

Nome Legível: _____

Justifique todas as respostas!

1. Resolva o sistema $Ax = 0$ por escalonamento. Escreva a resposta na forma vetorial.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 7 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 5 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

(2,0 pontos)

2. Determine o ponto P do plano $x + y + 2z = 3$ mais próximo do ponto $Q = (1, 2, -1)$ (2,0 pontos)

3. Determine a equação geral do plano que contém a reta $r(t) = (1, 0, 1) + t(1, 1, 1)$ e é paralelo ao vetor $v = (1, 1, 0)$. (2,0 pontos)

4. Calcule, por escalonamento, a inversa da matriz

$$M = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 7 \\ 1 & 0 & 3 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}.$$

(2,0 pontos)

5. Dada a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & -2 & 4 \\ -7 & 10 & -10 \end{pmatrix}$.

- (a) Encontre uma base para o espaço linha de A .
(b) Escreva os vetores linhas de A como combinação linear dessa base.

(2,0 pontos)