

Контрольная работа по курсу «Математическое программирование»
Вариант 1.

№	Задание	Условие
1	Привести к канонической форме	$\min 6x_1 + 4x_3 + x_4 - 8x_5$ $7x_1 + x_2 - 3x_4 - x_5 + 8x_6 = 3$ $-10x_1 + 8x_3 + 2x_5 \leq 18$ $4x_2 + x_3 + 9x_5 \geq 8$
2	Решить графически	$\max 17x_1 + 13x_3 - x_4$ $17x_1 + x_2 + 21x_3 - 2x_4 + x_5 = 128$ $41x_1 + x_2 + 50x_3 - 5x_4 + x_5 = 312$ $-29x_1 - 2x_2 - 31x_3 + 3x_4 - x_5 = -154$ $x \geq 0$
3	Решить симплекс-методом, начальное опорное решение найти методом Гаусса	$\min 15x_1 + 14x_2 + 2x_3 - x_4 - 2x_5$ $6x_1 + 9x_2 + x_3 - x_4 = 51$ $x_2 - x_4 = 3$ $-7x_1 - 8x_2 - x_3 + x_4 + x_5 = -49$ $x \geq 0$
4	Решить симплекс-методом, начальное опорное решение найти методом искусственного базиса	$\min 6x_1 + 8x_2$ $x_1 \geq 3$ $x_2 \leq 5$ $2x_1 - 7x_2 \leq -14$ $x \geq 0$
5	Сформулировать двойственную задачу	$\max 2x_2 + x_3$ $x_1 + 4x_2 + 2x_3 \leq 1$ $5x_1 - x_3 \geq 0$ $2x_1 + x_3 \geq 2$ $x_1 \geq 0$ $x_2 \leq 0$
6	Оптimalен ли вектор?	$\bar{x} = (-3, 0, 7)$ $\max 9x_1 + 3x_2 + 5x_3$ $2x_1 - x_2 + x_3 \leq 1$ $-x_1 + x_2 + x_3 \leq 4$ $x_2 \leq 0$ $x_3 \geq 0$