

Практическое задание. Решение задач линейного программирования в MS EXCEL

Задание 1

Решить, используя надстройку MS Excel **Поиск решений**.

$$\begin{array}{lll}
 f = 2x_1 + 5x_2 - 3x_3 \rightarrow \min & f = 7x_1 + 4x_2 - 6x_3 \rightarrow \min & f = 5x_1 - 2x_2 + 3x_3 \rightarrow \max \\
 \left\{ \begin{array}{l} 7x_1 + 3x_2 - 7x_3 \geq 6 \\ 4x_1 + x_2 - 8x_3 \geq -1 \\ 2x_1 - 3x_3 \geq 2 \end{array} \right. & ; \quad \left\{ \begin{array}{l} 2x_1 - 5x_2 + 9x_3 \geq 1 \\ 8x_1 + 3x_2 + 5x_3 = 2 \\ x_1 + x_3 \geq 4 \end{array} \right. & ; \quad \left\{ \begin{array}{l} 3x_1 + 3x_2 - x_3 \leq 15 \\ x_1 + 3x_3 \leq 7 \\ -2x_1 + 8x_2 \leq 20 \end{array} \right. ;
 \end{array}$$

$$f = 6,5x_1 - 7,5x_3 + 23,5x_4 - 5x_5 \rightarrow \max \quad f = x_3 + 2x_4 \rightarrow \max$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x_1 + 3x_2 + x_3 + 4x_4 - x_5 = 12 \\ 2x_1 - x_3 + 12x_4 - x_5 = 14 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_4 - x_5 = 6 \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0; x_3 \geq 0; x_4 \geq 0; x_5 \geq 0 \end{array} \right. ; \quad \left\{ \begin{array}{l} x_3 + x_4 \leq 6 \\ 3x_3 + 10x_4 \leq 26 \\ x_3 + 11x_4 \leq 20 \\ x_3 \geq 0; x_4 \geq 0 \end{array} \right.$$

Задание 2

Составить математическую постановку задачи линейного программирования. Решить задачу, используя надстройку MS Excel **Поиск решений**.

Предприятие располагает ресурсами сырья, рабочей силы и оборудованием, необходимым для производства любого из трех видов товаров 1, 2, 3. Затраты ресурсов на изготовление единицы данного вида товаров; прибыль, получаемая от реализации единицы товара, а также запасы ресурсов указаны в таблице. Определить какой ассортимент товара надо выпускать, чтобы прибыль была максимальной.

Вид ресурса	Затраты ресурса на единицу товара, a_{ij}			Запасы ресурса, b_j
	1	2	3	
Сырье, кг	2	0	4	220
Рабочая сила, ч	6	4	8	250
Оборудование, станко-ч.	4	2	2	320
Прибыль, руб, c_i	5	2	4	max