

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
DISCIPLINA DE ÁLGEBRA LINEAR
PROF.: JAIRO
ALUNO: FELIPE DERKIAN DE SOUSA FREITAS

LISTA 13

BOA VISTA, 29 DE SETEMBRO DE 2020



Universidade Federal de Roraima
Álgebra Linear I - Lista 13
Prof. Jairo S. Araujo Costa

Data: 27/10/2020
MB202
Turma 1

Questão 1. Defina uma transformação linear $T : P_3(\mathbb{R}) \rightarrow P_3(\mathbb{R})$ tal que $T^n = \mathbf{0}$, $\forall n \geq 4$.

Questão 2. Exercício 22, página 76 do livro "**Álgebra linear essencial**", disponível em <https://www.ronaldofreiredelima.com/books> (clique em Draft).

Observações:

- i) Resolva as questões (escreva as soluções em uma folha branca, de preferência papel A4, para facilitar a visibilidade), em seguida digitalize as folhas com as soluções e rena-as em um (único) arquivo no formato PDF. O envio desse arquivo será utilizado para atestar sua frequência nas aulas dos dias 27/10/2020. As soluções contidas no referido arquivo serão corrigidas para, com as demais listas de exercícios, formar a nota N_4 (ver plano de ensino do curso);
- ii) **assine em todas as folhas.**

2) Felipe
Seja $T: V \rightarrow V$ um operador linear. Mostre que
 $T^2 = 0 \Leftrightarrow \text{Im } T \subset \text{Nuc } T$.

Seja $T: V \rightarrow V$ um operador linear com vetores
l.t. ou seja forma o espaço V , $T=0$ logo,

$$T \cdot T = T^2 \Rightarrow \text{Im } T(0) \subset \text{Nuc } T(0) \text{ pois } \vec{0} \cdot \vec{0} = 0$$

$T(0) \rightarrow 0$ de V de imagens visto que é um
operador linear.

1) Defina uma T.L. $P_3(\mathbb{R}) \rightarrow P_3(\mathbb{R})$ tal que $T^n = 0$, $\forall n \geq 1$

Seja a T.L. $P_3(\mathbb{R}) \rightarrow P_3(\mathbb{R})$ que é um operador
linear dos polinômios de graus ≤ 3 tendo como
base canônica $B = \{T^3, T^2, T, 1\}$ que gera o espaço
e que leva ao mesmo espaço na transformação.

$$\text{Logo } T^n = T_{x \dots x}^1 \cdot T^n \Rightarrow V \in P_3(\mathbb{R}). \text{ pois dados}$$

vetores do espaço a transformação deve
levar ao espaço, logo o produto deve
satisfazer a mesma característica da transformação.