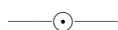


Mini-Teste 1



1. Considere o programa linear

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

- (a) Mostre que a solução básica de variáveis não básicas x_1 e x_2 é não admissível e escreva o programa linear Fase 1 associado a essa solução.
- (b) Mostre que a solução $\bar{x} = (2, 0)$ é básica admissível.
- (c) Resolva o programa linear usando o método simplex com a solução básica inicial definida na alínea anterior.

2. Considere o programa linear

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

com $A \in \mathbb{R}^{m \times n}$, $m < n$, $b \in \mathbb{R}^m$, $c, d, x \in \mathbb{R}^n$ e $b_0 \in \mathbb{R}^1$.

- (a) Mostre que o conjunto admissível do programa linear é convexo.
- (b) 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.

Cotações:

- 1. (a) — 0.75
- (b) — 0.25
- (c) — 0.75
- 2. (a) — 0.75
- (b) — 1.00