

Test Drive 2

Questão 1. Verdadeiro ou falso. Justifique sua resposta.

1. Se $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ é um operador ortogonal e $C = \{e_1, e_2\}$ é a base canônica do \mathbb{R}^2 (munido do produto interno usual) então $\{Te_1, Te_2\}$ é uma base ortonormal do \mathbb{R}^2
2. Se $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ é a rotação do plano em torno da origem que faz cada ponto descrever um ângulo de 90° então $[T] = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$
3. Um operador linear T é inversível se e somente se $\det[T] = 0$
4. Se $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ é um operador linear com um único autovalor $\lambda = 2$ e autovetores $v_1 = (0, -1)$ e $v_2 = (2, 1)$ então T é diagonalizável
5. Se $T : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$ é um operador linear, e A e B são bases do \mathbb{R}^4 então $[T]_A^A$ e $[T]_B^B$ são matrizes equivalentes
6. O operador linear $[T] = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ é ortogonal
7. O operador linear $[T] = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ é simétrico