

**Disciplina: Introdução à Álgebra Linear****Nome:****Valor:** 2,5 pontos**Matrícula:****Data:**

1. Faça o que se pede.

(a) (0,4 pontos) Considere as matrizes

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

Calcule $D = A \cdot B^t + C$.

2. (a) (0,5 pontos) Encontre a inversa da matriz

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

(b) (0,2 pontos) Encontre o valor de X na equação matricial $A^{-1}X = B$, onde

$$B = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}.$$

3. Considere a matriz

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & 4 & 0 \\ 4 & 2 & 5 & -1 \\ 3 & 5 & 8 & 0 \end{pmatrix}.$$

(a) (0,5 pontos) Encontre o determinante da matriz A.

(b) (0,2 pontos) Responda, justificando, o sistema linear homogêneo $AX = 0$, onde A é a matriz dada acima, possui uma solução não nula? Obs: 0 é o vetor dos termos independentes, que nesse caso é o vetor nulo.

4. Considere o sistema linear:

$$\begin{cases} x + 2y + 2z = 2 \\ 5x + 6y - 6z = -14 \\ y + 4z = a^2 \end{cases}, \quad a \in \mathbb{R}.$$

(a) (0,4 pontos) Para quais valores de **a** o sistema acima **não possui solução**? Justifique sua resposta.

(b) (0,3 pontos) Resolva o sistema acima para $a = -\sqrt{6}$.