

**MAT01110 : SIMULADO DO EXAME 1**  
**13/09/2019**

**QUESTÃO 1. (6 pontos)** Encontre o conjunto de soluções dos sistemas lineares abaixo:

$$a) \left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 2 & 3 \end{array} \right]$$

$$b) \left[ \begin{array}{ccccc|c} 1 & 2 & 3 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 & 2 & 3 & 1 \end{array} \right]$$

$$c) \left[ \begin{array}{ccc|c} 4 & 2 & 3 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & 2 \\ 3 & 5 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 6 & 4 \end{array} \right]$$

$$d) \left[ \begin{array}{ccccc|c} 1 & 2 & 3 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ 5 & 8 & 5 & 5 & 8 & 4 \end{array} \right]$$

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

$$A = \begin{bmatrix} t & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & t \end{bmatrix}$$

é invertível. Para esses valores, calcule  $A^{-1}$ .

**QUESTÃO 3. (2 pontos)** Decida se os vetores

$$v_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad v_2 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad v_3 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad v_4 = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

são linearmente dependentes ou independentes. Se dependentes, escreva uma relação linear não-trivial.