

MATRIZ

A grosso modo, uma matriz é uma tabela de elementos (números, funções, etc.) dispostos ordenadamente em filas horizontais (linhas) e filas verticais (colunas).

MAT C

Por que matrizes?

Tendo em vista a importância da resolução de sistemas lineares no dia a dia, uma maneira de estudá-las e obter algumas respostas mais rápidas sobre eles é fazendo o estudo da Teoria das Matrizes. Mas o que são matrizes?

Definição:

Uma matriz é um conjunto de números dispostos em uma tabela e distribuídos em linhas e colunas. Denotamos assim: $A_{m \times n}$: A representa uma matriz com m linhas e n colunas. Dizemos então que A tem ordem $m \times n$.

a_{ij} : este representa um elemento genérico da matriz A , em particular, a_{ij} representa o elemento presente na linha i e coluna j .

Note que, como A tem m linhas e n colunas, então temos que $1 \leq i \leq m$ e $1 \leq j \leq n$.

Exemplos:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 6 \end{bmatrix}, \text{ ordem } 2 \times 2.$$

$$B = \begin{bmatrix} 27 & 4 \\ 0 & 2 \\ 10 & 0 \end{bmatrix}, \text{ ordem } 3 \times 2.$$

$$C = [2 \quad 3 \quad -1 \quad 0], \text{ ordem } 1 \times 4.$$

Conhecida como matriz linha.

$$D = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \text{ ordem } 3 \times 1. \text{ Conhecida como matriz coluna.}$$

TESTES

01. Ache as matrizes de:

a) $M = (a_{ij})_{2 \times 2}$ tal que $a_{ij} = i + j$.

b) $M = (a_{ij})_{2 \times 3}$ tal que $a_{ij} = 2i - 4j$.

c) $M = (a_{ij})_{2 \times 2}$ tal que

$$a_{ij} = \begin{cases} i + j & \text{se } i \neq j \\ i - j & \text{se } i = j \end{cases}$$

IGUALDADE DE MATRIZES

Dadas duas matrizes C e D de mesma ordem. Se tivermos cada elemento de C igual a cada elemento correspondente em D , dizemos que C e D são iguais.

Ex.:

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -8 \end{pmatrix}_{2 \times 2} \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -8 \end{pmatrix}_{2 \times 2}$$