Для следующей ЗЛП построить двойственную задачу. Доказать, что вектор x является оптимальным вектором исходной задачи. Найти оптимальный вектор двойственной задачи.

1.
$$\max(8x_1 + 2x_2 + 5x_3 - x_4 + x_5)$$
$$\begin{cases} x_1 + 9x_2 - 7x_3 + 9x_5 \le 3, \\ 7x_1 + 7x_2 - 9x_3 + x_4 - 7x_5 \ge 4, \\ 8x_1 + 2x_2 + 7x_3 + x_4 - 5x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (12/7, 1/7, 0, -9, 0)$$

2.
$$\max(-6x_1 + 2x_2 - 6x_3 + 2x_4 - 9x_5)$$
$$\begin{cases} 7x_2 + x_3 + 8x_4 - 8x_5 \le 8, \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_4 - x_5 \ge 6, \\ -2x_1 - 3x_2 + 2x_3 - 2x_5 = 6, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-11, 0, 0, 9, 8)$$

3.
$$\max(7x_1 + x_2 - 8x_3 - 8x_4 - x_5)$$
$$\begin{cases} 7x_1 - 7x_2 + 3x_3 - 5x_4 - 7x_5 \le 1, \\ -9x_1 - 7x_2 + 9x_4 - 9x_3 \ge 3, \\ -4x_1 - 7x_3 + x_4 + 7x_5 = 2, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, -3/7, 0, 0, 2/7)$$

4.
$$\max(9x_1 - 4x_3 - 9x_4 - 6x_5)$$
$$\begin{cases} 6x_1 + 5x_2 + 6x_3 + 2x_4 - 7x_5 \le 4, \\ 8x_2 + x_3 - x_4 - 2x_5 \ge 6, \\ 3x_2 + x_3 + x_4 - 2x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-8/15, 3/5, 0, 0, -3/5)$$

5.
$$\max(2x_1 - 6x_2 - 7x_3 + 6x_4 + 6x_5)$$
$$\begin{cases} -4x_1 - 7x_2 - 3x_3 + 7x_4 + 4x_5 \le 7, \\ 6x_1 + 4x_2 - 3x_3 - 5x_4 - 9x_5 \ge 5, \\ x_1 + 4x_2 - x_4 + 3x_5 = 2, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (13, 0, 6, 11, 0)$$

6.
$$\max(-3x_1 - 2x_2 + 7x_3 - 2x_4 - 7x_5)$$
$$\begin{cases} -x_1 + 3x_2 + 5x_3 - 5x_4 + 2x_5 \le 9, \\ 3x_1 + 4x_2 - x_3 - 5x_4 - x_5 \ge 3, \\ -x_1 + 3x_3 - 2x_2 - 4x_4 - 3x_5 = 6, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (3/13, 0, 15/13, -9/13, 0)$$

7.
$$\max(2x_1 - x_2 - 9x_3 + 3x_4 + 8x_5)$$
$$\begin{cases} 9x_1 + 6x_2 - 7x_3 - 2x_4 - 6x_5 \le 4, \\ x_1 + 4x_2 + 2x_3 - x_4 - 6x_5 \ge 1, \\ 6x_1 - 7x_2 - 6x_3 - 4x_4 = 4, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (3, 0, 7/3, 0, 10/9)$$

$$\max(9x_1 - 2x_2 + 9x_3 - 6x_4)$$

8. $$\begin{cases} 7x_1 + 5x_2 + 2x_3 + 4x_4 + 5x_5 \le 4, \\ 3x_1 - 8x_2 + 3x_3 - 2x_4 + 2x_5 \ge 9, \\ 3x_1 + 2x_2 + 8x_3 - x_4 - 4x_5 = 9, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-13/5, 0, 18/5, 0, 3)$$

$$\max(-3x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 4x_4 - x_5)$$

9. $$\begin{cases} 8x_1 + 5x_3 + 3x_4 - 3x_5 \le 9, \\ 5x_1 + 8x_2 - x_3 + 9x_4 + 2x_5 \ge 8, \\ -8x_2 + 8x_3 + x_4 - 7x_5 = 9, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 6/5, 0, 2/5, -13/5)$$

$$\max(-4x_1 + 9x_2 + x_3 + 5x_4 - 9x_5)$$

10. $$\begin{cases} x_1 + 9x_2 - 7x_3 + 6x_4 + 5x_5 \le 9, \\ x_1 - 7x_3 - 7x_4 + 7x_5 \ge 5, \\ -9x_1 + 9x_2 - 3x_3 + 5x_4 - 8x_5 = 7, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-17/19, 12/19, 0, 0, 16/19)$$

$$\max(-2x_1 - x_2 + 6x_3 + 8x_4 + 2x_5)$$

11. $$\begin{cases} 3x_2 - 3x_1 + 2x_3 + 2x_4 + 3x_5 \le 4, \\ 4x_1 + 7x_2 - 3x_3 + 2x_4 + 7x_5 \ge 8, \\ -5x_1 - 7x_2 - 2x_3 - x_4 - 2x_5 = 5, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-4/3, 0, 0, -5, 10/3)$$

$$\max(-3x_1 - 4x_2 + x_3 - x_4 - 2x_5)$$

12. $$\begin{cases} -9x_1 + 4x_2 + 8x_3 + x_4 + 4x_5 \le 5, \\ 3x_4 - x_2 - 2x_1 - 3x_5 \ge 5, \\ 4x_1 + x_2 + 8x_3 - 8x_4 - 6x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (2, 0, 5/2, 3, 0)$$

$$\max(-2x_1 - 2x_2 - 2x_3 - 6x_4 + 8x_5)$$

13. $$\begin{cases} -3x_1 + 5x_3 + 8x_4 + 2x_5 \le 2, \\ -8x_1 + 2x_5 - 6x_3 - 2x_4 \ge 4, \\ -x_1 - 6x_2 + 5x_3 + 4x_4 - 6x_5 = 5, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-2/5, -7/6, 0, 0, 2/5)$$

$$\max(2x_1 + 5x_2 - 8x_3 - 6x_4 + x_5)$$

14. $$\begin{cases} 2x_2 + 3x_3 + 2x_4 - 2x_5 \le 5, \\ x_1 - 3x_2 + 5x_4 - 9x_5 \ge 8, \\ -9x_1 + 7x_2 + x_3 + 7x_4 + x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (3/2, 3/4, 0, 7/4, 0)$$

$$\max(6x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 4x_4 + 9x_5)$$

15. $$\begin{cases} 4x_2 + 7x_3 + 6x_4 - x_5 \le 3, \\ -8x_1 + 3x_2 - 4x_3 + x_4 - 5x_5 \ge 1, \\ 2x_1 + 4x_2 + 2x_3 + 5x_4 - 4x_5 = 9, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (9/10, 2/5, 0, 0, -7/5)$$

