



Universidade Federal de Roraima  
Álgebra Linear I - Lista 15  
Prof. Jairo S. Araujo Costa

Data: 03/11/2020  
MB202  
Turma 1

Questão 1. Seja  $V$  um espaço vetorial de dimensão  $n$ .

- (a) Prove que, se  $n$  for ímpar, então não existe operador linear  $T : V \rightarrow V$  tal que  $\text{Im} T = \text{Nuc} T$ .
- (b) Mostre que a afirmação (a) é falsa se  $n$  for par.

Sugestão: para o item (a), utilize o Teorema do Núcleo e da Imagem.

Questão 2. Seja  $T : U \rightarrow V$  uma transformação linear. Mostre que:

- (a) se  $T$  é injetiva, então  $\dim U \leq \dim V$ ;
- (b) se  $T$  é sobrejetiva, então  $\dim V \leq \dim U$ .

**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 03/11/2020. 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.**