

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Matemática
Terceira Prova de Álg. Linear e Geo. Analítica - 00.2

Nome: _____ Mat. _____

1. (a) Defina o que é autovalor e autovetor.
(b) Defina o que é operador diagonalizável.
2. Seja $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ o operador linear, cuja matriz em relação à base ordenada canônica é

$$A = [T] = \begin{bmatrix} 5 & -6 & -6 \\ -1 & 4 & 2 \\ 3 & -6 & -4 \end{bmatrix}.$$

Demonstrar que T é diagonalizável mostrando uma base de \mathbb{R}^3 , formada de autovetores de T .

3. Seja $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ o operador linear definido pela regra

$$T(x, y, z) = (-9x + 4y + 4z, -8x + 3y + 4z, -16x + 8y + 7z).$$

- (a) Determinar o polinômio característico de T .
- (b) Determinar os autovalores de T .
- (c) Determinar o polinômio minimal de T .
- (d) T é diagonalizável? Justifique.