

Avaliação Final - Álgebra Matricial - 2018.1

Estudante:

Seja $(abcde - fghj)$ o número do seu telefone **SEM DDD**.

1. Conceitue:

(a) (1,0) Equação linear, sistema de equações lineares e solução de um sistema de equações lineares.

(b) (0,5) Posto de uma matriz.

(c) (0,5) Inversa de uma matriz.

(d) (1,0) Determinante de uma matriz.

(e) (0,5) Matriz Simétrica, Antissimétrica, Hermitiana e Anti-hermitiana.

2. (1,0) Explique **como** e **onde** se aplica o método de Gauss-Jordan

3. (1,0) Seja $AX = B$ a equação matricial de um sistema. **Explique** como pode ser a solução de tal sistema em termos do posto da matriz A .

4. Considere as matrizes

$$A = \begin{bmatrix} a & b & 0 & 1 \\ c & d & 1 & f \\ -1 & 7 & g & h \\ 2 & j & 1 & -1 \end{bmatrix}, \quad M = \begin{bmatrix} a & b & 1 & 1 \\ c & d & 0 & e \\ -1 & f & g & 2 \end{bmatrix} \quad e \quad B = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

(a) (1,0) Resolva o sistema cuja matriz ampliada é $[M | B]$.

(b) (0,5) Resolva o sistema homogêneo associado à $[M | B]$.

(c) (0,5) Qual o posto e quais as colunas básicas da matriz M ?

(d) (1,0) A matriz A tem inversa? Se sim, encontre-a usando Eliminação Gaussiana (Gauss-Jordan). **Se não**, explique por quê.

(e) (1,0) Encontre o **determinante** de A usando Eliminação Gaussiana.

(f) (0,5) Multiplicando a matriz A por $(-k)$, onde k é a soma dos números de seu telefone, qual será o valor do novo determinante?