$$\max(-4x_1 + 6x_2 + 7x_3 - 8x_4 + 5x_5)$$

16.
$$\begin{cases} 2x_2 + 5x_3 - 8x_4 \le 2, \\ 5x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 3x_4 + 4x_5 \ge 6, \\ 6x_1 + 4x_2 + 5x_3 + 9x_4 + 5x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, -2/3, 2/3, 0, 2/3) \end{cases}$$

$$\max(8x_1 + 8x_2 + 7x_3 + 4x_4 + 8x_5)$$

17.
$$\begin{cases} 5x_1 + x_2 + 2x_3 + 2x_4 \le 6, \\ 6x_1 - 6x_3 + 3x_4 - 9x_5 \ge 1, \\ -2x_1 - 2x_2 + 4x_3 - 4x_4 = 8, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (5/2, 17/6, 0, -14/3, 0) \end{cases}$$

$$\max(-2x_1 + 9x_2 + x_3 - 6x_4 - 2x_5)$$

18.
$$\begin{cases} -9x_1 + 6x_2 + 3x_3 + 6x_4 + x_5 \le 5, \\ x_1 + x_3 - 5x_4 - x_5 \ge 1, \\ 2x_1 + 8x_2 + 3x_3 + 6x_4 + 7x_5 = 4, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-1/9, 1/9, 10/9, 0, 0) \end{cases}$$

$$\max(-6x_1 - 9x_2 + 3x_3 - x_4 - 3x_5)$$

19.
$$\begin{cases} -6x_1 + 6x_2 - x_3 - 3x_4 + 2x_5 \le 3, \\ -2x_1 + 5x_2 - 7x_3 - 8x_4 + x_5 \ge 4, \\ -4x_1 + 6x_2 - x_3 - 4x_4 + 6x_5 = 9, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (3/4, 7/8, 0, 0, 9/8) \end{cases}$$

$$\max(-x_1 - 2x_2 - 9x_3 + x_4 - 9x_5)$$

20.
$$\begin{cases} 2x_1 - 8x_2 - 6x_3 - 6x_4 + 4x_5 \le 6, \\ x_1 - 6x_2 - 6x_4 + 6x_5 \ge 6, \\ -8x_1 - 5x_2 - 7x_3 - 2x_4 + x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, -6, 2, 5, 0) \end{cases}$$

$$\max(-3x_1 + 2x_4 + 6x_5)$$

21.
$$\begin{cases} 5x_1 - 6x_2 - 5x_3 + 8x_4 \le 2, \\ -2x_2 - 4x_4 - 3x_5 \ge 3, \\ 5x_1 - 3x_2 - 5x_3 - 7x_4 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (2/5, 0, 0, 0, -1) \end{cases}$$

$$\max(x_1 - 3x_2 + 9x_3 - 8x_5)$$

22.
$$\begin{cases} 4x_2 + 5x_3 + 5x_4 + 6x_5 \le 6, \\ 8x_2 + x_3 + 9x_4 \ge 4, \\ -5x_1 + 3x_2 + 6x_3 - 9x_4 - 5x_5 = 2, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (9/10, 7/18, 8/9, 0, 0) \end{cases}$$

$$\max(8x_1 + 6x_2 - 3x_3 + 4x_4 + 6x_5)$$

23.
$$\begin{cases} 3x_4 - 9x_2 - x_1 + x_5 \le 2, \\ -7x_1 - 8x_2 + 3x_3 - 3x_4 - 8x_5 \ge 9, \\ -5x_1 + 5x_2 + 6x_3 - 7x_4 + x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (8/5, -7/5, 0, -3, 0) \end{cases}$$

$$\max(-4x_1 - 6x_2 + 5x_3 + x_4 + 3x_5)$$

24.
$$\begin{cases} -9x_1 - 7x_2 + 4x_4 + 6x_5 \le 7, \\ -3x_1 - 9x_2 - 6x_3 - 3x_4 \ge 5, \\ -2x_1 + 6x_2 + x_4 + 3x_5 = 6, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1, 0, -4/3, 0, 8/3)$$

$$\max(-9x_1 - x_2 + 4x_3 + 8x_4 - 4x_5)$$

25.
$$\begin{cases} -6x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 5x_4 + 3x_5 \le 2, \\ -8x_1 - 4x_2 - 5x_4 + 6x_5 \ge 1, \\ -7x_1 + 7x_2 + 5x_3 - x_4 + 7x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 0, 1/8, 1/4, 3/8)$$

$$\max(-6x_1 + 4x_2 + 8x_3 - 8x_4 - 9x_5)$$

26.
$$\begin{cases} 8x_1 - 2x_2 + 6x_3 - 4x_4 \le 8, \\ 2x_1 - 8x_2 - 6x_3 + 2x_4 + 3x_5 \ge 4, \\ x_1 - 9x_2 - 6x_3 - 5x_4 - 6x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (3, 0, 0, 4, -10/3)$$

$$\max(5x_1 - 7x_2 + 9x_3 + 6x_4 - 6x_5)$$

27.
$$\begin{cases} -2x_1 + 7x_2 + 9x_3 + 4x_4 \le 5, \\ -9x_1 - 7x_2 - 5x_4 + x_5 \ge 3, \\ -x_1 - 2x_2 + 9x_3 - 2x_4 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1, 0, 7/9, 0, 12)$$

$$\max(7x_1 + 6x_2 - 9x_3 + 7x_4 - 4x_5)$$

28.
$$\begin{cases} -x_1 - 3x_2 + 3x_3 + x_4 - 6x_5 \le 3, \\ -5x_1 + 3x_2 - x_3 - 5x_4 - x_5 \ge 9, \\ 2x_1 + 9x_2 + 2x_3 + 4x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (10, 0, 0, -11, -4)$$

$$\max(-2x_1 - x_2 + 9x_3 - 3x_4 + 7x_5)$$

29.
$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 + 6x_3 - x_4 + 4x_5 \le 7, \\ 5x_2 + 3x_3 + 8x_4 \ge 2, \\ -6x_1 + 8x_2 - 3x_3 + 8x_4 - 3x_5 = 2, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-11/10, 2/5, 0, 0, 13/5)$$

$$\max(5x_1 + 4x_2 - 4x_3 + 6x_4 - 9x_5)$$

30.
$$\begin{cases} 3x_1 + 6x_2 - 3x_3 - 6x_5 \le 4, \\ -8x_1 + 7x_2 - 9x_3 - 5x_5 \ge 8, \\ -9x_1 - x_2 - 8x_3 - 6x_4 - 2x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 7/3, 0, -16/9, 5/3)$$

$$\max(8x_1 + 4x_2 - 9x_3 - 3x_4 - 6x_5)$$

31.
$$\begin{cases} -3x_2 - 8x_3 + 7x_4 + 3x_5 \le 8, \\ 4x_3 - 4x_4 + 4x_5 \ge 8, \\ 2x_1 + 2x_2 + 4x_3 - 5x_4 + 4x_5 = 6, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (7, -8, 2, 0, 0)$$

