

Matrizes e Vetores

Luis Alberto D'Afonseca

Geometria Analítica e Álgebra Linear



<https://material-didatico.github.io/pages/gaal>

Matriz

- ▶ Uma tabela de números

Matriz

- ▶ Uma tabela de números
- ▶ Definimos operações com matrizes

Notação

$$A_{3 \times 5}$$

Notação

$$A_{3 \times 5} = \begin{bmatrix} 80 & 38 & 24 & 8 & 6 \\ 70 & 38 & 20 & 10 & 8 \\ 69 & 38 & 21 & 6 & 11 \end{bmatrix}$$

Notação

$$A_{3 \times 5} = \begin{bmatrix} 80 & 38 & 24 & 8 & 6 \\ 70 & 38 & 20 & 10 & 8 \\ 69 & 38 & 21 & 6 & 11 \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 80 & 38 & 24 & 8 & 6 \\ 70 & 38 & 20 & 10 & 8 \\ 69 & 38 & 21 & 6 & 11 \end{pmatrix}$$

Notação

$$A_{3 \times 5} = \begin{bmatrix} 80 & 38 & 24 & 8 & 6 \\ 70 & 38 & 20 & 10 & 8 \\ 69 & 38 & 21 & 6 & 11 \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 80 & 38 & 24 & 8 & 6 \\ 70 & 38 & 20 & 10 & 8 \\ 69 & 38 & 21 & 6 & 11 \end{pmatrix}$$

A é o nome da matriz

Notação

$$A_{3 \times 5} = \begin{bmatrix} 80 & 38 & 24 & 8 & 6 \\ 70 & 38 & 20 & 10 & 8 \\ 69 & 38 & 21 & 6 & 11 \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 80 & 38 & 24 & 8 & 6 \\ 70 & 38 & 20 & 10 & 8 \\ 69 & 38 & 21 & 6 & 11 \end{pmatrix}$$

A é o nome da matriz

3 e 5 são os índices e indicam a ordem da matriz

Notação

Elementos dispostos na horizontal compõem uma **linha** da matriz

Notação

Elementos dispostos na horizontal compõem uma **linha** da matriz

A primeira linha da matriz A é $[80 \ 38 \ 24 \ 8 \ 6]$

Notação

Elementos dispostos na horizontal compõem uma **linha** da matriz

A primeira linha da matriz A é $[80 \ 38 \ 24 \ 8 \ 6]$

Elementos dispostos na vertical compõem uma **coluna** da matriz

Notação

Elementos dispostos na horizontal compõem uma **linha** da matriz

A primeira linha da matriz A é $[80 \ 38 \ 24 \ 8 \ 6]$

Elementos dispostos na vertical compõem uma **coluna** da matriz

A quarta coluna da matriz A é $\begin{bmatrix} 8 \\ 10 \\ 6 \\ 12 \end{bmatrix}$

Notação

Elementos da matriz são denotados por a_{ij}

Notação

Elementos da matriz são denotados por a_{ij}

$$a_{13} = 24 \quad a_{31} = 69 \quad a_{44} = 12$$

Notação

Elementos da matriz são denotados por a_{ij}

$$a_{13} = 24 \quad a_{31} = 69 \quad a_{44} = 12$$

A matriz pode ser denotada por

$$A = [a_{ij}]_{m \times n}$$

Matrizes Especiais

Matriz Quadrada matriz com o mesmo número de linhas e colunas

Matrizes Especiais

Matriz Quadrada matriz com o mesmo número de linhas e colunas $A_n = A_{n \times n}$

Matrizes Especiais

Matriz Quadrada matriz com o mesmo número de linhas e colunas $A_n = A_{n \times n}$

Matrix Coluna matriz com uma única coluna $B_{1 \times n}$

Matrizes Especiais

Matriz Quadrada	matriz com o mesmo número de linhas e colunas $A_n = A_{n \times n}$
Matrix Coluna	matriz com uma única coluna $B_{1 \times n}$
Matriz Linha	matriz com uma única linha $C_{m \times 1}$

Matrizes Especiais

Matriz Quadrada	matriz com o mesmo número de linhas e colunas $A_n = A_{n \times n}$
Matrix Coluna	matriz com uma única coluna $B_{1 \times n}$
Matriz Linha	matriz com uma única linha $C_{m \times 1}$
Matriz Nula	matriz $\mathcal{O} = [0]_{m \times n}$, com todos os elementos nulos

Matrizes Especiais

Matriz Quadrada	matriz com o mesmo número de linhas e colunas $A_n = A_{n \times n}$
Matrix Coluna	matriz com uma única coluna $B_{1 \times n}$
Matriz Linha	matriz com uma única linha $C_{m \times 1}$
Matriz Nula	matriz $\mathcal{O} = [0]_{m \times n}$, com todos os elementos nulos
Matrix Identidade	matriz com uns na diagonal

Matrizes Especiais

Matriz Quadrada	matriz com o mesmo número de linhas e colunas $A_n = A_{n \times n}$
Matrix Coluna	matriz com uma única coluna $B_{1 \times n}$
Matriz Linha	matriz com uma única linha $C_{m \times 1}$
Matriz Nula	matriz $\mathcal{O} = [0]_{m \times n}$, com todos os elementos nulos
Matrix Identidade	matriz com uns na diagonal

$$I_k$$

Matrizes Especiais

Matriz Quadrada	matriz com o mesmo número de linhas e colunas $A_n = A_{n \times n}$
Matrix Coluna	matriz com uma única coluna $B_{1 \times n}$
Matriz Linha	matriz com uma única linha $C_{m \times 1}$
Matriz Nula	matriz $\mathcal{O} = [0]_{m \times n}$, com todos os elementos nulos
Matrix Identidade	matriz com uns na diagonal

$$I_k = [\delta_{ij}]_{k \times k}$$

Matrizes Especiais

Matriz Quadrada	matriz com o mesmo número de linhas e colunas $A_n = A_{n \times n}$
Matrix Coluna	matriz com uma única coluna $B_{1 \times n}$
Matriz Linha	matriz com uma única linha $C_{m \times 1}$
Matriz Nula	matriz $\mathcal{O} = [0]_{m \times n}$, com todos os elementos nulos
Matrix Identidade	matriz com uns na diagonal

$$I_k = [\delta_{ij}]_{k \times k} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 \end{pmatrix}$$

Matrizes Especiais

Matriz Quadrada	matriz com o mesmo número de linhas e colunas $A_n = A_{n \times n}$
Matrix Coluna	matriz com uma única coluna $B_{1 \times n}$
Matriz Linha	matriz com uma única linha $C_{m \times 1}$
Matriz Nula	matriz $\mathcal{O} = [0]_{m \times n}$, com todos os elementos nulos
Matrix Identidade	matriz com uns na diagonal

$$I_k = [\delta_{ij}]_{k \times k} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 \end{pmatrix}$$

$$\delta_{ij} = \begin{cases} 1 & i = j \\ 0 & i \neq j \end{cases}$$

Vetores e Escalares

Uma matriz coluna é considerada um **vetor**

Vetores e Escalares

Uma matriz coluna é considerada um **vetor**

Um número é chamado de **escalar**