



PROVA 3
MTM5245 - ÁLGEBRA LINEAR

Instruções:

- Prova individual e sem consultas a materiais teóricos, eletrônicos ou de qualquer natureza que possa transmitir informações;
- Detalhes, justificativas, das resoluções também farão parte da avaliação;
- Você deve justificar cada implicação utilizada na sua resolução;
- Organize suas resoluções. Enumere-as. Você pode fazê-las à lápis.
- A prova tem peso de 0 a 100, que corresponde à escala de 0 a 10.
- Horário da prova: 13:30 as 15:00.

NOTA

ALUNO(A): _____

MATRÍCULA: _____

1. A matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ possui espectro $\Lambda(A) = \{4, -1\}$ e auto-espço igual a $\beta = \left[\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} \right]$.

Utilizando a teoria de autovalores/autovetores, calcule:

- (a) (10 pontos) A matriz inversa A^{-1} .
- (b) (10 pontos) A matriz A^8 .

2. Seja $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ um operador linear definido por

$$T(x, y, z) = (2x + y - 2z, 2x + 3y - 4z, x + y - z).$$

- (a) (10 pontos) Calcule o polinômio minimal de T ;
- (b) (10 pontos) O operador T é diagonalizável? Justifique.