$$\max(4x_1 - 3x_2 + 2x_4 - 5x_5)$$

32.
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 - 3x_3 + 5x_4 + 7x_5 \le 9, \\ -x_2 - 3x_3 + 2x_4 + 3x_5 \ge 4, \\ 8x_1 + 2x_2 - 6x_3 - x_4 + 5x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (5/2, -6, 2/3, 0, 0) \end{cases}$$

$$\max(-3x_1 - 4x_2 + 5x_3 + 4x_4 + 5x_5)$$

33.
$$\begin{cases} -5x_1 + 2x_2 - 7x_3 + 4x_4 - 7x_5 \le 5, \\ -4x_1 + 2x_2 - 7x_3 + 2x_4 - 4x_5 \ge 7, \\ -9x_1 + 3x_2 - 9x_3 + 5x_4 + 5x_5 = 2, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (19/8, 8, 0, 0, -1/8) \end{cases}$$

$$\max(-2x_1 + 3x_4 - 4x_5)$$

34.
$$\begin{cases} 9x_1 - 5x_2 + 4x_3 + 8x_4 - 7x_5 \le 7, \\ -9x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 8x_4 - 9x_5 \ge 7, \\ 9x_1 - x_2 + 4x_3 + x_4 - 9x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, -2/5, 8/5, 0, 1/5) \end{cases}$$

$$\max(9x_1 - 4x_2 - 9x_3 + 2x_4 - 2x_5)$$

35.
$$\begin{cases} -3x_1 + x_2 + 6x_3 - 4x_4 + x_5 \le 1, \\ 7x_2 + 3x_3 - 2x_4 - 3x_5 \ge 3, \\ x_1 + 6x_2 + 4x_3 + 9x_4 - 3x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (6, 6, 0, 0, 13) \end{cases}$$

$$\max(3x_1 - 6x_3 + 4x_4 - x_5)$$

36.
$$\begin{cases} -3x_1 + 9x_2 + 2x_3 - 4x_4 + 6x_5 \le 5, \\ -x_1 + 9x_3 - 2x_4 + 3x_5 \ge 3, \\ 7x_1 - 3x_2 - x_3 + 9x_4 - 6x_5 = 7, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \\ x = (1, 0, 0, 8/5, 12/5) \end{cases}$$

$$\max(-4x_1 - 8x_2 + 3x_3 - 7x_4 - x_5)$$

37.
$$\begin{cases} 5x_2 + 3x_3 - 4x_4 - x_5 \le 8, \\ 7x_1 + 8x_2 + x_3 + x_4 - x_5 \ge 9, \\ x_1 - 3x_2 + 4x_3 - 5x_4 - x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (-2, 0, 0, 3, -20) \end{cases}$$

$$\max(-8x_1 - 8x_3 - 5x_4 - 2x_5)$$

38.
$$\begin{cases} 4x_1 - 6x_2 + 9x_3 - x_4 + 3x_5 \le 4, \\ -9x_1 - 6x_2 + 9x_3 + 3x_4 + 3x_5 \ge 6, \\ -9x_1 - 2x_2 + 7x_3 - 6x_4 + 2x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, 3/2, 0, 1/2, 9/2) \end{cases}$$

$$\max(-5x_1 - 5x_2 + 4x_3 - 6x_4 + 2x_5)$$

39.
$$\begin{cases} -9x_1 - 5x_2 + 6x_3 + 3x_4 + 4x_5 \le 3, \\ -3x_1 - 5x_2 - 7x_3 - 9x_4 + 8x_5 \ge 1, \\ x_1 + 6x_2 - 9x_3 + 2x_4 - 2x_5 = 9, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (-1, 2, 0, 0, 1) \end{cases}$$

40.
$$\max(-9x_1 + 3x_2 - 8x_3 - 4x_4 + 8x_5)$$
$$\begin{cases} x_1 - 6x_2 + 6x_3 - 4x_4 + 5x_5 \le 9, \\ -4x_1 - 7x_2 + 9x_3 + x_5 \ge 8, \\ 8x_1 - 9x_2 - 3x_3 - x_4 - 3x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1, 0, 4/3, 0, 0)$$

41.
$$\max(-8x_1 - 6x_2 + 3x_3 + 6x_4 + 2x_5)$$
$$\begin{cases} -7x_1 - 2x_2 + 2x_3 + 8x_4 + 8x_5 \le 2, \\ 6x_1 + 2x_3 - 3x_4 - 6x_5 \ge 6, \\ -3x_1 - 7x_2 - 7x_3 + 4x_4 + 8x_5 = 6, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (14/5, 0, 0, 9/5, 9/10)$$

42.
$$\max(-4x_1 - 8x_2 + 9x_3 + 7x_4 - 6x_5)$$
$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 3x_3 + 3x_4 - 7x_5 \le 5, \\ -8x_1 + x_2 - 6x_3 + 7x_4 \ge 6, \\ 2x_1 - x_3 - 2x_4 - 3x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (5/2, 0, -2, 2, 0)$$

43.
$$\max(5x_1 - 9x_2 - 8x_3 - 6x_4 - 2x_5)$$
$$\begin{cases} -9x_1 + 9x_2 - 8x_3 + 6x_4 + 4x_5 \le 2, \\ -7x_1 - 2x_2 - 6x_3 + 3x_4 + 3x_5 \ge 2, \\ -5x_1 + 5x_2 - 4x_4 + 3x_5 = 7, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-2, 0, 3/2, 0, -1)$$

44.
$$\max(7x_2 - x_3 - 8x_4 - 2x_5)$$
$$\begin{cases} 6x_1 - 7x_2 + 9x_3 + 7x_4 + 4x_5 \le 5, \\ 4x_1 - 7x_2 + 9x_4 \ge 7, \\ 3x_1 - 9x_2 + 8x_4 - 5x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (3/5, 7/5, 0, 8/5, 0)$$

45.
$$\max(-7x_1 + 7x_2 + 5x_3 - 7x_4 - 5x_5)$$
$$\begin{cases} 3x_1 - x_3 - x_4 + 6x_5 \le 5, \\ 6x_1 - 5x_2 - 6x_3 + 6x_4 + 9x_5 \ge 6, \\ 2x_1 - x_3 - 7x_4 + 8x_5 = 7, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, -3/5, 1, 0, 1)$$

46.
$$\max(-5x_3 - 5x_4 - 5x_5)$$
$$\begin{cases} -7x_1 + 6x_2 - 6x_3 - 5x_5 \le 5, \\ 4x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 2x_4 + 3x_5 \ge 9, \\ 9x_1 + 2x_2 + x_3 + 3x_4 + 9x_5 = 6, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1/4, 13/8, 1/2, 0, 0)$$

