

**Lista 11**

1. Determinar os autovalores e autovetores da transformação linear  $T : \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}^2$ ,  $T(x, y) = (x + 2y, -x + 4y)$ .
2. Seja  $T : \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}^2$  o operador linear definido por  $T(x, y) = (7x - 4y, -4x + y)$ .
  - a) Determinar uma base do  $\mathbb{R}^2$  em relação à qual a matriz do operador  $T$  é diagonal.
  - b) Dar a matriz de  $T$  nessa base.
3. Verifique se  $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$  é diagonalizável e, caso seja, determinar uma matriz  $P$  que diagonaliza  $A$  e calcular  $P^{-1}AP$ .

**Gabarito:**

1.  $\lambda_1 = 3, v_1 = (y, y); \lambda_2 = 2; v_2 = (2y, y).$

2. a)  $\{(-2, 1), (1, 2)\}$

b)  $A = \begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

3.  $P = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}, P^{-1}AP = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$