

Контрольна робота №1
з предмету Дослідження операцій

Варіант №9

Виконав: Сазоков Нікіта

№1

Некілька пунктів перевезень із i -го виробництва на j -ий пункт споживання перевозяться x_{ij} одиниць продукту.

Тоді вартість всіх перевезень; вироблене продукту буде дорівнювати:

$$L(x) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_i c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min.$$

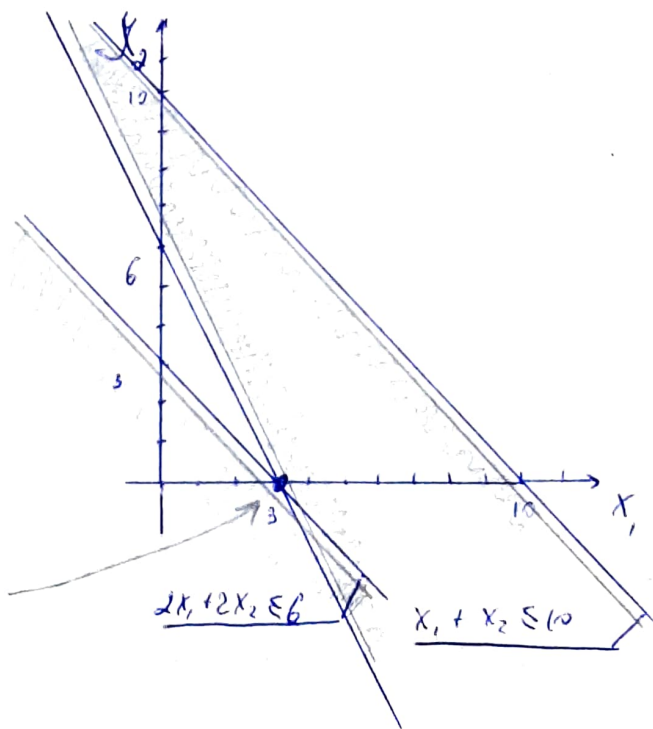
$$D: \begin{cases} \sum_{i=1}^m x_{ij} = b_j, & j = \overline{1, n} \\ x_{ij} \geq 0 \end{cases}$$

№2

$$L = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 4x_1 + 2x_2 \geq 12 \\ x_1 + x_2 \leq 10 \\ 2x_1 + 2x_2 \leq 6 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Оскільки допустима область складається з (1) точки, то вона є розв'язком.



Таким чином, $\begin{cases} x_1 = 3 \\ x_2 = 0 \end{cases}$ є зм. цільової ф-ції $L(x) = 9$ є розв'язком.

3

$$L = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max$$

$$D: \begin{cases} 4x_1 + 2x_2 \geq 12 \\ x_1 + x_2 \leq 10 \\ 2x_1 + 2x_2 \leq 6 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$D': \begin{cases} -4x_1 + 2x_2 + x_3 = 12 \\ x_1 + x_2 + x_4 = 10 \\ 2x_1 + 2x_2 + x_5 = 6 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

C6	X6	x1	x2	x3	x4	x5	beta	theta
0	x3	-4	-2	1	0	0	12	-3
0	x4	1	1	0	1	0	10	10
0	x5	2	2	0	0	1	6	3
	delta	-3	-2	0	0	0		
0	x3	0	2	1	0	2	24	
0	x4	0	0	0	1	-0.5	7	
3	x1	1	1	0	0	0.5	3	
	delta	0	1	0	0	1.5		
	x_opt = (	3	0	0	0	0)	
	x_start_opt = (	3	0)				
	L(x) =	9						

A50

використовуючи М-метод:

$$L_M = 3x_1 + 2x_2 - Mx_6 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 4x_1 + 2x_2 - x_3 + x_6 = 12 \\ x_1 + x_2 + x_4 = 10 \\ 2x_1 + 2x_2 + x_5 = 6 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

C6	X6	3	2	0	0	0	-M = -9	beta	theta
-9	x6	4	2	-1	0	0	1	12	3
0	x4	1	1	0	1	0	0	10	10
0	x5	2	2	0	0	1	0	6	3
	delta	-39	-20	9	0	0	0		
-9	x6	0	-2	-1	0	-2	1	0	
0	x4	0	0	0	1	-0.5	0	7	
3	x1	1	1	0	0	0.5	0	3	
	delta	0	19	9	0	19.5	0		
	x_opt = (	3	0	0	0	0)		
	x_start_opt = (	3	0)					
	L(x) =	9							