

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = 35 + 8x_1 + 7x_2 - 25x_3 + 9x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 7 - x_1 + 2x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 4x_1 - 7x_3 + 3x_4 = -13 \\ x_1 + 4x_2 - 7x_3 + 2x_4 = -6 \\ x_1 + x_2 - 3x_3 + x_4 = -4 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 3x_1 - x_2 \leq 3 \\ 4x_1 - 3x_2 \leq 4 \\ x_1 \geq -2 \\ 8x_1 - 5x_2 \geq -6 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -23 - 5x_1 - 7x_2 + 10x_3 + 3x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = 25 - 8x_1 + 3x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -3x_1 - 2x_2 + 4x_3 + x_4 = 13 \\ -3x_2 + 2x_3 + x_4 = -1 \\ 2x_1 + 2x_2 - 3x_3 - x_4 = -8 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -x_1 + x_2 \leq -1 \\ 7x_1 - 2x_2 \leq 32 \\ -2x_1 + x_2 \geq -10 \\ 9x_1 - 2x_2 \geq 30 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = 64 + 18x_1 - 10x_2 - 7x_3 - 2x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = -22 - 11x_1 + 4x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 26x_1 - 13x_2 - 10x_3 - 3x_4 = -81 \\ 3x_1 - 2x_3 - x_4 = -4 \\ -7x_1 + 3x_2 + 3x_3 + x_4 = 20 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -7x_1 + 3x_2 \leq 20 \\ -4x_1 + x_2 \geq 10 \\ -5x_1 + 2x_2 \geq 11 \\ x_2 \geq -12 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = 6 + 7x_1 - 4x_2 - x_3 - x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -18 + x_1 + 5x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -5x_1 - 7x_2 + 9x_3 + 3x_4 = 20 \\ 14x_1 - 6x_2 - 5x_3 - 3x_4 = -25 \\ 4x_1 - x_2 - 2x_3 - x_4 = -8 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 2x_1 + 5x_2 \leq 24 \\ -x_1 \geq -12 \\ -x_1 - 3x_2 \leq -9 \\ -3x_1 - 4x_2 \leq -22 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = -3 + x_1 - 4x_2 - x_3 + 3x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 26 + 5x_1 + 2x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 8x_1 - 8x_2 - 3x_3 + 3x_4 = -13 \\ -x_2 + x_4 = 2 \\ 3x_1 - 3x_2 - x_3 + x_4 = -5 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} x_2 \geq -8 \\ 5x_1 + 3x_2 \geq -29 \\ -x_1 \leq 4 \\ 7x_1 + 5x_2 \leq -33 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -16 - 5x_1 + 8x_2 - x_3 - x_4$ на множестве всех неотрицательных решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -2 + x_1$ на множестве вообще всех решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -11x_1 + 4x_2 + 10x_3 - 3x_4 = 37 \\ 12x_1 - 7x_2 - 8x_3 + 3x_4 = -38 \\ 4x_1 - 2x_2 - 3x_3 + x_4 = -13 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -3x_1 - 5x_2 \leq -19 \\ 4x_1 + 5x_2 \geq 12 \\ x_1 + 2x_2 \leq 12 \\ -8x_1 - 11x_2 \geq -46 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = 129 + 22x_1 - 10x_2 - 19x_3 + 6x_4$ на множестве всех неотрицательных решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 28 + 5x_1 + 4x_2$ на множестве вообще всех решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 10x_1 - 4x_2 - 9x_3 + 3x_4 = -58 \\ -3x_1 + 2x_2 + x_3 = 13 \\ x_2 - 2x_3 + x_4 = -5 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -5x_1 - 3x_2 \geq 17 \\ x_2 \geq -4 \\ -3x_1 - 2x_2 \leq 14 \\ -4x_1 - x_2 \leq 22 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -21 - 7x_1 + 3x_2 + 3x_3 + 2x_4$ на множестве всех неотрицательных решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = 4 - x_1 + x_2$ на множестве вообще всех решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -5x_1 + 2x_2 + 2x_3 + x_4 = 14 \\ -6x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 = 19 \\ -3x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 8 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 8x_1 - 3x_2 \leq 23 \\ 9x_1 - 4x_2 \leq 34 \\ -3x_1 + x_2 \leq -4 \\ 19x_1 - 8x_2 \geq 52 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = 3 + x_1 - 3x_2 + x_3$ на множестве всех неотрицательных решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 18 + 4x_1 + x_2$ на множестве вообще всех решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -3x_1 + 5x_2 - 2x_3 = 1 \\ -10x_1 + 9x_2 - x_3 + 2x_4 = 13 \\ 4x_1 - 3x_2 - x_4 = -6 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 7x_1 + 3x_2 \geq -32 \\ -11x_1 - 4x_2 \leq 41 \\ -2x_1 - x_2 \geq 8 \\ -21x_1 - 8x_2 \geq 69 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -69 - 23x_1 + 5x_2 + 14x_3 + 5x_4$ на множестве всех неотрицательных решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -6 - x_1 + 2x_2$ на множестве вообще всех решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} x_2 - x_4 = -2 \\ 17x_1 - 4x_2 - 10x_3 - 3x_4 = -50 \\ 5x_1 - x_2 - 3x_3 - x_4 = -15 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -3x_1 + x_2 \geq -2 \\ 4x_1 - 3x_2 \leq 6 \\ -x_1 \leq 3 \\ -8x_1 + 5x_2 \leq 4 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = 36 + 10x_1 - 6x_2 - 4x_3 - x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = -5 - 3x_1 + 2x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 5x_1 - 5x_2 + 2x_3 - 2x_4 = -17 \\ 3x_2 - 5x_3 + 2x_4 = -1 \\ x_1 - 2x_2 + 2x_3 - x_4 = -3 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -4x_1 + x_2 \geq 8 \\ -7x_1 + 3x_2 \geq 19 \\ x_1 \geq -4 \\ 13x_1 - 5x_2 \geq -47 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -39 - 6x_1 + 10x_2 - 3x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = 3 - x_1 + x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -3x_1 + 4x_2 + x_3 - 2x_4 = 19 \\ -x_1 + 2x_2 - 2x_3 + x_4 = -1 \\ x_1 - x_2 - x_3 + x_4 = -8 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 8x_1 - 3x_2 \leq 18 \\ -9x_1 + 4x_2 \geq -29 \\ -3x_1 + x_2 \leq -2 \\ 19x_1 - 8x_2 \geq 41 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = -18 - 3x_1 + 4x_2 - x_3 - x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 5 + x_1$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 5x_1 - 6x_2 - x_3 + 2x_4 = -27 \\ 9x_1 - 5x_2 - 7x_3 + 3x_4 = -26 \\ -3x_1 + 2x_2 + 2x_3 - x_4 = 10 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 8x_1 + 5x_2 \geq -41 \\ 9x_1 + 5x_2 \geq -38 \\ 3x_1 + 2x_2 \leq -14 \\ -19x_1 - 11x_2 \geq 72 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -14 - 9x_2 + 7x_3 + 3x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -75 + 16x_1 + 5x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 8x_1 - 2x_2 - 3x_3 - 3x_4 = -17 \\ -x_1 + 5x_2 - 3x_3 - x_4 = -4 \\ -x_1 - 2x_2 + 2x_3 + x_4 = 5 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -17x_1 - 5x_2 \geq -83 \\ x_1 \leq 14 \\ 10x_1 + 3x_2 \geq 44 \\ 15x_1 + 4x_2 \geq 72 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = -82 - 38x_1 + 19x_2 + 27x_3 - 9x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 11 + 3x_1 + x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -5x_1 + 5x_2 + x_3 - x_4 = 9 \\ -12x_1 + 5x_2 + 10x_3 - 3x_4 = 28 \\ 4x_1 - 2x_2 - 3x_3 + x_4 = -9 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -4x_1 - 3x_2 \leq 23 \\ 7x_1 + 4x_2 \geq -29 \\ -x_1 - x_2 \geq 5 \\ -13x_1 - 8x_2 \geq 45 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -21 - 7x_1 + 14x_2 - 11x_3 + 5x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -1 + x_1$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -11x_1 + 10x_2 + x_4 = 35 \\ 8x_1 - 3x_2 - 7x_3 + 2x_4 = -27 \\ -2x_1 + 3x_3 - x_4 = 7 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 12x_1 - 5x_2 \leq 4 \\ 11x_1 - 5x_2 \leq 12 \\ 5x_1 - 2x_2 \geq -3 \\ -25x_1 + 11x_2 \leq -6 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = 104 + 17x_1 - 9x_2 - 14x_3 + 5x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 51 + 10x_1 + 3x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 11x_1 - 6x_2 - 8x_3 + 3x_4 = -61 \\ 4x_1 - 3x_2 - 2x_3 + x_4 = -21 \\ 3x_1 - x_2 - 3x_3 + x_4 = -18 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 5x_1 + x_2 \leq -18 \\ -5x_1 - 2x_2 \leq 26 \\ 4x_1 + x_2 \geq -19 \\ 3x_1 + 2x_2 \leq -8 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = 6 + 8x_1 - x_2 - 8x_3 + 2x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -6 + x_1 + 3x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 4x_1 - 5x_3 + x_4 = -3 \\ -6x_1 + x_2 + 7x_3 - 2x_4 = 8 \\ 3x_1 - x_2 - 3x_3 + x_4 = -6 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -2x_1 - x_2 \geq -8 \\ -x_1 + 2x_2 \geq -9 \\ -x_1 - x_2 \leq 0 \\ 3x_1 - 2x_2 \geq 5 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = -1 + x_1 - 3x_2 + x_3$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = -8x_1 + 3x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -9x_1 - x_2 + 8x_3 + 2x_4 = 21 \\ -16x_1 + 9x_2 + 5x_3 + 2x_4 = 25 \\ 7x_1 - 3x_2 - 3x_3 - x_4 = -12 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -x_1 + x_2 \leq 3 \\ 7x_1 - 2x_2 \leq -6 \\ -2x_1 + x_2 \geq 0 \\ 9x_1 - 2x_2 \geq -20 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -16 - 5x_1 + 4x_2 + x_3 + x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = 21 - 9x_1 + 5x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 2x_2 - 5x_3 + 3x_4 = 1 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 = 5 \\ x_1 - 2x_3 + x_4 = -2 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 8x_1 - 5x_2 \geq 17 \\ x_1 \leq 14 \\ -5x_1 + 3x_2 \geq -16 \\ -5x_1 + 4x_2 \geq -8 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = 98 + 20x_1 + 5x_2 - 17x_3 - 9x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 1 - 2x_1 + 3x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -9x_1 + 2x_2 + 5x_3 + 2x_4 = 36 \\ -2x_1 - 3x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 13 \\ -x_1 + 3x_2 - x_3 - x_4 = 0 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -x_1 - x_2 \geq 0 \\ -3x_1 + 2x_2 \geq 5 \\ -x_2 \leq 2 \\ -5x_1 + 2x_2 \leq 21 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = 10 + x_1 + x_2 - 3x_3 + 2x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -24 + x_1 + 6x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} x_1 - x_3 = -5 \\ -2x_1 - x_2 + 5x_3 - 2x_4 = 19 \\ -x_2 + 2x_3 - x_4 = 5 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 2x_1 + 7x_2 \leq 32 \\ -x_1 - x_2 \geq -16 \\ x_1 + 4x_2 \geq 13 \\ -3x_1 - 7x_2 \leq -34 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = 12 - 2x_2 + 2x_3 - x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 6 + x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} x_1 - 3x_2 + 4x_3 - 2x_4 = -15 \\ -x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 4 \\ -x_2 + 2x_3 - x_4 = -5 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 5x_1 - 3x_2 \leq -6 \\ -5x_1 + 4x_2 \geq 8 \\ -2x_1 + x_2 \leq 5 \\ -11x_1 + 8x_2 \leq 30 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -38 - 19x_1 + 3x_2 + 13x_3 + 4x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -24 + 6x_1 + 5x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} x_1 - x_3 = -2 \\ 10x_1 - x_2 - 7x_3 - 2x_4 = -21 \\ -5x_1 + x_2 + 3x_3 + x_4 = 10 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -7x_1 - 5x_2 \geq -31 \\ x_1 \leq 13 \\ -4x_1 - 3x_2 \leq -13 \\ -7x_1 - 4x_2 \leq -29 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = -20 - 8x_1 + 2x_2 + 7x_3 - 2x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 8 - 2x_1 + 3x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 5x_1 - 7x_3 + 2x_4 = -13 \\ -5x_1 + 2x_2 + 4x_3 - x_4 = 12 \\ -x_1 - x_2 + 3x_3 - x_4 = 3 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} x_1 + x_2 \leq -1 \\ 3x_1 - 2x_2 \leq 2 \\ -x_2 \leq 4 \\ -5x_1 + 2x_2 \leq 12 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = 124 + 35x_1 - 19x_2 - 6x_3 - 