



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Departamento de Engenharia Naval e Oceânica

PNV 5761 – Programação Matemática Aplicada a Problemas de Transporte

2ª. Prova – 2024

Questão 1

- a) Em uma ^{iteração} situação do algoritmo simplex, a partir de uma solução básica não degenerada, há alteração de todas as variáveis do problema. Verdadeiro ou Falso? Justifique.
- b) Dado o problema de programação linear:

Maximizar z

$$z = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + c_4x_4 + c_5x_5$$

$$2x_1 + 5x_2 + 8x_3 - 2x_4 + 6x_5 = b_1$$

Sujeito a

$$17x_1 + 29x_2 - 4x_3 - 5x_4 - 3x_5 = b_2$$

restrições

$$13x_1 + 11x_2 + 24x_3 - 12x_4 + 18x_5 = b_3$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, x_4 \geq 0, x_5 \geq 0,$$

É possível que $x_3 = 1$ e $x_5 = 1$ façam parte da única solução ótima do problema? Justifique.

base	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	
x_3	2	5	8	-2	6	b_1
x_5	17	29	-4	5	-3	b_2
x_1	13	11	24	-12	18	b_3
-z	c_1	c_2	c_3	c_4	c_5	



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Departamento de Engenharia Naval e Oceânica

Questão 2

- a) Resolva o problema de programação linear

Maximizar L

$$L = 4x_1 + 5x_2 + 2x_3 + x_4$$

$$2x_1 + 4x_2 + x_3 + \frac{1}{2}x_4 \leq 200$$

$$4x_1 + 2x_2 + 4x_3 + x_4 \leq 160$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, x_4 \geq 0$$

- b) Existe alguma outra solução básica ótima além daquela obtida na tabela final do simplex? Em caso positivo, indique uma solução não básica ótima.

Sim, é para tu! ← Professor antecipou já.