

1ª Prova de Álgebra Linear
Engenharia Agrícola - 1º ano - 10/11/2025

Nome: _____

Resolva 5 das 6 questões abaixo, e escreva o número da questão que você não resolveu: _____

Se não marcar nenhuma questão, todas as questões serão corrigidas e terão peso $\frac{100}{6} \approx 16,67$.

1. Construir as matrizes $A_{3 \times 4} = [a_{ij}]_{3 \times 4}$ e $B_{4 \times 2} = [b_{ij}]_{4 \times 2}$ de forma que

$$a_{ij} = (-1)^i(2i - j) \quad \text{e} \quad b_{ij} = i^2 - 2ij.$$

2. Considerando as matrizes

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & -2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \quad \text{e} \quad C = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 2 \end{bmatrix},$$

calcule $2A + BC$.

3. Dê um exemplo de matrizes $A_{3 \times 3}$ e $B_{3 \times 3}$ de forma que A e B são não nulas mas AB é a matriz nula.
-

4. Dada a matriz

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

determine a matriz escalonada reduzida por linhas que é linha equivalente a A .

5. Determine a matriz $\begin{bmatrix} x & a \\ y & b \end{bmatrix}$ que satisfaz $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x & a \\ y & b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$.
-

6. Determine a solução do sistema

$$\begin{cases} 2x + y - z = -1 \\ x + 2y - z = -3 \\ -x - y + z = 2 \end{cases}$$

usando a técnica de escalonamento, determinando o posto da matriz ampliada e o posto da matriz dos coeficientes.