47.
$$\max(-5x_1 + x_2 - 3x_3 + 6x_4 + x_5)$$
$$\begin{cases} 7x_1 - x_2 + 7x_3 - x_4 + 3x_5 \le 5, \\ 4x_1 - x_2 - 7x_3 - 4x_4 + 3x_5 \ge 9, \\ 6x_1 + x_2 - 5x_3 + x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 7/12, 0, -4/3, 17/12)$$

$$\max(-6x_2 - 2x_3 + 4x_4 + 3x_5)$$

48.
$$\begin{cases} -3x_1 + 6x_3 + 7x_4 - x_5 \le 1, \\ -4x_1 - x_2 + 4x_3 - 6x_4 - 3x_5 \ge 5, \\ 9x_1 - x_2 + 6x_4 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, -5, 3/14, 0, 2/7)$$

$$\max(-9x_1 + 5x_2 + 9x_3 + x_4 - 6x_5)$$

49.
$$\begin{cases} -3x_1 + 3x_2 + 6x_3 - 3x_4 + 7x_5 \le 5, \\ -6x_1 + 9x_3 - 9x_4 - 9x_5 \ge 6, \\ 2x_1 + 6x_2 + x_3 - 2x_4 + 9x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (5, -4/3, 4, 0, 0)$$

$$\max(6x_1 + 8x_2 - 7x_3 + 9x_4 - 5x_5)$$

50.
$$\begin{cases} -x_1 + 2x_2 + 7x_3 - 2x_5 \le 6, \\ 6x_1 - 4x_2 + 5x_3 - 6x_4 + x_5 \ge 7, \\ 5x_1 - 4x_2 + 6x_3 + 7x_4 + 2x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1, -3/2, 0, 0, -5)$$

$$\max(-7x_3 + 4x_4 + 4x_5)$$

51.
$$\begin{cases} 2x_1 + 8x_2 + x_3 + 5x_4 - x_5 \le 3, \\ 7x_2 - 3x_3 - 8x_4 + 4x_5 \ge 6, \\ 4x_1 + 2x_2 - 3x_3 - 7x_4 + 3x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 0, -9/2, 15/8, 15/8)$$

$$\max(9x_1 + 7x_2 + 3x_3 + 5x_4 - 6x_5)$$

52.
$$\begin{cases} 7x_1 + 6x_2 + 4x_3 - x_4 - 5x_5 \le 4, \\ 9x_1 + 5x_2 - 2x_3 - 6x_4 - 8x_5 \ge 3, \\ 4x_1 - 5x_2 + x_4 - 6x_5 = 8, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-3/11, 0, 0, 10/11, -15/11)$$

$$\max(-2x_1 - 2x_2 - 8x_3 - 4x_4 + x_5)$$

53.
$$\begin{cases} -6x_1 - 6x_2 - 4x_3 + 6x_4 + 9x_5 \le 7, \\ 2x_1 + x_2 - 4x_3 + 5x_4 + 5x_5 \ge 9, \\ 7x_1 + 3x_2 - 4x_3 + 3x_4 + 5x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 2/3, 5/4, 8/3, 0)$$

$$\max(3x_1 + x_2 + x_3 + 5x_4 - 9x_5)$$

54.
$$\begin{cases} -2x_1 + x_2 - 3x_3 + 4x_4 + 8x_5 \le 7, \\ 2x_1 - 9x_2 + 3x_3 - 9x_4 + 4x_5 \ge 3, \\ -5x_1 + 9x_2 - 7x_3 - 2x_4 + x_5 = 7, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (3, -5/4, -19/4, 0, 0)$$

$$\max(-3x_1 + 8x_2 - x_3 - 6x_4 - 8x_5)$$

55.
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 3x_4 - 6x_5 \le 1, \\ 6x_1 + 3x_2 - 2x_3 - 6x_4 - 9x_5 \ge 6, \\ 6x_1 + 5x_2 - 9x_3 - x_4 + x_5 = 8, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1, 3/8, 0, 0, 1/8)$$

$$\max(-8x_1 - 9x_2 - 4x_3 - x_5)$$

56.
$$\begin{cases} 3x_1 + 5x_2 + 5x_3 + 2x_4 - 6x_5 \le 1, \\ 7x_1 - 9x_2 + 6x_3 - 3x_5 \ge 5, \\ 7x_1 - 3x_2 + 9x_3 - 2x_4 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \\ x = (3/4, 0, 0, -3/8, 1/12) \end{cases}$$

$$\max(x_1 - 5x_2 - 6x_3 + 5x_4 + 2x_5)$$

57.
$$\begin{cases} 7x_1 - 5x_2 - 7x_3 + 5x_4 + 7x_5 \le 9, \\ 3x_1 - 9x_2 - 9x_3 - 7x_4 + 7x_5 \ge 7, \\ -4x_1 + 8x_3 - 8x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, -12/5, 1, 4/5, 0) \end{cases}$$

$$\max(-x_1 - x_2 + 7x_3 - 3x_4 + 7x_5)$$

58.
$$\begin{cases} -3x_1 + x_2 + 4x_3 + 7x_4 + 2x_5 \le 4, \\ -8x_1 + 4x_2 - 7x_3 - 4x_4 + x_5 \ge 1, \\ -5x_1 - x_2 + 4x_3 + 5x_4 - 3x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, 7/4, 1, -1/4, 0) \end{cases}$$

$$\max(-3x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 3x_5)$$

59.
$$\begin{cases} -3x_1 - x_2 - 3x_3 + 9x_4 + 3x_5 \le 1, \\ -x_1 - x_2 + 5x_3 - 2x_4 \ge 6, \\ 2x_1 + 3x_2 + 7x_3 - 8x_4 + 7x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, -1, 15/13, 5/13, 0) \end{cases}$$

$$\max(7x_1 - 2x_2 - 4x_4 + 8x_5)$$

60.
$$\begin{cases} 8x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 + x_5 \le 5, \\ -4x_1 + 5x_2 - 6x_4 + 7x_5 \ge 9, \\ -x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 4x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, 4/3, 5/3, 0, 1/3) \end{cases}$$

$$\max(-x_1 + x_2 + x_3 + 4x_4 - 7x_5)$$

61.
$$\begin{cases} 5x_1 - 5x_2 - 5x_3 + x_4 + 4x_5 \le 9, \\ 6x_1 - 3x_2 - 9x_3 - 9x_4 - x_5 \ge 4, \\ 7x_1 + x_2 - x_3 - 2x_4 + 8x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, 13/6, -7/2, 7/3, 0) \end{cases}$$

$$\max(-7x_2 + 5x_4 - 6x_5)$$

62.
$$\begin{cases} -2x_1 + 2x_3 + 2x_4 - 3x_5 \le 2, \\ -8x_1 + x_2 + 3x_3 - x_4 + 2x_5 \ge 8, \\ -6x_1 - 2x_2 + 7x_3 - 3x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (-19/20, 0, 0, 7/5, 9/10) \end{cases}$$

$$\max(-8x_1 - 9x_2 - 2x_3 - 4x_4 + 5x_5)$$

63.
$$\begin{cases} -9x_1 - 8x_2 - 8x_3 + 6x_4 + 6x_5 \le 3, \\ 4x_1 - 4x_2 - 5x_3 + 2x_4 - 6x_5 \ge 6, \\ 7x_1 - 8x_2 - 8x_3 + 7x_4 - 8x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, 9/14, -9/7, 0, -5/14) \end{cases}$$

