

Universidade Federal de Goiás

Álgebra Linear - Lista 7

24 de agosto de 2013

1. Considere $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ dada por $T(x, y, z) = (3x + y - z, 2x + 2y - z, 2x + 2y)$. Encontre seu polinômio característico.
2. Considere $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ dada por $T(x, y, z) = (x, 0, 0)$. Encontre os autovalores de T .
3. Considere $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ dada por $T(x, y, z) = (-x, -y, -z)$. Encontre os autovalores de T .
4. O que significa dizer que um operador linear, definido em um espaço vetorial de dimensão finita, é diagonalizável?
5. Considere $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ dada por $T(x, y) = (x, -y)$.
 - (a) Encontre o polinômio característico de T .
 - (b) Encontre os autovalores de T .
 - (c) Encontre os autovetores associando-os aos autovalores do item (b).
 - (d) Decida, se T é diagonalizável. Se sim, determine uma base $\mathcal{B}$ tal que $[T]_{\mathcal{B}}$ é uma matriz diagonal.
 - (e) Use a base $\mathcal{B}$ encontrada acima, para determinar a matriz P tal que $[T]_{\mathcal{B}} = P^{-1}[T]_{\mathcal{C}}P$, onde $\mathcal{C}$ é a base canônica de $\mathbb{R}^2$.