

1ª Avaliação de Álgebra Linear

Prof. Rafael L. Arruda - INMA/UFMS, 05/09/2023, Turma T03

Nota:

Nome: _____

RGA: _____

Instruções

1. Em folhas separadas, resolva as questões apresentando todos os passos das suas soluções; respostas sem justificativas não serão consideradas.
2. Nas folhas de soluções, informe o seu nome, RGA e turma.
3. As questões podem ser resolvidas a lápis ou à caneta; a ordem das soluções das questões não é relevante.

Questão 1 Resolva, pelo método da eliminação gaussiana, o sistema de equações lineares

/ 2 p.

$$\begin{cases} x + y + 2z + 3w = 13 \\ x - 2y + z + w = 8 \\ 3x + y + z - w = 1 \end{cases}$$

Questão 2 O sistema de equações lineares

/ 2 p.

$$\begin{cases} 3x - 7y = a \\ x + y = b \\ 5x + 3y = 5a + 2b \\ x + 2y = a + b - 1 \end{cases}$$

tem os valores de suas equações em função de duas constantes a e b desconhecidas. Determine, caso existam, os valores de a e b para que o sistema possua exatamente uma solução.

Questão 3 Encontre, pelo método de Gauss-Jordan, a inversa da matriz $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$.

/ 2 p.

Questão 4 Calcule, via redução à forma triangular, o determinante da matriz $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & -4 & -2 \\ 2 & 3 & -1 & 0 \\ 11 & 8 & -4 & 6 \end{bmatrix}$.

/ 2 p.

Questão 5 Sabendo que $\det \begin{bmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{bmatrix} = 4$, calcule $\det \begin{bmatrix} a_1 & a_2 & 4a_3 - 2a_2 \\ b_1 & b_2 & 4b_3 - 2b_2 \\ \frac{1}{2}c_1 & \frac{1}{2}c_2 & 2c_3 - c_2 \end{bmatrix}$.

/ 2 p.