Soluções do Exame Teórico

(Época Especial)

2018/2019

PARTE II

Considere o seguinte problema de transportes:

	1	**2**	**3**	Oferta
P1	9	12	7	8
P2	5	8	15	4
P3	10	6	1	2
Procura	4	5	2	

1. No processo de cálculo de uma solução básica admissível (SBA) inicial para o problema de transportes apresentado, determine a primeira variável básica admissível através do:
   a. (20) Método de aproximação de Vogel;

   S.: $x_{14} = 3$

   b. (20) Método de aproximação de Russell.

   S.: $x_{33} = 2$

2. (160) Partindo da SBA inicial apresentada no quadro seguinte (assinalada com círculos) para o mesmo problema de transportes, aplique o método do simplex para os transportes para encontrar a solução ótima.

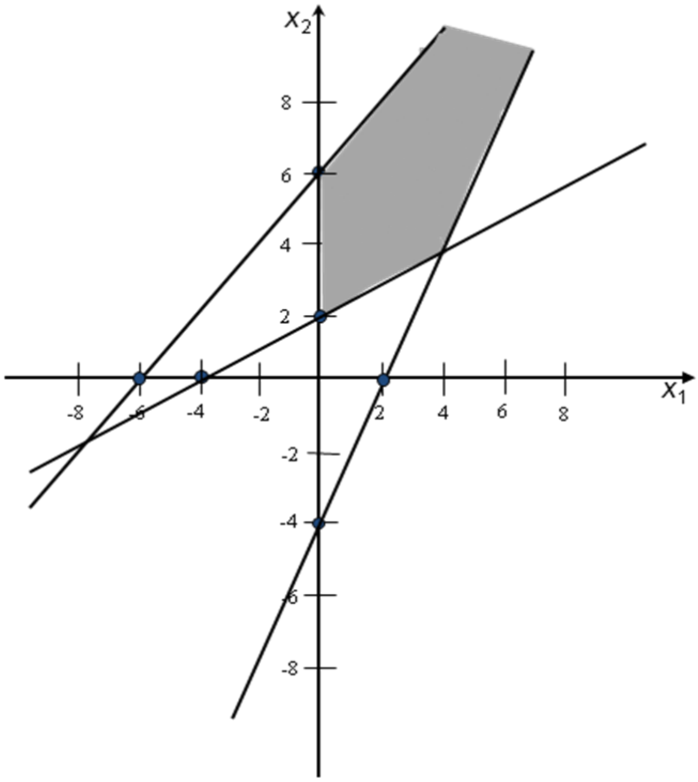
	1	**2**	**3**	**4(D)**	Oferta
P1	9 **4**	12 **4**	7	0	8
P2	5	8 **1**	15 **2**	0 **1**	4
P3	10	6	1	0 **2**	2
Procura	4	5	2	3	

S.: $x_{11} = 4$; $x_{12} = 1$; $x_{14} = 3$; $x_{22} = 4$; $x_{32} = 0$; $x_{33} = 2$

Soluções do Exame Teórico
(Época Especial)
2018/2019

PARTE I

1. A área sombreada que se mostra na figura seguinte representa a região admissível de um problema de programação linear (PL) cuja função objetivo (FO) se pretende maximizar.



1.1 (40) Determine as expressões algébricas das equações de restrição da região admissível do problema de PL.
S.:

$$\begin{aligned} s.a.\quad & -x_1 + x_2 \leq 6 \\ & 2x_1 - x_2 \leq 4 \\ & -x_1 + 2x_2 \geq 4 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

1.2 (40) Determine a solução ótima do problema considerando a FO:

$$Z = 2x_1 + x_2$$

S.:
As coordenadas do ponto ótimo são: (10,16) e o valor de Z* = 36.

2. (120) Resolva o seguinte problema de PL utilizando o método das Duas Fases do algoritmo do simplex:

$$\begin{aligned} \max . \quad & Z = x_1 - 3x_2 \\ s.a. \quad & 2x_1 - x_2 \geq 4 \\ & -x_1 + 2x_2 \geq 4 \\ & x_2 \leq 6 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

S.: O problema tem solução ótima: $Z^*_{(4,4)} = -8$.