

Линейное программирование. Методы решения ЗЛП

1. Совхозу требуется не более 10 трехтонных автомашин и не более 8 пятитонных. Отпускная цена автомашины первой марки 2000 ден. ед., второй марки 4000 ден. ед. Совхоз может выделить для приобретения машин 40 000 ден. ед. Сколько следует приобрести автомашин каждой марки в отдельности, чтобы их суммарная грузоподъемность была максимальной.
2. Решите задачи графически ($x_i \geq 0$)
 - а) $F = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max$,
$$\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 8 \\ 2x_1 - x_2 \leq 1 \\ x_1 - 2x_2 \leq 2 \end{cases}$$
 - б) $F = 100 - x - 2y \rightarrow \min$,
$$\begin{cases} x - 4y \leq 4; \\ 3x - y \geq 0; \\ x + 2y \geq 4 \end{cases}$$
 - в) $F = 2x_1 - x_2 \rightarrow \min$,
$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 4x_3 - 2x_4 = 2, \\ 3x_1 + 2x_2 - x_3 + 4x_4 = 3. \end{cases}$$
3. Решить симплекс-методом:
 - а) $F = -3x_1 + x_2 - x_3 - 2x_4 \rightarrow \max$
$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 + x_4 \leq 5, \\ 2x_1 - x_2 - x_3 + 2x_4 \leq 1; \end{cases}$$
 - б) $F = -x_1 + x_2 + 3x_3 + x_4 \rightarrow \min$,
$$\begin{cases} -x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 \leq 6, \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 \leq 4. \end{cases}$$
4. Краска для внутренних (I) и наружных (E) работ поступает в оптовую продажу. Для производства красок используются два исходных продукта — A и B . Суточные запасы которых — 6 и 8 тонн соответственно. На тонну краски E идет 1 т. компонента A и 2 т. компонента B . На тонну краски I идет 2 т. компонента A и 1 т. компонента B . известно, что суточный спрос на краску I не превышает спроса на E более чем на 1 т., и не превышает 2 т. в сутки. Оптовые цены красок E и I равны 3000 ден. ед. и 2000 ден. ед. соответственно. Какое количество краски каждого вида должна производить фабрика, чтобы доход от реализации продукции был максимальным?

Домашнее задание

По пособию Ряттель А. В. Основы экономико-математического моделирования. Тема 5. Стр. 17–22 выполнить:

5. Упражнения 1 и 3. стр. 18–19
6. Задания 1 и 3. стр 20–21