



MTM3111 e MTM5512 - Geometria Analítica

Lista de exercícios 1.1 - Matrizes: definição, igualdade e tipos

Semana 1

Última atualização: 26 de janeiro de 2021

1. Considere a matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & -1/2 \\ 0 & 1/3 \\ 2 & 2 \\ -2 & 1/2 \end{bmatrix}$. Determine o que se pede.

(a) a_{12} .

(b) a_{31} .

(c) $a_{12} - 3a_{31} + 4a_{42}^2$.

2. Em cada um dos itens abaixo, construa a matriz $A_{m \times n}$ cujo elemento a_{ij} é dado.

(a) $m = 3, n = 2$ e $a_{ij} = i + j$.

(b) $m = 3, n = 3$ e $a_{ij} = (-1)^{i+j}$.

(c) $m = 3, n = 3$ e $a_{ij} = \begin{cases} i - j, & \text{se } i \neq j \\ i + j, & \text{se } i = j \end{cases}$.

3. Sabendo que a matriz a seguir é triangular inferior, encontre a soma dos elementos da diagonal principal.

$$A = \begin{bmatrix} x & x+y-4 & y+z-2 & w-y \\ 2 & y-4 & z+2 & 0 \\ x & 3 & z & x \\ w+z & x+y+z & 3 & w \end{bmatrix}.$$

4. Sejam

$$A = \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} & 4 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{2}{3} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{2}{3} \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \end{bmatrix},$$

$$D = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ -1.5 & 3 & 2 \end{bmatrix}, \quad E = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad F = \begin{bmatrix} e & 0 & 0 \\ 0 & e & 0 \\ 0 & 0 & e \end{bmatrix} \text{ e } G = [0].$$

Quais dessas matrizes são: quadradas, diagonais, escalares, identidades, triangulares superiores, triangulares inferiores, linhas, colunas, nulas?