

# Prova 1

MAT 038 (GAAL) - Turma TB2

14 de abril de 2016

Nome:

## Justifique todas as respostas

1. (2,5 pontos) Obtenha todas as soluções do sistema de equações

$$x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 1$$

$$x_1 + x_2 + 3x_3 = 2$$

$$2x_1 + 5x_2 + 9x_3 = 1.$$

2. (2,5 pontos) Considere o sistema de equações

$$x_1 + x_2 + x_3 = 0$$

$$x_1 + 2x_2 + 5x_3 = b$$

$$x_1 + 3x_2 + ax_3 = 1.$$

Determine os valores de  $a$  e  $b$  para os quais o sistema possui nenhuma solução, apenas uma solução, um número infinito de soluções, respectivamente.

3. Considere as matrizes

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{e} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 0 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}.$$

Calcule  $A^{-1}$  (1 ponto) e  $B^{-1}$  (1,5 ponto).

4. (2 pontos) Calcule o determinante da matriz

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 0 & -1 \\ 7 & 0 & -3 & 4 \\ 5 & 6 & 3 & 0 \end{bmatrix}.$$

5. (0,5 ponto) Sejam  $A$  e  $B$  matrizes quadradas tais que  $\det(A) = 3$  e  $\det(B) = -2$ . Calcule  $\det(A^{-1}B)$ .