$$\max(-2x_1 - 6x_2 - 7x_3 - x_4 - 4x_5)$$

64.
$$\begin{cases} 9x_1 - 9x_2 + 9x_3 - 2x_4 - 7x_5 \le 6, \\ x_1 - 9x_2 - 4x_4 - 8x_5 \ge 9, \\ -4x_1 - 6x_2 - 6x_3 - 2x_4 - 2x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, -5/9, 0, -5/3, 1/3)$$

$$\max(6x_1 + 2x_2 - 8x_3 - 4x_4 - 2x_5)$$

65.
$$\begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + 5x_3 + 7x_4 + 6x_5 \le 2, \\ 5x_1 - 4x_2 + 6x_3 - 8x_4 + 3x_5 \ge 5, \\ -x_1 + x_2 - 8x_3 - 5x_4 + x_5 = 5, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-13/2, -6, 0, 0, 9/2)$$

$$\max(-5x_1 + 3x_2 - 8x_3 + 5x_4 + x_5)$$

66.
$$\begin{cases} -2x_1 - 4x_3 + 3x_4 + 4x_5 \le 3, \\ -5x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 6x_4 + 9x_5 \ge 4, \\ -4x_1 - 2x_2 - 9x_3 - x_4 - 7x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, -2, 0, 9/17, 6/17)$$

$$\max(3x_1 + 4x_2 - x_3 + 2x_4 - 5x_5)$$

67.
$$\begin{cases} -6x_1 + 9x_2 + 3x_3 + 3x_4 + x_5 \le 1, \\ 3x_1 - 5x_2 - 9x_3 + x_4 + 4x_5 \ge 1, \\ -6x_1 + 4x_2 + 6x_3 - 5x_4 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (2/3, 0, 1, 0, 2)$$

$$\max(9x_1 - 6x_2 - 5x_3 - 9x_4 - 4x_5)$$

68.
$$\begin{cases} 5x_1 - 6x_2 + 9x_3 + 8x_4 - 7x_5 \le 5, \\ -4x_1 + 2x_2 - 9x_3 + 2x_4 - 6x_5 \ge 5, \\ 9x_1 - 2x_2 + 2x_3 + 6x_4 - 4x_5 = 9, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (2/7, 3/2, 0, 11/7, 0)$$

$$\max(6x_1 + 4x_2 + 4x_3 + 6x_4 - 4x_5)$$

69.
$$\begin{cases} 7x_1 + 6x_3 + 9x_4 + 8x_5 \le 8, \\ -6x_1 - 5x_2 + 4x_3 - x_4 - 4x_5 \ge 2, \\ -x_1 + 2x_2 - 4x_3 - 9x_4 + 8x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, -8/9, 2/9, 0, 5/6)$$

$$\max(3x_1 - 3x_2 - 8x_3 + 8x_4)$$

70.
$$\begin{cases} -5x_1 - x_2 + 4x_3 + 8x_4 + 8x_5 \le 4, \\ -3x_1 - 2x_2 - 8x_3 - 2x_4 + 5x_5 \ge 1, \\ -2x_1 + 3x_2 - 8x_3 - 4x_4 + 2x_5 = 4, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (6/5, 6/5, 0, 0, 7/5)$$

$$\max(-6x_1 - 4x_2 - x_3 - 2x_4 - 6x_5)$$

71.
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 6x_3 + 6x_4 + 5x_5 \le 8, \\ x_2 - 6x_3 + 2x_4 - 2x_5 \ge 7, \\ 6x_1 + 5x_2 - 3x_3 - 7x_4 + 3x_5 = 9, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (2/3, 1/3, -10/9, 0, 0)$$

$$\max(-9x_2 + 2x_3 - 2x_4 - 6x_5)$$

72.
$$\begin{cases} -2x_1 - 4x_2 - x_3 + 3x_4 - 8x_5 \le 7, \\ -2x_1 - 9x_2 - 8x_3 - 4x_5 \ge 2, \\ -2x_1 + 2x_2 - 9x_3 + 5x_4 - 6x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-1, 0, 1/3, 0, -2/3)$$

$$\max(-6x_2 + x_3 - 5x_4 + 2x_5)$$

73.
$$\begin{cases} 9x_1 - x_4 \le 8, \\ -2x_1 - 7x_2 + 5x_3 - 4x_4 + 2x_5 \ge 6, \\ 8x_1 - 5x_2 - 3x_3 + x_4 - 2x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 0, -8, -8, 7)$$

$$\max(-5x_1 - 9x_2 + 4x_3 - x_4 + 5x_5)$$

74.
$$\begin{cases} -2x_3 + 6x_4 + 7x_5 \le 9, \\ -5x_1 - 6x_2 + 6x_5 \ge 3, \\ 2x_1 - 9x_2 - 4x_3 + 6x_4 - x_5 = 9, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 0, -2, 1/4, 1/2)$$

$$\max(-4x_1 - 7x_2 + 2x_3 - 5x_4 - x_5)$$

75.
$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 - 6x_4 - 6x_5 \le 3, \\ -3x_1 + 4x_2 + x_3 - 4x_4 - 4x_5 \ge 2, \\ -6x_1 + 7x_2 + 2x_3 + 8x_4 - 7x_5 = 4, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1/6, 0, 5/2, 0, 0)$$

$$\max(-5x_1 + 5x_2 - 9x_3 - 5x_4 - x_5)$$

76.
$$\begin{cases} -2x_1 - 6x_2 - 2x_4 - 2x_5 \le 2, \\ 9x_1 - 4x_2 - 5x_3 - 2x_4 + 5x_5 \ge 4, \\ 8x_1 + 2x_2 - 3x_3 - x_4 + 3x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 2/9, 0, -17/9, 2/9)$$

$$\max(-3x_1 + 6x_2 + 6x_3 + 8x_4 + 8x_5)$$

77.
$$\begin{cases} 3x_1 - 9x_2 + 2x_3 + 2x_4 + 3x_5 \le 8, \\ -5x_1 - 9x_2 - 2x_4 - 8x_5 \ge 6, \\ -2x_1 - 6x_2 - 6x_4 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, -2/3, 1, 0, 0)$$

$$\max(8x_1 + 7x_2 - 7x_3 - 9x_4 + 8x_5)$$

78.
$$\begin{cases} 4x_1 - 4x_2 + 2x_3 + 2x_4 - x_5 \le 2, \\ -2x_1 + 2x_2 - 8x_3 - 2x_5 \ge 5, \\ -2x_1 + 5x_2 + 2x_3 - 2x_4 - x_5 = 4, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (7/6, 11/3, 0, 6, 0)$$

$$\max(-4x_1 + 3x_2 + 6x_3 - 2x_5)$$

79.
$$\begin{cases} 7x_1 + 9x_2 + x_3 + 7x_4 - 6x_5 \le 9, \\ -5x_1 - 5x_2 + x_4 - x_5 \ge 1, \\ -7x_1 - 8x_2 - 5x_3 + 9x_4 + 2x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 0, 7/4, 5/4, 1/4)$$

