

# Сгенерированные задачи ЛП и их решения

## Задача №1

**Функция цели:** maximize  $-5x_1 + 0x_2 + 5x_3$

**Ограничения:**

$$\begin{aligned}4x_1 + 1x_2 - 5x_3 &= 4 \\-3x_1 + 5x_2 - 3x_3 &= 4 \\2x_1 - 3x_2 - 2x_3 &= 3 \\x_i &\geq 0, \quad i = 1, \dots, 3\end{aligned}$$

**Задача не имеет решения или возникла ошибка.**

**Шаги симплекс-метода (упрощённо):**

=== Шаги симплекс-метода (демонстрация) ===

- 1) Составляем симплекс-таблицу на основе ограничений.
- 2) Ищем ведущий столбец и строку.
- 3) Пересчитываем таблицу.
- 4) Проверяем условие оптимальности.
- 5) Продолжаем, пока не достигнем оптимума или нет решения.

## Задача №2

**Функция цели:** maximize  $-5x_1 + 1x_2 + 0x_3 + 4x_4$

**Ограничения:**

$$\begin{aligned}5x_1 - 2x_2 + 5x_3 + 4x_4 &= 4 \\3x_1 + 1x_2 + 2x_3 + 1x_4 &\leq 4 \\x_i &\geq 0, \quad i = 1, \dots, 4\end{aligned}$$

**Оптимальное значение:** 10.00

**Решение:**  $x_1 = 0.00, x_2 = 2.00, x_3 = 0.00, x_4 = 2.00$

**Шаги симплекс-метода (упрощённо):**

=== Шаги симплекс-метода (демонстрация) ===

- 1) Составляем симплекс-таблицу на основе ограничений.
- 2) Ищем ведущий столбец и строку.
- 3) Пересчитываем таблицу.
- 4) Проверяем условие оптимальности.
- 5) Продолжаем, пока не достигнем оптимума или нет решения.

## Задача №3

**Функция цели:** maximize  $1x_1 + 5x_2 + 3x_3 - 1x_4$

**Ограничения:**

$$\begin{aligned} -1x_1 + 4x_2 - 3x_3 - 4x_4 &\geq 2 \\ 4x_1 + 3x_2 - 1x_3 + 1x_4 &= 1 \\ x_i &\geq 0, \quad i = 1, \dots, 4 \end{aligned}$$

**Задача не имеет решения или возникла ошибка.**

**Шаги симплекс-метода (упрощённо):**

=== Шаги симплекс-метода (демонстрация) ===

- 1) Составляем симплекс-таблицу на основе ограничений.
- 2) Ищем ведущий столбец и строку.
- 3) Пересчитываем таблицу.
- 4) Проверяем условие оптимальности.
- 5) Продолжаем, пока не достигнем оптимума или нет решения.