
Álgebra Linear
Exame — 19/05/2016
Engenharia Mecânica

Nome:

1. Calcule o posto da matriz $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 4 & 2 \\ 1 & -5 & 1 \\ 4 & 16 & 8 \end{bmatrix}$.
2. Encontre a equação implícita do plano $\begin{cases} x = 1 + s - 2t \\ y = 1 - t \\ z = 4 + 2s - 2t \end{cases}$
3. Verifique se $\{(1-t)^2, 1-t, 1\}$ é uma base de $\mathcal{P}_2(t)$.
4. Dado o subespaço $W = \left\{ \begin{bmatrix} 2a & a+2b \\ 0 & a-b \end{bmatrix} \text{ com } a, b \in \mathbb{R} \right\}$, verifique se as matrizes abaixo pertencem a W :
 - (a) $\begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
 - (b) $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$
5. Encontre a transformação linear $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ tal que $T(1, 1) = (3, 2)$ e $T(0, -2) = (0, 1)$.
6. Seja $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$:
 - (a) Calcule o polinômio característico de A .
 - (b) Quantos autovalores distintos a matriz A possui? Quais são eles?
 - (c) Calcule os autovetores de A .