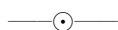


Mini-Teste 1



1. (a) Demonstre a desigualdade de Cauchy-Schwarz

$$\forall x \in \mathbb{R}^n \quad \forall y \in \mathbb{R}^n \quad |x^T y| \leq \|x\|_2 \|y\|_2$$

Sugestão: $\|x - \lambda y\|_2 \geq 0$ para quaisquer $x \in \mathbb{R}^n$, $y \in \mathbb{R}^n$, $\lambda \in \mathbb{R}^1$.

- (b) Mostre que a norma euclideana definida por

$$\forall x \in \mathbb{R}^n \quad \|x\|_2 = \sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2}$$

satisfaz os axiomas da norma vectorial.

2. Resolva o sistema de equações lineares

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 = 4 \\ 2x_1 + x_2 - 3x_3 = 0 \end{cases}$$

usando a decomposição LU com escolha parcial de pivot.

Cotações:

1. (a) — 0.5
1. (b) — 0.5
2. — 1.0