

1º TESTE DE ÁLGEBRA LINEAR
LEAN, LEMat, MEQ

(19/OUTUBRO/2010)

Duração: 45m

Nome do Aluno: _____

Número de Aluno: _____ Curso: _____

Advertência: há 5 enunciados parecidos... mas distintos

1) Para cada parâmetro real α , considere o sistema de equações lineares cuja matriz aumentada é

dado por $\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 4 & 2 & 10 \\ 2 & 7 & 2 & 20 \\ 1 & 5 & \alpha & 10 \end{array} \right]$.

a) (1.0) Discuta em termos de α a existência ou não de solução do sistema de equações lineares anterior.

b) (1.0) Para $\alpha = 4$, determine o conjunto solução do sistema de equações lineares correspondente.

2) (1.0) Determine a matriz A tal que $(A^T + 4I)^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$.

3) (1.0) Sejam A e B matrizes 3×3 tais que $\det(A) = \sqrt{3}$ e $\det(B) = \frac{1}{2}$. Calcule $\det(2A^T B^{-3})$.

4) (0.5) Calcule $\det \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 0 \\ -7 & 3 & 0 & -2 \\ \pi & 3 & 1 & 1 \\ 3 & 9 & 0 & 0 \end{bmatrix}$.

5) (0.5) Sejam $A, B \in \mathcal{M}_{n \times 1}(\mathbb{R})$ matrizes não nulas. Determine a característica de AB^T , justificando.