

ЛПР Семинар 2 Симплекс-метод

Примеры 1 - 2

2019 - 2020

Пример 1. Решить задачу симплекс-методом

$$Z(X) = x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 \rightarrow \max;$$

$$\begin{cases} x_1 - 2x_3 + 5x_4 = 10 \\ x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 20 \\ x_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, 4 \end{cases}$$

		1	2	3	4	
b.c.	b.v.	x_1	x_2	x_3	x_4	BFS
1	x_1	1	0	-2	5	10
2	x_2	0	1	3	4	20
	Δ_j	0	0	1	9	50

$BFS_1(10; 20; 0; 0)$

$$X^* = (10; 20; 0; 0)$$

$$Z^* = 50$$

Пример 2. Решить задачу симплекс-методом

$$Z(X) = 2x_1 + 3x_2 - 4x_3 + 5x_4 + 6x_5 + 7x_6 \rightarrow \max;$$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 + x_4 = 10 \\ 2x_1 - x_2 - 4x_3 + x_5 = 20 \\ 3x_1 - 2x_2 + 5x_3 + x_6 = 30 \\ x_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, 6 \end{cases}$$

		2	3	-4	5	6	7		
b.c.	b.v.	x_1	$x_2 \downarrow$	x_3	x_4	x_5	x_6	BFS	Θ_2
5	$\leftarrow x_4$	1	2	3	1	0	0	10	5
6	x_5	2	-1	-4	0	1	0	20	-
7	x_6	3	-2	5	0	0	1	30	-
	Δ_j	36	-13	30	0	0	0	380	
3	x_2	0,5	1	1,5	0,5	0	0	5	
6	x_5	2,5	0	-2,5	0,5	1	0	25	
7	x_6	4	0	8	1	0	1	40	
	Δ_j	42,5	0	49,5	6,5	0	0	445	

$BFS_2(0; 5; 0; 0; 25; 40)$

$$380 + 65 = 445$$

$$X^* = (0; 5; 0; 0; 25; 40)$$

$$Z^* = 445$$