

ALUNO(A): _____

5. (20 pontos) Considere um vetor $\mathbf{x} = (x_1, x_2)$ do espaço vetorial \mathbb{R}^2 . Determine a decomposição espectral do operador linear $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definido por $T(\mathbf{x}) = (x_1 + 2x_2, 2x_1 - 2x_2)$.
6. (Extra pontos) Seja A uma matriz quadrada de dimensão n tal que $A\mathbf{x} = \lambda \mathbf{x}$. Prove que
- (a) (10 pontos) $k\mathbf{x}$ também é autovetor associado ao autovalor λ .
 - (b) (10 pontos) Se λ_1 e λ_2 são dois autovalores distintos, então $T(x_1)$ e $T(x_2)$ são linearmente independentes.