

№10

Сварочной 412

$$\begin{cases} Z = 4x_1 + 5x_2 + 8x_3 \rightarrow \max \\ 3x_1 + 2x_2 + 3x_3 \leq 10 \\ 9x_1 + 4x_2 \leq 11 \\ 3x_1 + 3x_2 + x_3 \leq 13 \\ x_j \in \mathbb{Z}_+, j=1,2,3 \end{cases}$$

$$\begin{array}{c|cccccc|c} & -4 & -5 & -8 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \hline \rightarrow x_4 & 3 & 2 & (3) & 1 & 0 & 0 & 10 \\ x_5 & 9 & 4 & 0 & 0 & 1 & 0 & 11 \\ x_6 & 3 & 3 & 1 & 0 & 0 & 1 & 13 \end{array}$$

$$\theta = \min \left\{ \frac{10}{3}, \frac{11}{1} \right\} = \frac{10}{3} \Rightarrow \theta = 1$$

$$\begin{array}{c|cccccc|c} & 4 & \frac{1}{3} & 0 & \frac{8}{3} & 0 & 0 & \frac{80}{3} \\ \hline x_3 & 1 & \frac{2}{3} & 1 & \frac{1}{3} & 0 & 0 & \frac{10}{3} \\ x_5 & 9 & 4 & 0 & 0 & 1 & 0 & 11 \\ x_6 & 2 & \frac{7}{3} & 0 & -\frac{1}{3} & 0 & 1 & \frac{29}{3} \end{array}$$

$x^* = (0, 0, \frac{10}{3})$ — оптимальное решение,

не целое

$$x_3: x_3 \leq 3; x_3 \geq 4$$

при $x_2 > 4$ система не совместна, т.к.

$$3x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 3x_1 + 2x_2 + 12 \leq 10$$

неверно

$\Rightarrow y_3 = 3 - x_3 \downarrow$

	4	$\frac{1}{3}$	0	$\frac{8}{3}$	0	0	$\frac{80}{3}$
$\rightarrow y_3$	-1	$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	0	0	$-\frac{1}{3}$
x_5	9	4	0	0	1	0	11
x_6	2	$\frac{7}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	0	1	$\frac{29}{3}$

$$\theta' = \min \left\{ 4, \frac{1}{2}, 8 \right\} = \frac{1}{2}$$

	3,5	0	0,5	2,5	0	0	$\frac{33}{2}$
x_2	1,5	1	-1,5	0,5	0	0	$\frac{1}{2}$
x_5	3	0	0	-2	1	0	9
x_6	-1,5	0	1,5	$-\frac{3}{2}$	0	1	8,5

$x^* = (0, \frac{1}{2}, 3)$ — решение не устро

$\Rightarrow x_2 \leq 0$ — невозможно

$x_2 \geq 1 \Rightarrow \cancel{y_2 = 1 + x_2} \quad x_2 = 1 + y_2$

	3,5	0	0,5	2,5	0	0	10,5
$\rightarrow y_2$	1,5	1	-1,5	0,5	0	0	-0,5
x_5	3	0	0	-2	1	0	9
x_6	-1,5	0	1,5	-1,5	0	1	8,5

	4	$\frac{7}{3}$	0	$\frac{8}{3}$	0	0	$\frac{49}{3}$
y_3	-1	$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	0	0	$\frac{1}{3}$
x_5	9	4	0	0	1	0	7
x_6	2	$\frac{7}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	0	1	$\frac{25}{3}$

$y_3 \leq 0$ Suma del rowen $\Rightarrow y_3 \geq 1$

$y_3 = y_3^2 + 1$

↓

	4	$\frac{7}{3}$	0	$\frac{8}{3}$	0	0	$\frac{49}{3}$
$\rightarrow z_3$	-1	$-\frac{2}{3}$	1	$-\frac{1}{3}$	0	0	$-\frac{2}{3}$
x_5	9	4	0	0	1	0	7
x_6	2	$\frac{7}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	0	1	$\frac{25}{3}$

	3,5	0	0,5	2,5	0	0	$\frac{48}{3} = 16$
y_2	1,5	1	-1,5	0,5	0	0	1
x_5	3	0	0	-2	1	0	3
x_6	-1,5	0	2,5	-1,5	0	1	6

$y_2 = 1 \Rightarrow x_2 = 2$

$z_3 = 0 \Rightarrow y_3 = 1 \Rightarrow x_3 = 3 - 1 = 2$

$F(x^*) = 5 \cdot 2 + 8 \cdot 2 = 26$

$x^* = (0, 2, 2)$