

Практикум 2. Завдання

Задачу лінійного програмування (ЗЛП) виду:

$$z = d_1x_1 + d_2x_2 \rightarrow \max$$

$$a_1x_1 + b_1x_2 \leq c_1 \quad (1)$$

$$a_2x_1 + b_2x_2 \leq c_2 \quad (2)$$

$$a_3x_1 + b_3x_2 \leq c_3 \quad (3)$$

$$a_4x_1 + b_4x_2 \leq c_4 \quad (4)$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

де d_1, d_2, a_i, b_i, c_i ($i = 1 \dots 4$) визначаються за номером варіанту, розв'язати трьома способами.

Спосіб 1. Засобами Excel (надбудова «Пошук розв'язку», метод розв'язання – симплекс-метод).

Спосіб 2. Графічний метод розв'язання ЗЛП.

Спосіб 3. Симплекс-метод.

Зміст звіту:

1. Математична постановка задачі згідно варіанту

2. (Excel):

- аркуш Excel розв'язку із відображенням значень та підписами до кожного значення,
- аркуш Excel розв'язку із відображенням формул,
- скріншот вікна пошуку із встановленими параметрами пошуку;
- аркуш звіту, сформованого Excel «Звіт про результати».

3. (Графічний метод). Графічне розв'язання ЗЛП із позначенням:

- номери кожного обмеження та півплощини, заданої цим обмеженням,
- ЦФ (цільової функції) в точці (0; 0) та вектором градієнта ЦФ,
- ЦФ в вершині, яка є оптимальним розв'язком ЗЛП.

Опис до розв'язання: ОДР (область допустимих розв'язків) ЗЛП, відповідь – оптимальний розв'язок (координати та оптимальне значення ЦФ).

4. (Симплекс-метод):

- ЗЛП в канонічній формі,
- початкова симплекс-таблиця та опис до неї,
- симплекс-таблиці із описом до кожної наступної ітерації методу,
- відповідь – оптимальний розв'язок (значення усіх змінних задачі) та оптимальне значення ЦФ.

Опис кожної симплекс-таблиці повинен містити:

- перевірку умови оптимальності поточного розв'язку,
- відповідність поточного розв'язку (таблиці) вершині ОДР задачі,
- якщо розв'язок не оптимальний – вказати змінну, що вводиться в базис, та змінну, що виводиться з базису.