

Teste 5 , MA327: CDE

Nome:

RA:

Turma:

1. Seja $T : \mathbb{R}^5 \rightarrow \mathbb{R}^5$, transformação linear tal que:

$$T(x, y, z, w, t) = (x + 4t, 2y + 3t, 3z + t, 4w + 2t, 5t)$$

- a) Encontre T^* ;
- b) Encontre o polinômio característico e os autovalores de T ;
- c) T é diagonalizável?
- d) Encontre P tal que $P^{-1}AP = D$, onde A é a matriz de T na base canônica.

2. Seja $T : \mathbb{E} \rightarrow \mathbb{E}$ um operador linear cujos autovalores são $\{\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n\}$ e $\{v_1, v_2, \dots, v_n\}$ são autovetores associados aos respectivos autovalores. Se I for o operador identidade, $I(x) = x$, $\forall x \in \mathbb{E}$, e α um número real, quais serão os autovalores de $S = T + \alpha I$? A cada autovalor destes, quem seria um autovetor associado?