

Контрольная работа по курсу «Математическое программирование»
Вариант 2.

№	Задание	Условие
1	Привести к канонической форме	$\max 3x_1 + 5x_2 - x_3 + 7x_4$ $3x_1 - x_2 + 5x_3 - x_4 + x_5 + 3x_6 = 3$ $4x_1 + 4x_2 - 21x_3 - 3x_5 \geq 7$ $-x_2 + 3x_4 - x_5 + x_6 \leq 3$ $x_1, x_4, x_5, x_6 \geq 0$
2	Решить графически	$\max -x_1 - 3x_4 + 2x_5$ $2x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + 4x_5 = 49$ $5x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 2x_4 + 9x_5 = 102$ $-3x_1 - x_2 - 2x_3 + x_4 - 2x_5 = -59$ $x \geq 0$
3	Решить симплекс-методом, начальное опорное решение найти методом Гаусса	$\max -2x_1 + 8x_2 + 2x_3 - 2x_4 - x_5$ $-x_1 + 2x_2 + 5x_4 - x_5 = 7$ $x_2 + 4x_4 - x_5 = 3$ $x_1 + x_3 - 4x_4 + x_5 = 3$ $x \geq 0$
4	Решить симплекс-методом, начальное опорное решение найти методом искусственного базиса	$\min x_1 + 3x_2$ $x_1 \leq 5$ $-2x_1 + 3x_2 \leq 6$ $x_1 + 2x_2 \geq 8$ $x \geq 0$
5	Сформулировать двойственную задачу	$\max 3x_2 - 2x_3$ $x_1 + x_3 \leq 1$ $5x_1 + x_2 + 2x_3 \geq 0$ $x_1 - x_2 \leq 1$ $x_1 \geq 0$ $x_2 = 0$ $x_3 \geq 0$
6	Оптimalен ли вектор?	$\bar{x} = (2, 1, 0)$ $\min 9x_1 + 8x_2 + 16x_3$ $2x_1 - x_2 + 3x_3 \geq 1$ $x_1 + 2x_2 + 4x_3 \geq 4$ $x_2 \leq 0$ $x_3 \leq 0$