$$\max(8x_1 - 2x_2 - x_3 - 9x_4 - 2x_5)$$

80.
$$\begin{cases} 7x_2 - 4x_3 + 3x_4 + 8x_5 \le 8, \\ -7x_1 - 5x_2 + x_3 - 4x_4 + 7x_5 \ge 5, \\ -2x_1 - 9x_2 - 9x_3 + 7x_4 + 8x_5 = 9, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (1/8, 0, -1/4, 0, 7/8) \end{cases}$$

$$\max(6x_1 + 2x_2 - 9x_3 + x_4 + 6x_5)$$

81.
$$\begin{cases} 4x_1 - 5x_2 - 9x_3 + 8x_4 + 4x_5 \le 5, \\ -7x_1 + 7x_2 - x_3 - 2x_4 - 6x_5 \ge 4, \\ -6x_1 - 4x_2 + 4x_4 - 7x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, 5/3, 4/3, 19/6, 0) \end{cases}$$

$$\max(-7x_1 - 7x_3 - 7x_4 - 5x_5)$$

82.
$$\begin{cases} 6x_1 + 4x_3 - 9x_4 - 3x_5 \le 2, \\ 2x_1 + 4x_2 - 4x_3 - 6x_4 + 9x_5 \ge 9, \\ 4x_1 + 4x_2 - 3x_3 + 3x_4 + 6x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, 1/12, 0, -4/9, 2/3) \end{cases}$$

$$\max(5x_1 - 9x_2 - 6x_3 - 8x_4 + 3x_5)$$

83.
$$\begin{cases} -9x_1 - 3x_2 - 6x_3 - 9x_4 + 9x_5 \le 9, \\ -2x_1 + 9x_2 + 5x_3 + 9x_4 + x_5 \ge 4, \\ -7x_1 - 5x_2 - 3x_3 - 7x_4 - 3x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \\ x = (0, 3, 0, -5/2, -1/2) \end{cases}$$

$$\max(-5x_1 - 9x_2 - 6x_3 - 3x_4 - 4x_5)$$

84.
$$\begin{cases} -4x_1 - 4x_2 + 2x_3 + 4x_4 - 6x_5 \le 3, \\ 2x_1 + 5x_2 + 8x_3 + 6x_4 \ge 9, \\ 8x_1 + 9x_2 + 5x_3 + 5x_4 - 4x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \\ x = (0, 0, 9/2, -9/2, -2) \end{cases}$$

$$\max(2x_1 - 3x_2 - 5x_3 - 2x_4 - 5x_5)$$

85.
$$\begin{cases} -9x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 + 9x_5 \le 2, \\ -6x_1 + 3x_2 - 3x_4 - x_5 \ge 3, \\ 6x_1 + x_2 - 6x_3 - 3x_4 - 2x_5 = 1, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-1/9, 0, 1/9, -7/9, 0) \end{cases}$$

$$\max(-8x_1 + 3x_2 - 9x_3 - 4x_4 - 9x_5)$$

86.
$$\begin{cases} 4x_1 + 6x_2 + 8x_3 + 6x_4 + 5x_5 \le 2, \\ 8x_1 + 3x_2 - 5x_3 + 5x_4 + 8x_5 \ge 9, \\ 6x_1 - 3x_2 - x_3 + 3x_5 = 9, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (1, -7/11, 0, 0, 4/11) \end{cases}$$

$$\max(7x_1 + 4x_2 - 9x_3 - 6x_5)$$

87.
$$\begin{cases} 5x_1 + 4x_2 + 8x_3 - 8x_4 + 6x_5 \le 3, \\ 5x_1 + 2x_2 + 4x_3 - 4x_4 - 6x_5 \ge 8, \\ 5x_1 - 2x_2 + 8x_4 - 8x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (13/5, -10, 0, -15/4, 0) \end{cases}$$

$$\max(-8x_1 - x_2 - 4x_3 + 2x_4 - 3x_5)$$

88.
$$\begin{cases} 5x_1 - 9x_2 + 9x_3 \le 9, \\ 9x_1 - 8x_2 - 7x_3 + 6x_4 + 3x_5 \ge 8, \\ 3x_1 - x_2 + 4x_3 + 6x_4 - 3x_5 = 9, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, -1, 0, 2/3, -4/3) \end{cases}$$

$$\max(7x_1 - 3x_2 - 7x_3 - 3x_4 - 9x_5)$$

89.
$$\begin{cases} -2x_1 + 4x_2 + 9x_3 - x_4 + 6x_5 \le 8, \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 + x_4 - 3x_5 \ge 5, \\ 5x_1 - 3x_2 - 2x_3 + 2x_4 - 6x_5 = 3, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (5/3, 4/3, 2/3, 0, 0) \end{cases}$$

$$\max(-4x_1 - 3x_2 - 6x_3 + 6x_5)$$

90.
$$\begin{cases} 5x_1 - 7x_2 - 3x_3 + 4x_4 + 8x_5 \le 3, \\ 7x_1 - 4x_2 + 3x_3 + 4x_4 - 3x_5 \ge 7, \\ 2x_1 + 9x_2 + 6x_3 + 6x_4 + 2x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, -2/3, 1, 1/3, 0) \end{cases}$$

$$\max(2x_1 + 4x_2 + x_3 - x_4 - 7x_5)$$

91.
$$\begin{cases} -x_1 + 6x_2 + 7x_3 - 2x_4 - 3x_5 \le 5, \\ -3x_1 - 2x_2 + 9x_3 - 7x_5 \ge 1, \\ -x_1 + 2x_2 + 4x_3 - 5x_4 + 5x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (5/3, 0, 2/3, -1, 0) \end{cases}$$

$$\max(8x_1 - 2x_2 + 5x_3 - x_4 + x_5)$$

92.
$$\begin{cases} -2x_1 + x_2 + x_3 + 8x_4 + 5x_5 \le 7, \\ -4x_1 + x_2 - 9x_3 + 6x_4 + x_5 \ge 5, \\ -6x_1 + 3x_2 + 3x_3 + 8x_4 + 3x_5 = 4, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-1/16, -13/8, 0, 17/16, 0) \end{cases}$$

$$\max(x_1 - 2x_2 + x_3 + 9x_4 - 8x_5)$$

93.
$$\begin{cases} -6x_1 - 4x_2 + 6x_4 + x_5 \le 9, \\ -6x_1 + 2x_2 - 6x_3 - 4x_4 - 6x_5 \ge 6, \\ -2x_2 + 4x_3 - 9x_4 + 4x_5 = 6, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-17/6, 2, 5/2, 0, 0) \end{cases}$$

$$\max(-x_1 + x_2 - 9x_3 - 9x_4 - 8x_5)$$

94.
$$\begin{cases} 7x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 6x_4 - 8x_5 \le 5, \\ -9x_1 + 6x_2 + 7x_3 + 4x_4 - 8x_5 \ge 3, \\ 7x_1 + 5x_3 + 6x_4 - 4x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, -17/15, 1/15, 0, -7/6) \end{cases}$$

$$\max(-3x_1 - 3x_2 + 4x_3 + 2x_4 - 4x_5)$$

95.
$$\begin{cases} 2x_1 + 8x_2 - 9x_3 - 5x_4 + 8x_5 \le 4, \\ 6x_1 - 9x_3 + 2x_4 - 6x_5 \ge 7, \\ 6x_1 - 4x_2 - 9x_3 + 9x_4 + 7x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (5/4, 1/4, 1/18, 0, 0) \end{cases}$$

