
Álgebra Linear
Avaliação P2 — 11/04/2016
Engenharia Mecânica

Nome:

1. O conjunto $W = \left\{ \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \text{ com } a, b, c, d \in \mathbb{R} \text{ e } b = c + 1 \right\}$ é um subespaço das matrizes 2×2 ? Em caso afirmativo, exiba os geradores.
2. Decida se os conjuntos de vetores são LI ou LD:
 - (a) $\{(-1, 2, 4), (5, -10, -20)\}$ em \mathbb{R}^3 .
 - (b) $\{-x^2 + 6, 4x^2 + x + 1\}$ em \mathcal{P}_2 .
 - (c) $\left\{ \begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ -2 & 0 \end{bmatrix} \right\}$ em $M(2, 2)$.
3. Decida se o conjunto $\{1 + x + x^2, x + x^2, x^2\}$ é uma base de \mathcal{P}_2 .
4. Encontre o domínio e o contradomínio da transformação
$$(x, y, z) \mapsto (3x - 2y + 4z, 5x - 8y + z)$$
e determine se ela é linear.
5. Combine as matrizes de rotação de 30° , -30° e 45° para calcular a matrizes de rotação de 15° e 75° .
6. Determine se a transformação linear associada a matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ dada nas bases canônicas é injetiva.