



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Álgebra Linear e Geometria Analítica — Lista 10
Prof. Adriano Barbosa

- (1) Seja $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ o operador linear dado por $T(x, y) = (2x - y, -8x + 4y)$. Quais dos vetores estão em $Im(T)$?
- (a) $(1, -4)$
 - (b) $(5, 0)$
 - (c) $(-3, 12)$
- (2) Considerando o operador do exercício acima, quais dos vetores estão em $N(T)$?
- (a) $(5, 10)$
 - (b) $(3, 2)$
 - (c) $(1, 1)$
- (3) Calcule o núcleo e a imagem das transformações lineares abaixo:
- (a) $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2, T(x, y) = (2x - 3y, 3x)$
 - (b) $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^4, T(x, y) = (x - y, x, y, y - x)$
 - (c) $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}, T(x, y, z) = x - y + z$
- (4) Encontre bases para o núcleo e imagem das transformações lineares do exercício anterior.
- (5) Determine se as transformações lineares do exercício anterior são injetivas e se são sobrejetivas.
- (6) O operador linear $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2, T(x, y) = (2x + y, 3x + 4y)$ é invertível? Encontre sua inversa se possível.