

GAAL

Lista 3

21 de março de 2019

1. Determine os valores de $x \in \mathbb{R}$ para os quais

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 0 & x \\ 1 & 1 & x^2 \\ 2 & 2 & x^2 \end{pmatrix}$$

é invertível. Para estes casos, determine A^{-1} .

2. Seja $\theta \in \mathbb{R}$. Determine o número de soluções do sistema

$$\begin{cases} x - y + (\cos^2 \theta)z = \theta \\ 13x - 12y + (12\cos^2 \theta + 1)z = \theta^2 \\ -y + (\cos^2 \theta)z = \theta^3 \end{cases}$$

3. Sejam $A = (a_{ij})$, $A' = (a'_{ij}) \in M_2(\mathbb{R})$ matrizes invertíveis tais que

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & b_1 \\ a_{21} & a_{22} & b_2 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} a'_{11} & a'_{12} & b'_1 \\ a'_{21} & a'_{22} & b'_2 \end{pmatrix}$$

(onde \sim indica que a matriz da direita é obtida da matriz da esquerda por operações elementares nas linhas). Se $(\alpha^2 + 6, 2\beta)$ é solução do sistema

$$\begin{cases} a_{11}x + a_{12}y = b_1 \\ a_{21}x + a_{22}y = b_2 \end{cases}$$

e $(5\alpha, \beta^2 + 1)$ é solução de

$$\begin{cases} a'_{11}x + a'_{12}y = b'_1 \\ a'_{21}x + a'_{22}y = b'_2 \end{cases}$$

então determine α, β .