

Гуца Дмитро (к28)

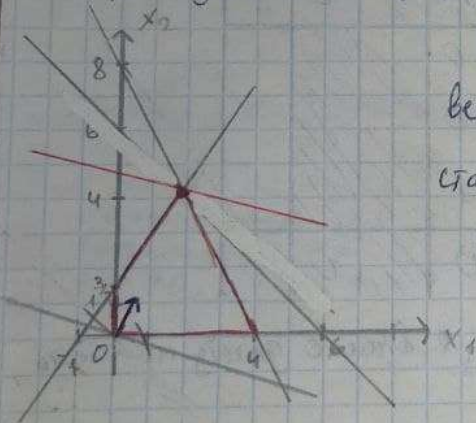
МКР-1 (Додаткова Операція)

Варіант - 5

$$L = 2x_1 - x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 8 \\ x_1 + x_2 \leq 6 \\ -3x_1 + 2x_2 \geq 3 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

1) Розв'яжемо графічно



Рухаємо лінійну рівня у напрямку вектора, до тих пір поки вона не стане опорною

$x_{\max} = (1,8; 4,2)$  — перетин I і III прямої.

2) Розв'яжемо ЛМБ в найпростішій формі

$$\tilde{L} = -L = -2x_1 + x_2 \rightarrow \min \Rightarrow \tilde{L}_0 = y_1 + y_2 \rightarrow \min$$

(СЗЛП)

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 = 8 \\ x_1 + x_2 - x_4 = 6 \\ -3x_1 + 2x_2 + x_5 = 3 \\ x_j \geq 0, j = 1,5 \end{cases}$$

$\Rightarrow$

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 + y_1 = 8 \\ x_1 + x_2 - x_4 + y_2 = 6 \\ -3x_1 + 2x_2 + x_5 = 3 \\ x_j \geq 0, j = 1,5 \quad y_1 \geq 0, y_2 \geq 0 \end{cases}$$

(КЗЛП)

$C_j$	$x_5$	$b$	0	0	0	0	0	1	1	0
	$x_5$	$A_0$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$y_1$	$y_2$	
1	$y_1$	8	(2)	1	-1	0	0	1	0	4
1	$y_2$	6	1	1	0	-1	0	0	1	6
0	$x_5$	3	-3	2	0	0	1	0	0	-
$\Delta$	$\tilde{L}_0 = 14$	$-3^{\uparrow}$	-2	1	1	0	0			0
0	$x_1$	4	1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	0		0	-
1	$y_2$	2	0	$\frac{1}{2}$	( $\frac{1}{2}$ )	-1	0		1	2
0	$x_5$	15	0	$\frac{7}{2}$	$-\frac{3}{2}$	0	1		0	-
0	$x_1$	6	1	1	0	-1	0			
0	$x_3$	4	0	1	1	-2	0			
0	$x_5$	21	0	5	0	-3	1			
$\Delta$	$\tilde{L}_0 = 2$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}^{\uparrow}$	1	0			0	

Перепишував ~~к~~ з керметки і знову в власно делову написати  
записав у кітці

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - x_4 = 6 \\ x_2 + x_3 - 2x_4 = 4 \\ 5x_2 - 3x_4 + x_5 = 21 \\ x_j \geq 0, j=1,5 \end{cases}$$



CB	XB	C	-2	1	0	0	0	Θ
		A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	
-2	x <sub>1</sub>	6	1	1	0	-1	0	
0	x <sub>3</sub>	4	0	1	1	-2	0	
0	x <sub>5</sub>	21	0	5	0	-3	1	
Δ	$\tilde{L} = -12$	0	3	0	(-2)	0		

$\exists j, \Delta_j < 0$ , а вектор  
умов  $A_j$  не має строго  
додатних елементів.

Отже наша ЗЛП

не має оптимального

розв'язку. Отже

$\min \tilde{L} = \infty$

3) Вирішимо М-методом

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 + y_1 = 8 \\ x_1 + x_2 - x_4 + y_2 = 6 \\ -3x_1 + 2x_2 + x_5 = 3 \\ x_j \geq 0, j = \overline{1,5}; y_j \geq 0 \end{cases}$$

GS	$x_6$	$L$	$-2$	$\frac{1}{-1}$	$0$	$0$	$0$	$0$	$M_1$	$M_2$	$\theta$
		$A_0$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$y_1$	$y_2$		
M	$y_1$	8	(2)	1	-1	0	0	1	0	4	
M	$y_2$	6	1	1	0	-1	0	0	-1	6	
$\theta$	$x_5$	3	-3	2	0	0	1	0	0	-	
$\Delta$	$L = 14M$	$-2-3M$	$1-2M$	$M$	$M$	$0$	$0$	$0$	$0$		
		4	1	$1/2$	$-1/2$	0	0				
		2	0	$3/2$	0						