Lista de Exercícios

por Giovani Imperatrice

Exercício 1

Relacione as duas colunas:

I - Matriz Linha	1 - $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
II - Matriz Coluna	2 - $M = (a_{ij})_{3\times 3}$
III - Matriz Quadrada	3 - $C = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$
IV - Matriz de ordem 3x2	4 - $A_{1\times 3}$
V - Matriz de ordem 2x3	5 - $\begin{bmatrix} 1 & 6 \\ 3 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

a) I - 2, II - 4, III - 3, IV - 5, V - 1.
b) I - 1, II - 2, III - 3, IV - 5, V - 4.
c) I - 4, II - 2, III - 3, IV - 5, V - 1.
d) I - 4, II - 3, III - 2, IV - 5, V - 1.
e) I - 4, II - 2, III - 3, IV - 1, V - 5.

Exercício 2

Um computador utiliza matrizes para calcular a disposição de elementos graficamente na tela. Para desenhar um triângulo na tela de um usuário a placa de vídeo calcula as matrizes a partir das seguintes leis de formação:

$$T_{2\times 3} = \begin{cases} \frac{j-1}{2} & , se\, i = 1 \\ \frac{-\sqrt{3}\cdot(|j-2|-1)}{2} & , se\, i = 2 \end{cases}$$

Calcule a Matriz retangular T a partir de sua lei de formação.

Exercício 3

Dadas as seguintes matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$$

Calcule $(\mathrm{A+C})^T \times B$

Exercício 4

Calcule a matriz inversa A^{-1} de A

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -5 & 1 \end{bmatrix}$$

Exercício 5

Encontre o determinante das matrizes a seguir utilizando o método mais eficaz para cada uma:

a)

$$A = \begin{pmatrix} 10 & 30 \\ 20 & 60 \end{pmatrix}$$

b)

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 0 & 1 & x \\ 2 & 5 & 0 & 3 & 8 \\ 22 & z & 7 & 22 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 9 & 2 & 10 & 11 & \sqrt{3} \end{bmatrix}$$

c)

$$C = (a_{ij})_{2\times 2} = \begin{cases} 1 & , se\, i = j \\ 0 & , se\, i \neq j \end{cases}$$

d)

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 4 & 1 & 0 \\ \frac{1}{2} & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

e)

$$E = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 0 & 4 \\ 3 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$