87(9.2.2) Домашня робота №6 (Теорія Двоїстості)

5) $L = x_1 - 2x_2 \to max,$ $\begin{cases} -3x_1 + 2x_2 \le 6 \\ x_1 - 4x_2 \le 2 \\ x_1 - x_2 \le 5 \\ x_{1,2} \ge 0, \end{cases}$ $\begin{array}{l} y_1 \ge 0 \\ y_2 \ge 0 \\ y_3 \ge 0 \end{array}$

$L^*(x) = 6y_1 + 2y_2 + 5y_3 \to min$

$\begin{cases} -3y_1 + y_2 + y_3 \ge 1 \\ 2y_1 - 4y_2 - y_3 \ge -2 \\ y_1, y_2, y_3 \ge 0 \end{cases}$

$L^*(z) = z_1 - 2z_2$

$\begin{cases} -3z_1 + 2z_2 \le 6 \\ z_1 - 4z_2 \le 2 \\ z_1 - z_2 \le 5 \\ z_1, z_2 \ge 0 \end{cases}$

Розв'яжемо ПЗЛП $L = -x_1 + 2x_2 \to min$

$\begin{cases} -3x_1 + 2x_2 + x_3 = 6; \\ x_1 - 4x_2 + x_4 = 2; \\ x_1 - x_2 + x_5 = 5 \\ x_j \ge 0, j = \overline{1,5} \end{cases}$

$\Rightarrow \tilde{x}^* = (6, 1, 22, 0, 0)$ – оптимальний розв'язок КЗЛП

$\tilde{L}^*(\tilde{x}^*) = -4$

$\Rightarrow x^* = (6, 1)$ – оптимальний розв'язок прямої

$L^*(x^*) = 4$

$A_x = [A_3, A_1, A_2] = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 0 & 1 & -4 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

$A_x^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -1/3 & 10/3 \\ 0 & -1/3 & 4/3 \\ 0 & -1/3 & 1/3 \end{pmatrix}$ $C_б^{опт} = (0, 1, -2)$

$y^{опт} = (0, 1, -2) \cdot A_x^{-1} = (0, 1/3, 2/3)$ $L(y^{опт}) = 4$

$C_б$	$X_б$	C	-1	2	0	0	0	Θ
		A_0	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
0	x_3	6	-3	2	1	0	0	–
0	x_4	2	1	-4	0	1	0	2
0	x_5	5	1	-1	0	0	1	5
Δ_1	L =	0	-1	2	0	0	0	
0	x_3	12	0	-10	1	3	0	–
-1	x_1	2	1	-4	0	1	0	–
0	x_5	3	0	3	0	-1	1	1
Δ_2	L =	-2	0		0	1	0	
0	x_3	22	0	0	1	-2/3	10/3	
-1	x_1	6	1	0	0	-1/3	4/3	
2	x_2	1	0	1	0	-1/3	1/3	
Δ_3	L =	-4	0	0	0	1/3	2/3	

×3 ×(-1)

×4 ×(10)