Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina : Álgebra Linear
AD2 - Primeiro Semestre de 2008
Professores: Márcia Fampa & Mauro Rincon

Nome -
Assinatura -

1. Determine o valor de k de modo que o sistema linear;

$$\begin{cases} x + y - z = 1 \\ 2x + 3y + kz = 3 \\ x + ky + 3z = 2 \end{cases}$$

a.(1.0) Tenha solução única.

b.(1.0) Não tenha solução ou Tenha infinitas soluções.

c.(1.0) Para $k = 1$, determine, se existir, a inversa de A usando o Método de Gauss-Jordan.

2. Considere o operador linear $T : I\!R^4 \to I\!R^3$

$$T(x, y, z, t) \to (x - y + z + t,\ x + 2z - t,\ x + y + 3z - 3t)$$

a.(2.0) Determine o núcleo, uma base para esse subespaço e sua dimensão. T é injetora? Justificar

b.(2.0) Determine a imagem, uma base para esse subespaço e sua dimensão. T é sobrejetora? Justificar

PS: Use a seguinte proposição: Suponhamos que $[v_1, v_2, \cdots, v_n]$ gera o espaço vetorial V e $T : V \to U$ uma transformação linear. Então $[T(v_1), T(v_2), \cdots, T(v_n)]$ geram a ImT.

3.(1.0) Suponhamos que $[v_1, v_2, \cdots, v_n]$ gera o espaço vetorial V e $T : V \rightarrow U$ uma transformação linear. Prove que se o conjunto imagem $\{T(v_1), T(v_2), \cdots, T(v_n)\}$ é LI então os vetores $\{v_1, v_2, \cdots, v_n\}$ são LI.

4.(2.0) Determine os autovalores e os autovetores do operador linear:

$T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$, definido por $T(x, y, z) = (2x + y, y - z, 2y + 4z)$