

Контрольная работа по курсу «Математическое программирование»  
Вариант 5.

№	Задание	Условие
1	Привести к канонической форме	$\max 5x_1 + 3x_2 - x_5 - 3x_6$ $x_1 + 2x_2 + 4x_3 - 8x_5 + x_6 \geq 15$ $4x_1 + 3x_2 - x_5 + 4x_6 \leq 5$ $5x_1 - 13x_2 + 2x_3 + 4x_5 \geq 6$ $x_1, x_3, x_4, x_6 \geq 0$
2	Решить графически	$\max x_1 + 2x_5$ $2x_1 - x_2 - x_3 + 5x_4 + 2x_5 = 16$ $5x_1 - 2x_2 - 2x_3 + 11x_4 + 3x_5 = 35$ $-3x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 7x_4 - 10x_5 = -25$ $x \geq 0$
3	Решить симплекс-методом, начальное опорное решение найти методом Гаусса	$\max -2x_1 + 4x_2 + 12x_3 - 2x_4 - x_5$ $-x_1 + 2x_2 + 6x_3 + x_5 = 22$ $-2x_2 + x_3 + x_5 = 2$ $x_1 - 5x_2 - 6x_3 + x_4 - x_5 = -19$ $x \geq 0$
4	Решить симплекс-методом, начальное опорное решение найти методом искусственного базиса	$\min x_1$ $x_1 \geq 3$ $5x_1 + 8x_2 \geq 40$ $x_1 - x_2 \geq 5$ $x \geq 0$
5	Сформулировать двойственную задачу	$\min 3x_2 - 2x_3$ $x_1 + x_3 \leq 1$ $5x_1 + x_2 + 2x_3 \geq 0$ $x_1 - x_2 \leq 1$ $x_1 \geq 0$ $x \leq 0$ $x \geq 0$
6	Оптimalен ли вектор?	$\bar{x} = (-3, 0, 7)$ $\max 9x_1 + 2x_2 + 5x_3$ $2x_1 - 2x_2 + x_3 \leq 1$ $x_1 + x_2 + x_3 \leq 4$ $x_2 \leq 0$ $x_3 \geq 0$