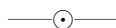


Mini-Teste 2



1. Considere o programa linear

$$\begin{aligned} \text{Minimize} \quad & x_1 + 2x_2 \\ \text{sujeito a} \quad & x_1 + x_2 \leq 4 \\ & x_1 - 2x_2 \geq 2 \\ & x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

- (a) Mostre que a solução básica de variáveis não básicas x_1 e x_2 é primal não admissível e dual admissível.
(b) Resolva o programa linear usando um algoritmo à sua escolha.

2. (a) Considere o programa linear

$$\begin{aligned} \text{Maximize} \quad & c^T x \\ \text{sujeito a} \quad & Ax = b \\ & d^T x \geq b_0 \end{aligned}$$

com $A \in \mathbb{R}^{m \times n}$, $m < n$, $b \in \mathbb{R}^m$, $c, d, x \in \mathbb{R}^n$ e $b_0 \in \mathbb{R}^1$. Mostre que o programa linear é admissível se e só se o sistema

$$A^T u + u_0 d = 0, u_0 \geq 0, b^T u + b_0 u_0 > 0$$

não tem solução.

(b) Mostre que o programa linear

$$\begin{aligned} \text{Maximize} \quad & x_1 + x_2 + x_3 \\ \text{sujeito a} \quad & x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 1 \\ & x_1 - 3x_2 - x_3 = -1 \\ & -2x_1 + x_2 - x_3 \geq 1 \end{aligned}$$

é não admissível.

Cotações:

1. (a) — 0.25
(b) — 0.75
2. (a) — 0.75
(b) — 0.25