9x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -48 + 10x_1 + 3x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -7x_1 + 3x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 27 \\ -8x_1 + 5x_2 + x_3 + 2x_4 = 29 \\ -4x_1 + 3x_2 + x_4 = 14 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -5x_1 - x_2 \geq -23 \\ 5x_1 + 2x_2 \geq 16 \\ -4x_1 - x_2 \leq -14 \\ -3x_1 - 2x_2 \geq -18 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = 106 + 26x_1 - 12x_2 - 11x_3 - 4x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 17 + x_1 + 6x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 8x_1 - 4x_2 - 3x_3 - x_4 = -32 \\ 11x_1 - 4x_2 - 5x_3 - 2x_4 = -43 \\ 4x_1 - x_2 - 2x_3 - x_4 = -15 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -2x_1 - 7x_2 \geq 15 \\ x_1 + x_2 \leq -5 \\ -x_1 - 4x_2 \leq 11 \\ 3x_1 + 7x_2 \geq -33 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = 5 + 2x_1 - x_2$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -39 + 11x_1 + 5x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 3x_1 - 2x_2 - 2x_3 + x_4 = -10 \\ 7x_1 - 4x_2 - 5x_3 + 2x_4 = -21 \\ 4x_1 - 3x_2 - 2x_3 + x_4 = -15 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 12x_1 + 5x_2 \leq 44 \\ -x_1 \geq -12 \\ 7x_1 + 3x_2 \geq 21 \\ 11x_1 + 4x_2 \geq 38 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = -49 - 25x_1 + 3x_2 + 16x_3 + 5x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 83 + 16x_1 + 5x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 21x_1 - 10x_2 - 9x_3 - 2x_4 = -34 \\ -16x_1 + 3x_2 + 10x_3 + 3x_4 = 32 \\ -4x_1 + 3x_3 + x_4 = 9 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -17x_1 - 5x_2 \geq 78 \\ x_1 \leq -4 \\ -10x_1 - 3x_2 \leq 49 \\ -15x_1 - 4x_2 \leq 82 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -18 - 8x_1 + 3x_2 + 10x_3 - 4x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = 5 - 3x_1 + 2x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -x_1 + x_2 = 2 \\ 4x_1 - 2x_2 - 3x_3 + x_4 = -9 \\ -x_2 + 2x_3 - x_4 = 0 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -4x_1 + x_2 \geq -10 \\ -7x_1 + 3x_2 \geq -25 \\ x_1 \geq -2 \\ -13x_1 + 5x_2 \leq -29 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = -65 - 20x_1 + 13x_2 + x_3 + 5x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 11 - 3x_1 + 4x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -14x_1 + 9x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 50 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 = 7 \\ 5x_1 - 3x_2 - x_3 - x_4 = -18 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -x_1 + 3x_2 \leq -5 \\ 2x_1 - x_2 \leq 0 \\ x_1 - 2x_2 \leq 6 \\ 2x_1 + x_2 \geq -18 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = 8 + 3x_1 - 7x_2 + 3x_3 + 2x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -14 + x_1 + 4x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} x_1 + 3x_2 - 2x_3 - 2x_4 = 0 \\ 4x_1 - x_2 - x_3 - 2x_4 = -11 \\ 3x_1 - 2x_2 - x_4 = -9 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \leq 17 \\ x_1 - x_2 \leq 11 \\ -x_1 - 2x_2 \leq -5 \\ -3x_1 - x_2 \leq -15 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = -24 - 3x_1 + 5x_2 - 3x_3$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 30 + 7x_1 + 3x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} x_1 - 7x_2 + 5x_3 + x_4 = -28 \\ x_1 + 6x_2 - 5x_3 - 2x_4 = 21 \\ -x_1 - 2x_2 + 2x_3 + x_4 = -6 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -4x_1 - x_2 \geq 9 \\ 3x_1 + 2x_2 \geq -13 \\ -3x_1 - x_2 \leq 11 \\ -x_1 - 2x_2 \geq -3 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -34 - 16x_1 + 4x_2 + 10x_3 + 3x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = 14 - 17x_1 + 6x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -2x_1 + 3x_2 - x_3 = 1 \\ 5x_1 - 4x_3 - x_4 = -11 \\ 6x_1 - 2x_2 - 3x_3 - x_4 = -11 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -19x_1 + 7x_2 \leq -10 \\ -2x_1 + x_2 \leq 10 \\ -11x_1 + 4x_2 \geq -11 \\ -18x_1 + 7x_2 \geq -8 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = 132 + 48x_1 - 22x_2 - 20x_3 - 7x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = -26 - 11x_1 + 6x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 19x_1 - 6x_2 - 10x_3 - 3x_4 = -54 \\ 8x_1 - 5x_2 - 2x_3 - x_4 = -20 \\ 7x_1 - 3x_2 - 3x_3 - x_4 = -19 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 12x_1 - 7x_2 \geq -32 \\ x_1 - x_2 \geq -1 \\ -7x_1 + 4x_2 \geq 16 \\ -11x_1 + 7x_2 \geq 13 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = 26 + 10x_1 - 6x_2 - 8x_3 + 5x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -2 + x_1$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 4x_1 - 3x_2 - 4x_3 + 3x_4 = -10 \\ 2x_1 - x_2 - x_3 = -7 \\ 3x_1 - 2x_2 - 2x_3 + x_4 = -9 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -8x_1 - 5x_2 \leq -34 \\ -9x_1 - 5x_2 \leq -27 \\ -3x_1 - 2x_2 \geq -18 \\ -19x_1 - 11x_2 \geq -79 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = 209 + 54x_1 - 36x_2 - 11x_3 - 8x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = x_1 + 4$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 22x_1 - 16x_2 - 3x_3 - 3x_4 = -82 \\ -11x_1 + 4x_2 + 5x_3 + 2x_4 = 43 \\ 6x_1 - 3x_2 - 2x_3 - x_4 = -23 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 7x_1 - 5x_2 \leq 11 \\ -6x_1 + 5x_2 \geq -8 \\ 3x_1 - 2x_2 \geq 2 \\ 14x_1 - 11x_2 \geq 6 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -9 - 5x_1 + x_2 + 3x_3 + 2x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = 35 - 11x_1 + 4x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -2x_1 - x_2 + 2x_3 + x_4 = -1 \\ 9x_1 - 6x_2 - x_3 - 2x_4 = -35 \\ 4x_1 - 2x_2 - x_3 - x_4 = -13 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 7x_1 - 3x_2 \geq 19 \\ -4x_1 + x_2 \geq -23 \\ 5x_1 - 2x_2 \leq 19 \\ x_2 \geq 3 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = -6 - 3x_1 + x_2 + x_3$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 7 + x_1$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 4x_1 - 2x_2 - x_3 - x_4 = -7 \\ 4x_1 - 3x_2 + x_3 - 2x_4 = -7 \\ 3x_1 - 2x_2 - x_4 = -5 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 2x_1 - 5x_2 \leq 9 \\ x_1 - 5x_2 \leq 7 \\ -x_1 + 2x_2 \leq -1 \\ -3x_1 + 11x_2 \leq -3 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -13 - 5x_1 + 4x_2 + 5x_3 - 3x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -10 - 3x_1 + 4x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 8x_1 - 2x_2 - 9x_3 + 3x_4 = -19 \\ 5x_1 - 2x_2 - 5x_3 + 2x_4 = -11 \\ -2x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 = 4 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} x_1 - 3x_2 \geq -10 \\ -2x_1 + x_2 \geq -10 \\ -x_1 + 2x_2 \geq 1 \\ -2x_1 - x_2 \leq -8 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = -20 - 7x_1 + 4x_2 + 3x_3 - x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 3 - x_1 + 2x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -11x_1 + 4x_2 + 10x_3 - 3x_4 = 37 \\ -10x_1 + 3x_2 + 10x_3 - 3x_4 = 34 \\ -4x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4 = 13 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -3x_1 + x_2 \geq 4 \\ 4x_1 - 3x_2 \leq -7 \\ -x_1 \leq 4 \\ 8x_1 - 5x_2 \geq -27 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = 107 + 30x_1 - 14x_2 - 9x_3 - 6x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -1 + x_1$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -13x_1 + 6x_2 + 4x_3 + 3x_4 = 47 \\ 3x_1 - 2x_2 - x_3 = -13 \\ -3x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 10 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -3x_1 - 5x_2 \leq -19 \\ 4x_1 + 5x_2 \geq 12 \\ -x_1 - 2x_2 \geq -12 \\ -8x_1 - 11x_2 \geq -46 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = 44 + 8x_1 - 9x_2 - 2x_3 + 2x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 9 - x_1 + 2x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -7x_1 + 8x_2 - x_4 = 38 \\ 6x_1 - 5x_2 - 3x_3 + 2x_4 = -24 \\ -2x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 = 5 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 3x_1 - x_2 \leq 3 \\ 4x_1 - 3x_2 \leq 4 \\ -x_1 \leq 2 \\ -8x_1 + 5x_2 \leq 6 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -7 - 3x_1 + 3x_3 + x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -21 + 4x_1 + 3x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -7x_1 + 4x_2 + 2x_3 + x_4 = 11 \\ 8x_1 - 6x_2 - x_3 - x_4 = -11 \\ -6x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 = 10 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 3x_1 + x_2 \leq 15 \\ -x_1 - 2x_2 \leq 0 \\ 2x_1 + x_2 \geq 6 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 2 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = 10 + x_1 - x_3 - x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 23 + 5x_1 + 4x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -6x_1 - 2x_2 + 5x_3 + 3x_4 = 23 \\ -5x_1 + 3x_3 + 2x_4 = 17 \\ -3x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 9 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 5x_1 + 3x_2 \leq -16 \\ x_2 \geq -2 \\ -3x_1 - 2x_2 \leq 13 \\ -4x_1 - x_2 \leq 24 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -90 - 25x_1 + 12x_2 + 19x_3 - 5x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -17 + x_1 + 4x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -12x_1 + 5x_2 + 9x_3 - 2x_4 = 41 \\ x_1 - x_3 = -4 \\ 4x_1 - 2x_2 - 3x_3 + x_4 = -13 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -2x_1 - 3x_2 \geq -16 \\ x_1 - x_2 \leq 8 \\ -x_1 - 2x_2 \leq -5 \\ -3x_1 - x_2 \leq -10 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = 97 + 30x_1 - 24x_2 + x_3 - 8x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = -39 - 14x_1 + 5x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -10x_1 + 8x_2 - x_3 + 3x_4 = 30 \\ 11x_1 - 8x_2 - x_3 - 2x_4 = -39 \\ 4x_1 - 3x_2 - x_4 = -13 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -13x_1 + 5x_2 \leq 42 \\ -x_1 \geq 4 \\ 8x_1 - 3x_2 \leq -23 \\ 9x_1 - 4x_2 \leq -14 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -44 - 15x_1 + 6x_2 + 7x_3 + 3x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -25 + 6x_1 + 5x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -9x_1 + 3x_2 + 4x_3 + 2x_4 = 23 \\ -23x_1 + 10x_2 + 10x_3 + 3x_4 = 66 \\ -7x_1 + 3x_2 + 3x_3 + x_4 = 20 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} -7x_1 - 5x_2 \geq -31 \\ -x_1 \geq -13 \\ -4x_1 - 3x_2 \leq -13 \\ -7x_1 - 4x_2 \leq -29 \end{cases}$$

Вычислите наименьшее значение функции $F_1(x) = -7 - 4x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 3x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наибольшее значение функции $F_2(x) = 6 - 9x_1 + 5x_2$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} 4x_1 - 7x_2 + 6x_3 - 3x_4 = -4 \\ x_1 - x_4 = -3 \\ x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = -2 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 8x_1 - 5x_2 \geq -1 \\ -x_1 \geq 2 \\ 5x_1 - 3x_2 \leq 2 \\ -5x_1 + 4x_2 \geq -16 \end{cases}$$

Вычислите наибольшее значение функции $F_1(x) = -87 - 32x_1 + 15x_2 + 14x_3 + 4x_4$ на множестве всех *неотрицательных* решений системы уравнений (1) и наименьшее значение функции $F_2(x) = -4 + x_1$ на множестве *вообще всех* решений системы неравенств (2) и укажите какие-нибудь x , где они достигаются:

$$1) \begin{cases} -13x_1 + 5x_2 + 6x_3 + 2x_4 = 36 \\ -16x_1 + 7x_2 + 7x_3 + 2x_4 = 43 \\ -6x_1 + 2x_2 + 3x_3 + x_4 = 17 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 2x_1 - 5x_2 \leq -7 \\ -x_1 + 5x_2 \geq 1 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 7 \\ -3x_1 + 11x_2 \leq 21 \end{cases}$$