96.
$$\max(-6x_1 + 2x_2 - 3x_3 + x_4 + 3x_5)$$
$$\begin{cases} -6x_1 + 6x_2 + 2x_4 + 4x_5 \le 7, \\ -4x_1 - 4x_2 - 4x_3 - 4x_4 + 3x_5 \ge 2, \\ 6x_1 + 6x_2 - 8x_3 + 5x_4 - 4x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 15/2, 0, -11, -4)$$

97.
$$\max(4x_1 - 3x_2 + 6x_3 - x_4 - 9x_5)$$
$$\begin{cases} 3x_1 + 6x_2 + 6x_3 - 8x_4 - 2x_5 \le 2, \\ 3x_1 - 3x_2 - 7x_3 - 6x_4 \ge 9, \\ 2x_1 - 5x_2 - 8x_3 - 8x_4 - 2x_5 = 8, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-6, 0, 0, -9/2, 8)$$

98.
$$\max(-3x_1 - 3x_2 - 6x_3 - 7x_4 + 6x_5)$$
$$\begin{cases} -6x_1 + 8x_2 - 2x_3 + 2x_4 - 8x_5 \le 4, \\ -7x_1 - 7x_2 - 8x_3 + 6x_4 - 2x_5 \ge 4, \\ 4x_1 + 9x_2 - 5x_3 - 2x_4 - 2x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 3/2, 0, 3, 7/4)$$

99.
$$\max(5x_1 + x_2 - 5x_3 - x_4 + 9x_5)$$
$$\begin{cases} 5x_1 + 4x_2 + 5x_3 + 4x_4 + 5x_5 \le 6, \\ -4x_1 - 4x_2 + 5x_3 - 2x_4 - 3x_5 \ge 7, \\ -8x_1 - 8x_2 + 7x_4 + 9x_5 = 1, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, -1/8, 13/10, 0, 0)$$

100.
$$\max(-3x_1 - 3x_2 - 7x_3 + 5x_5)$$
$$\begin{cases} -2x_1 + 9x_2 + 3x_3 + 8x_4 + 9x_5 \le 2, \\ -4x_1 - 6x_2 - 3x_3 + 5x_4 + 2x_5 \ge 6, \\ 2x_1 + 9x_2 + 5x_3 - 4x_5 = 4, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-5/2, -7/3, 6, 0, 0)$$

101.
$$\max(-2x_1 + 3x_2 - 2x_3 - 6x_4 - 2x_5)$$
$$\begin{cases} -6x_1 + 8x_2 + 2x_3 - 2x_5 \le 9, \\ -8x_1 + 4x_2 + 4x_3 + 3x_4 + 4x_5 \ge 9, \\ -6x_1 + 7x_2 - 5x_3 - x_4 + 2x_5 = 9, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 5/4, 1/4, 0, 3/4)$$

102.
$$\max(7x_1 + 2x_2 - x_3 - 7x_4 + 9x_5)$$
$$\begin{cases} -8x_1 + 2x_3 - 3x_4 \le 4, \\ -6x_1 - x_2 - 7x_3 - 4x_4 - x_5 \ge 1, \\ 3x_1 + 7x_2 + 9x_3 + 4x_4 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-1/2, 9/14, 0, 0, 19/14)$$

103.
$$\max(3x_1 + x_2 - 6x_3 + 3x_4 - 5x_5)$$
$$\begin{cases} 4x_1 + 5x_2 - 6x_3 + 3x_5 \le 5, \\ -6x_1 + 2x_2 - 5x_4 - 8x_5 \ge 9, \\ -3x_1 + 4x_2 - 4x_3 - 5x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 5/2, 5/4, -4/5, 0)$$

$$\max(x_1 - 5x_3 + 3x_4 + 5x_5)$$

104.
$$\begin{cases} 3x_1 - 9x_2 + 2x_3 + 7x_4 + x_5 \le 2, \\ x_1 - 3x_2 - x_3 - 5x_4 - x_5 \ge 1, \\ 2x_1 + 2x_3 - 2x_4 - 5x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (15/8, 3/8, 0, 0, -1/4)$$

$$\max(6x_1 + 5x_2 + 9x_3 - 5x_4 + 3x_5)$$

105.
$$\begin{cases} 4x_1 + 4x_2 - 6x_3 - 4x_4 + 3x_5 \le 5, \\ 2x_2 - 8x_3 - 4x_4 + 3x_5 \ge 3, \\ 3x_1 + 8x_2 + 2x_3 + x_4 + 3x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1/8, 3/4, 0, -3/8, 0)$$

$$\max(3x_1 + 9x_2 + 6x_3 + 6x_4 + 6x_5)$$

106.
$$\begin{cases} -4x_1 - x_2 - 3x_3 - 3x_4 - 5x_5 \le 5, \\ 8x_1 - 6x_2 + 7x_3 - x_4 + 5x_5 \ge 3, \\ 9x_1 + 9x_2 + 4x_3 + 4x_4 + 5x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 0, 6, 4, -7)$$

$$\max(x_1 + x_2 - 9x_3 + 3x_4 + 3x_5)$$

107.
$$\begin{cases} x_1 - x_2 - x_3 + 3x_4 - x_5 \le 3, \\ -4x_1 - 6x_2 - x_3 - 4x_4 \ge 8, \\ -5x_1 - 4x_2 + x_3 + 4x_4 + 3x_5 = 4, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (11/8, -9/4, 0, 0, 5/8)$$

$$\max(5x_1 + 4x_2 - 6x_3 - 2x_4 + 5x_5)$$

108.
$$\begin{cases} x_1 - 5x_2 + x_3 - 2x_4 + 9x_5 \le 1, \\ -2x_1 - 9x_2 + 2x_3 - 9x_4 + 8x_5 \ge 5, \\ -5x_2 + 2x_3 + x_4 + x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 2/3, 17/5, -7/15, 0)$$

$$\max(-3x_1 + 8x_2 + 2x_3 + 3x_4 + 6x_5)$$

109.
$$\begin{cases} 8x_1 + x_2 + 5x_3 + x_4 + 5x_5 \le 2, \\ 4x_1 - x_2 - 4x_3 + x_4 - 7x_5 \ge 5, \\ -x_1 - 4x_2 - 3x_4 + 9x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, -3, 0, 15/4, 1/4)$$

