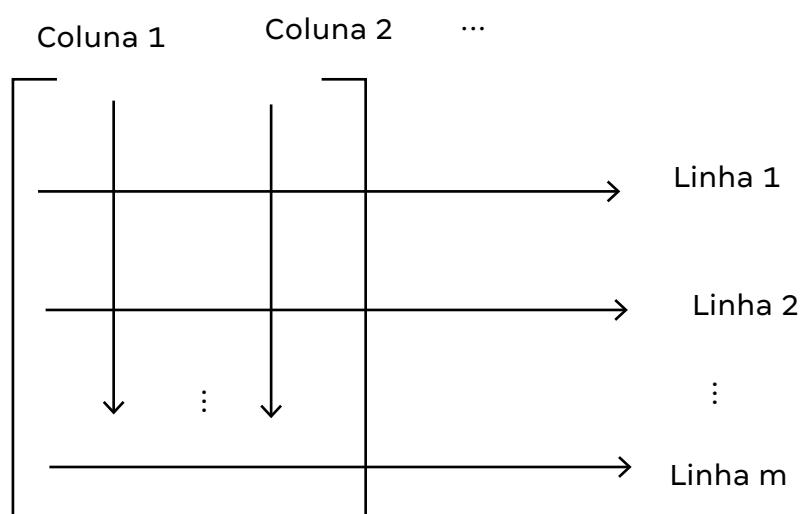


PROBLEMAS ARITIMÉTICOS, GEOMÉTRICOS E MATRICIAIS V

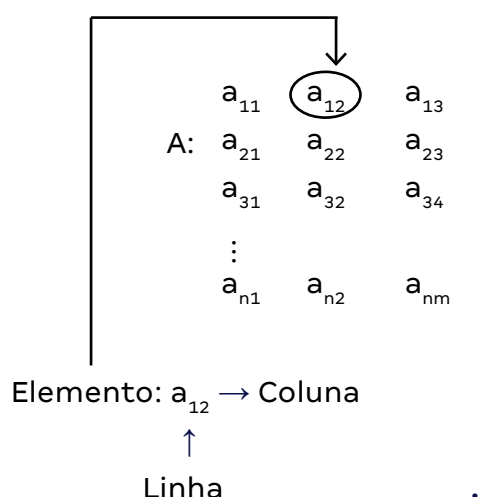
Neste bloco, trataremos dos problemas matriciais.

Matriz

A matriz é uma malha com alguns elementos ou entradas:



Uma matriz pode ser representada da seguinte maneira:



Podemos simbolizar a matriz do exemplo anterior da seguinte forma:

$A(a_{ij})_{m \times n}$

Sendo:

A = matriz

a = elemento

i = linha

j = coluna

m x n = ordem da matriz

Exemplos de matriz:

$$X: \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} 2 \times 2$$

Essa matriz possui 2 linhas e 2 colunas

$$Y = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 7 \end{bmatrix}_{1 \times 3}$$

Essa matriz possui uma linha e 3 colunas.

Operações

1) Soma e subtração: Para somar ou subtrair duas ou mais matrizes, há uma condição: elas devem possuir as mesmas ordens.

Exemplo:

$$A: \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} 2 \times 2$$

$$B: \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 7 & 8 \end{bmatrix} 2 \times 2$$

$$C: \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} 2 \times 1$$

$$D: \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix} 2 \times 1$$

As matrizes A e B podem ser somadas e subtraídas, pois apresentam as mesmas ordens (2x2).

Para somar duas matrizes, é preciso somar os elementos correspondentes:

$$A: \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} 2 \times 2$$

$$B: \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 7 & 8 \end{bmatrix} 2 \times 2$$

$$A + B = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 9 & 8 \end{bmatrix}$$

Viu algum erro neste material? Contate-nos em: degravacoes@grancursosonline.com.br

O mesmo ocorre na subtração:

$$A: \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} 2 \times 2$$

$$B: \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 7 & 8 \end{bmatrix} 2 \times 2$$

$$B - A = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 5 & 8 \end{bmatrix}$$

Soma de C + D:

$$C: \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} 2 \times 1$$

$$D: \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix} 2 \times 1$$

$$C + D = \begin{bmatrix} 9 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$\text{Outro exemplo: } \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 8 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x & 2 \\ y-1 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 6 & 16 \end{bmatrix}$$

$$x + y = ?$$

Como nessa operação são somados os termos correspondentes, sabemos que $3 + x = 4$ e que $7 + y - 1 = 6$.

Logo:

$$3 + x = 4$$

$$x = 4 - 3$$

$$x = 1$$

$$7 + y - 1 = 6$$

$$y + 6 = 6$$

$$y = 6 - 6$$

$$y = 0$$

$$x + y = ?$$

$$1 + 0 = 1$$

2) Multiplicação: Para multiplicar duas matrizes, é preciso que o número de colunas da primeira matriz seja igual ao número de linhas da segunda matriz.



20m



25m

$$\begin{bmatrix} \\ \\ \\ \\ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} & & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & & \end{bmatrix}$$

Após a multiplicação, o número de linhas da primeira matriz e o número de colunas da segunda será a ordem da matriz produto:

Diagram illustrating the conditions for matrix multiplication:

Matrix 1 (Dimensions: $m \times n$) $\times$ Matrix 2 (Dimensions: $n \times l$)

Result: Matrix (Dimensions: $m \times l$)

Condições (Conditions): The number of columns in the first matrix (n) must equal the number of rows in the second matrix (n).

Ordem da Matriz Produto (Order of the Product Matrix): The resulting matrix has dimensions $m \times l$.

Exemplo 1:

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

É possível multiplicar as matrizes, pois ambas são 2×2 , ou seja, o número de colunas da primeira é igual ao número de linhas da segunda. A ordem da matriz resultante será 2×2 .

Exemplo 2:

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

A primeira matriz é 2×2 e a segunda é 2×1 . Elas podem ser multiplicadas? Sim, pois o número de colunas da primeira é igual ao número de linhas da segunda. A ordem da matriz resultante será 2×1 .

DIRETO DO CONCURSO 

30m

002. (CESPE/CEBRASPE/2023/PETROBRAS/ÊNFASE 12/SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS/ADMINISTRAÇÃO) Considerando uma matriz A 2×3 , uma matriz B 3×3 e uma matriz C 3×2 , julgue o item a seguir.

É possível calcular o produto A x B, mas não o produto C x A.



$A_{2 \times 3}$ e $B_{3 \times 3}$ podem ser multiplicadas, pois o número de colunas da primeira (3) é igual ao número de linhas da segunda (3).

A matriz resultante será: $AB_{2 \times 3}$

$C_{3 \times 2}$ e $A_{2 \times 3}$ também podem multiplicadas, pois o número de colunas da primeira (2) é igual ao número de linhas da segunda (2).

A matriz resultante será: $CA_{3 \times 3}$

GABARITO

002. E

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material. Ollorem que eum evelisit et voluptio. Us verit quist, optis rem