



Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina : Álgebra Linear - Profs Mauro Rincon & Marcia Fampa
AD2 (Segunda Avaliação a Distância) - Segundo Semestre de 2011

Nome - Assinatura -

1.(3.0) Considere o sistema linear $Ax = b$;

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 & = 1 \\ -2x_1 + 3x_2 - 2x_3 & = -3 \\ & + x_2 + x_4 = -1 \\ -x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 2x_4 & = 2 \end{cases}$$

- a.(1.0) Resolva o sistema linear pelo método de eliminação de Gauss.
 - b.(1.0) Calcule o determinante da matriz dos coeficientes, usando a expansão de Cofatores (Fórmula de Laplace).
 - c.(1.0) Determine, se existir, a matriz inversa A^{-1} da matriz A , utilizando o conceito de matriz adjunta.
- 3.(2.0) Existe alguma matriz invertível, de tamanho 2×2 , que satisfaça a condição $A^{-1} = -A$. Se a resposta for positiva; dê um exemplo e em caso contrario, prove que tal matriz pode não existir.
- 3.(2.0) Prove que não existe uma transformação linear $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ capaz de levar o quadrado de vértices $(0, 0)$, $(1, 0)$, $(0, 1)$, e $(1, 1)$ no trapézio de vértices $(0, 0)$, $(2, 0)$, $(0, 1)$ e $(1, 1)$
- 4.(3.0) Seja $T : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$ uma transformação linear, onde $T(x, y, z, w) = (x + w, 3x + 4y + 3w, 5x + 7y + 2z + 4w, 2w)$
- a.(1.0) Determine os autovalores de T .
 - b.(1.0) Determine os autovetores associados aos autovalores.
 - c.(1.0) Determine o núcleo $N(T) = \text{Ker}(T)$, uma base para esse subespaço e sua dimensão. T é injetora? Justificar