

MAT01110 : EXAME 1 MODIFICADO
11/10/2019

QUESTÃO 1. (4 pontos) Encontre o conjunto de soluções dos sistemas lineares abaixo:

$$a) \left[\begin{array}{ccc|c} 2 & -4 & 8 & 6 \\ 3 & -9 & 27 & 18 \\ 4 & -16 & 64 & 44 \end{array} \right]$$

$$b) \left[\begin{array}{ccccc|c} 9 & 11 & 11 & 13 & 17 & 18 \\ 5 & 5 & 3 & 3 & 5 & 7 \\ 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 6 \end{array} \right]$$

$$c) \left[\begin{array}{cccccc|c} 6 & 12 & 1 & 25 & 32 & 39 & 46 \\ 8 & 16 & 2 & 38 & 58 & 58 & 68 \\ 3 & 6 & 0 & 9 & 12 & 15 & 18 \end{array} \right]$$

QUESTÃO 2. (3 pontos) Decida para que valores de t a matriz

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & t \\ 0 & 3 & 0 \\ t & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

é invertível, e para esses valores, calcule A^{-1} .

QUESTÃO 3. (3 pontos) Seja $f : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$ a função linear

$$f \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = x_1 \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 5 \\ 7 \end{bmatrix} + x_2 \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \\ 3 \\ 1 \end{bmatrix} + x_3 \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ -2 \\ -3 \end{bmatrix} + x_4 \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix}$$

Encontre uma base para o núcleo e para a imagem de f .