

Контрольная работа по курсу «Математическое программирование»  
Вариант 8.

| № | Задание  | Условие   |
|---|--|---|
| 1 | Привести к канонической форме  | $\min 30x_1 + 4x_2 - 5x_3 - 7x_5 + x_6$ $3x_1 + 2x_2 - x_4 - 8x_5 = 6$ $-x_2 + 3x_4 + 5x_5 + x_6 \leq 1$ $x_1 + 6x_2 - x_5 \geq 3$ $x_1, x_3, x_4, x_6 \geq 0$        |
| 2 | Решить графически  | $\max 17x_2 + 13x_3 - x_4$ $x_1 + 17x_2 + 21x_3 - 2x_4 + x_5 = 128$ $2x_1 + 41x_2 + 50x_3 - 5x_4 + 2x_5 = 312$ $-2x_1 - 29x_2 - 31x_3 + 3x_4 - x_5 = -194$ $x \geq 0$ |
| 3 | Решить симплекс-методом, начальное опорное решение найти методом Гаусса                | $\min -x_1 + 14x_2 + 2x_3 + 15x_4 - 2x_5$ $-x_1 + 9x_2 + x_3 + 6x_4 = 51$ $-x_1 + x_2 = 3$ $x_1 - 8x_2 - x_3 - 7x_4 + x_5 = -49$ $x \geq 0$                           |
| 4 | Решить симплекс-методом, начальное опорное решение найти методом искусственного базиса | $\min x_1$ $x_1 \geq 3$ $5x_1 + 8x_2 \geq 40$ $5x_1 - 5x_2 \geq 25$ $x \geq 0$  |
| 5 | Сформулировать двойственную задачу   | $\max 2x_1 + x_2 - 2x_3$ $4x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 1$ $x_1 + x_2 - x_3 = -1$ $x_2 - x_3 \geq 2$ $x_1 \leq 0$ $x_3 \geq 0$   |
| 6 | Оптimalен ли вектор?   | $\bar{x} = (-0.8, 0, 1.4)$ $\max 18x_1 + 5x_2 + 16x_3$ $4x_1 + 3x_3 \leq 1$ $2x_1 + x_2 + 4x_3 \leq 4$ $x_2 \leq 0$ $x_3 \geq 0$                                      |