Домашня робота 6. Кивчук 4

$L(x) = 2x_1 + x_2 \to max \quad \sim \quad L(x) = -2x_1 - x_2 \to min$

$x_1 + x_2 \leq 6$

$x_1 - 2x_2 \leq 4$

$-3x_1 + 2x_2 \leq 6$

$x_1, x_2 \geq 0$

СЗЛП: $x_1 + x_2 + x_3 = 6$

$x_1 - 2x_2 + x_4 = 4$

$-3x_1 + 2x_2 + x_5 = 6$

$x_i \geq 0, \; i = \overline{1,5}$

Маємо знайти спряжений базис, щоб почати двоїстий симплекс-метод. Побудуємо двоїсту задачу

$L^*(y) = 6y_1 + 4y_2 + 6y_3 \to min$

(1) $y_1 + y_2 - 3y_3 \geq 2$

(2) $y_1 - 2y_2 + 2y_3 \geq 1$

(3) $y_1 \geq 0$

(4) $y_2 \geq 0$

(5) $y_3 \geq 0$

$y_1 + y_2 - 3y_3 \geq 2$

$y_1 - 2y_2 + 2y_3 \geq 1$

$y_i \geq 0, \; i = \overline{1,3}.$

Нехай як рівності виконуються 1, 4, 5

$y_2 = 0$; $y_3 = 0$; $y_1 = 2$. Тоді викон. (2) $2 \geq 1$ (3) $2 \geq 0$.

У початковий базис треба ввести змінну x_1.

Сб	Хб	b	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
	x_3	6	1	1	1	0	0
	x_4	4	1	-2	0	1	0
	x_5	6	-3	2	0	0	1
-2	x_1	6	1	1	1	0	0
0	x_4	-2	0	-3	-1	1	0
0	x_5	24	0	5	3	0	1
	Δ		0	1	+2	0	0
	γ			$-\frac{1}{3}$	-2		

– майже допустимий баз. р-ок. Можемо починати двоїстий симплекс-метод

$c_б$	$x_б$	b	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
-2	x_1	$\frac{16}{3}$	1	0	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	0
-1	x_2	$\frac{2}{3}$	0	1	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	0
0	x_5	$\frac{62}{3}$	0	0	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{3}$	1
	Δ		0	0	$\frac{5}{3}$	$\frac{1}{3}$	0

. $b_i \geq 0$, $\Delta_i \geq 0$. Отже, оптимальний розв'язок $x^*\left(\frac{16}{3}; \frac{2}{3}; 0, 0; \frac{62}{3}\right)$ співпадає з розв'язком за допомогою інших методів.