

SIGLA	MAT 2
DISCIPLINA	MATEMÁTICA 2 (5897)
CURSO	AGRO

LISTA 01 – Matrizes e Sistemas Lineares

1) Construa as matrizes:

a) $A_{3 \times 2}$, tal que $(a_{ij}) = 2i + j$

b) $B_{2 \times 2}$, tal que $b_{ij} = 2i + 3j - 1$

c) $A_{4 \times 2}$, tal que $(a_{ij}) = \begin{cases} i + j, & \text{se } i \leq j \\ 0, & \text{se } i > j \end{cases}$

d) $A_{3 \times 3}$, tal que $(a_{ij}) = \begin{cases} (-1)^{1+j}, & \text{se } i \leq j \\ 0, & \text{se } i > j \end{cases}$

2) Dadas as matrizes

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -2 & -1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 5 & 0 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 0 & 7 & -1 \\ -3 & 6 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{e} \quad D = \begin{pmatrix} 9 & 2 \\ -8 & 5 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$$

Determine (se possível):

(a) $B^2 + 2A$ (b) $A - B$ (c) $2A + C$ (d) $D - 3C^T$

3) Considere as matrizes

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{e} \quad C = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

calcule a matriz X de modo que $3(X - A) = 2(B + X) + 6C$.

4)

Calcule os valores de x e y para que as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} x & y \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ comutem na multiplicação.

5) Considere as matrizes

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 4 \\ 5 & 6 & 0 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{Calcule, se possível, suas inversas.}$$

6) Considere as matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 & 2 \\ 0 & 4 & -3 & 5 \\ 1 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 4 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

Calcule os determinantes.

7) Resolva o sistema de equação linear.

$$(a) \begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 = 8 \\ -x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 1 \\ 3x_1 - 7x_2 + 4x_3 = 10 \end{cases}$$

8) Uma indústria produz três produtos x , y e z , utilizando dois tipos de insumo, a e b . Para manufatura de cada kg de x são utilizados 2 gramas de insumos a e 1 grama de insumo b ; para cada kg de y , 1 grama de insumo a e 3 gramas de insumo b e, para cada kg de z , 3 gramas de a e 5 gramas de b . O preço de venda do kg de cada um dos produtos x , y e z é de R\$ 3,00, R\$ 2,00 e R\$ 4,00, respectivamente. Com a venda de toda a produção de x , y e z manufaturada com 1,9 kg de a e 2,4 de b , essa indústria arrecadou R\$ 2900. Determine quantos kg de cada um dos produtos x , y e z foram vendidos.