

Primeira Avaliação de Introdução à Álgebra Linear

Diego Marques

22/05/2014

- Nome:
- Matrícula:

Problema 1. Calcule o determinante da inversa da matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -2 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

(2 ptos)

Problema 2. Decida se os vetores abaixo são linearmente independentes ou dependentes:

(a) $(1, 0, -1)$, $(0, 3, -1)$ e $(2, -2, 2)$. (1.5 ptos)

(b) $(1, 1, 1, 1)$, $(2, 1, 1, 1)$ e $(1, 0, 0, 0)$. (1.5 ptos)

Problema 3. Sejam $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & -6 \end{pmatrix}$. Seja X uma matriz tal que $(XA)^t = B$. Determine X . (2 ptos)

Problema 4. Resolva:

(a) Mostre que o conjunto $W = \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 : x - y = 0 \text{ e } z + t = 0\}$ é subespaço de \mathbb{R}^4 . (1 pto)

(b) Explícite uma base e a dimensão do subespaço do item anterior. (1 pto)

(c) Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, com $\det A \neq 0$, e $A_n = \begin{pmatrix} a^n & b^n \\ c^n & d^n \end{pmatrix}$. É sempre verdade que $|\det A| \leq |\det A_2|$? (1 pto) e $|\det A| \leq |\det A_3|$? (1 pto)

“Nada é impossível para quem consegue!”