

Axler: §7.A exercícios 1, 2, 4, 5, 6, 9, 11, 13, 19
§7.B exercícios 1, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 14

Suplemento:

1. Seja V o espaço vetorial das matrizes complexas $n \times n$ sobre \mathbb{C} munido do produto interno $\langle A, B \rangle = \text{tr}(AB^*)$. Seja M uma matriz invertível fixada em V e seja $T \in \mathcal{L}(V)$ definido por $T_P(A) = P^{-1}AP$. Determinar o adjunto de T_P .
2. Dê um exemplo de um operador T tal que T^2 seja normal mas T não o seja.
3. Considere \mathbb{C}^2 com o produto interno usual e seja $T \in (\mathbb{C}^2)$ o operador dado em relação à base canônica pela matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & i \\ i & 1 \end{pmatrix}$$

Verificar que T é normal e determinar uma base ortonormal de V constituída de auto-vetores de T .

4. Seja T um operador num espaço vetorial de dimensão finita. Demonstrar que se T é diagonalizável, então qualquer potência T^k para $k > 0$ também o é.
5. Determinar todos os valores de $a, b, c \in \mathbb{F}$ que tornam a matriz

$$A = \begin{pmatrix} a & b & 1 \\ 0 & c & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

semelhante a uma matriz diagonal.