$$\max(-8x_1 - 6x_2 + 6x_3 - 2x_4 - 3x_5)$$

110.
$$\begin{cases} -6x_1 - 6x_2 + 2x_4 + 3x_5 \le 1, \\ -2x_1 + 6x_2 - x_3 + 9x_4 + 6x_5 \ge 4, \\ 7x_1 + 9x_2 + 6x_3 + 3x_4 - 6x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-8/5, 1, 0, 0, -13/15)$$

$$\max(6x_1 + 5x_2 + 9x_3 + 6x_4 + 3x_5)$$

111.
$$\begin{cases} -4x_1 + 3x_2 + 5x_5 \le 4, \\ -4x_1 - x_2 - 5x_3 + 2x_4 - x_5 \ge 7, \\ -x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 4x_4 - x_5 = 8, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-1, 0, 1/7, 13/7, 0)$$

$$\max(3x_1 + 6x_2 - x_3 - 2x_4 - x_5)$$

112.
$$\begin{cases} 7x_1 + 6x_2 + 5x_3 - 7x_4 + 6x_5 \le 6, \\ -x_2 + 7x_3 - 7x_4 + 6x_5 \ge 9, \\ -6x_1 - x_2 + x_3 - 3x_4 + 3x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \\ x = (0, 0, 3/2, 5/2, 8/3) \end{cases}$$

$$\max(8x_1 + x_2 - 6x_3 - 6x_4 - x_5)$$

113.
$$\begin{cases} -x_1 + 2x_2 + 9x_3 - 2x_5 \le 7, \\ x_1 - 6x_2 + 9x_3 - 7x_4 - 5x_5 \ge 9, \\ 9x_1 - 3x_3 - 3x_4 - 9x_5 = 8, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (7/4, 0, 13/12, 0, 1/2) \end{cases}$$

$$\max(5x_1 - x_2 + 3x_3 - 6x_4 + x_5)$$

114.
$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 + x_3 - 5x_4 + x_5 \le 7, \\ 2x_1 + 5x_2 - 6x_3 - 5x_4 \ge 7, \\ -8x_1 - x_2 + x_3 - 3x_4 + 4x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \\ x = (8/13, 0, 0, -15/13, 8/13) \end{cases}$$

$$\max(4x_1 + 3x_2 + 2x_3 + 2x_4 + 3x_5)$$

115.
$$\begin{cases} -8x_1 + 2x_2 + 8x_3 + 8x_4 + 2x_5 \le 6, \\ -x_1 - 6x_2 - 3x_3 + 8x_4 - 8x_5 \ge 7, \\ 9x_1 - 3x_2 - 9x_3 + 2x_4 - 5x_5 = 7, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (9/8, 0, 5/8, 5/4, 0) \end{cases}$$

$$\max(-x_1 - 4x_2 - 5x_3 + 3x_4 - 9x_5)$$

116.
$$\begin{cases} x_1 + 9x_2 + 5x_3 - 4x_4 \le 1, \\ 3x_1 + 5x_2 + 8x_3 - 8x_4 - 5x_5 \ge 2, \\ -9x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 9x_4 - x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (14, 0, 7, 12, 0) \end{cases}$$

$$\max(-8x_1 + 5x_2 + 3x_3 - 4x_4 + 5x_5)$$

117.
$$\begin{cases} -x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 2x_4 - x_5 \le 2, \\ -2x_1 + x_2 - 7x_3 + 8x_4 - 5x_5 \ge 3, \\ 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 - 8x_4 + 8x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (-3/2, 0, 0, 5/4, 2) \end{cases}$$

$$\max(-4x_1 - 3x_2 + 5x_3 - x_4 + 2x_5)$$

118.
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 - x_4 + x_5 \le 7, \\ 2x_1 + 5x_2 - 7x_3 - 3x_4 \ge 5, \\ -x_1 + 4x_2 - 3x_3 + 2x_4 - 3x_5 = 9, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (-10, 5, 0, 0, 7) \end{cases}$$

$$\max(-7x_1 - 2x_2 + 5x_3 + 7x_4 + 8x_5)$$

119.
$$\begin{cases} -x_1 - 8x_2 + 6x_3 + 7x_4 + 5x_5 \le 7, \\ -7x_1 - 8x_2 - 5x_3 + 7x_4 + 4x_5 \ge 5, \\ 4x_1 + 6x_2 + 6x_3 - 6x_4 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, -4, 0, -5, 2) \end{cases}$$

$$\max(-7x_1 - 2x_3 + 4x_4 - 4x_5)$$

120.
$$\begin{cases} 8x_1 - 7x_2 + 7x_3 - 4x_4 - 3x_5 \le 7, \\ 5x_1 - 2x_2 - 4x_3 - 4x_4 + 4x_5 \ge 8, \\ 7x_1 - 9x_2 - 8x_3 - 8x_4 + 8x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \\ x = (0, 8/5, 0, -19/5, -1) \end{cases}$$

$$\max(3x_1 - 9x_2 + 8x_3 - 2x_4 + x_5)$$

121.
$$\begin{cases} 2x_1 - 4x_2 + 6x_3 - 2x_4 + 6x_5 \le 1, \\ 6x_2 + 8x_3 + 3x_4 + 4x_5 \ge 7, \\ -6x_2 + 8x_3 + 3x_4 + 2x_5 = 8, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (17/6, -1/12, 0, 5/2, 0) \end{cases}$$

$$\max(-3x_1 - 5x_2 + 3x_3 + 5x_4 - 8x_5)$$

122.
$$\begin{cases} 2x_1 - 4x_2 - 5x_3 + 7x_4 - 6x_5 \le 1, \\ -9x_1 + 3x_2 - 9x_3 + 5x_4 - 7x_5 \ge 4, \\ 4x_1 + 6x_2 - 4x_4 + 6x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, 4/3, 5/6, 3/2, 0) \end{cases}$$

$$\max(8x_1 - 7x_2 - 8x_3 - 6x_4 - 8x_5)$$

123.
$$\begin{cases} -9x_1 - 8x_2 - 7x_3 + 5x_4 + 9x_5 \le 6, \\ -4x_1 - 9x_2 - 6x_3 + 3x_4 + 9x_5 \ge 6, \\ 8x_1 + 4x_2 - 4x_4 + 7x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \\ x = (6/17, 0, 0, 15/17, 9/17) \end{cases}$$

$$\max(3x_1 - 6x_2 - 8x_3 + 2x_4 + 2x_5)$$

124.
$$\begin{cases} -4x_1 - 8x_2 - 2x_3 - 5x_4 - 6x_5 \le 6, \\ 7x_1 - 8x_2 - 4x_3 - 7x_4 + 7x_5 \ge 2, \\ 7x_1 - 4x_2 + 7x_3 + 7x_4 + 7x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (2, -1/4, 0, 0, -2) \end{cases}$$

$$\max(2x_1 - 8x_2 + x_3 - 8x_4 - 3x_5)$$

125.
$$\begin{cases} 3x_1 - 3x_2 + 2x_3 + 2x_4 + x_5 \le 1, \\ 5x_1 + 7x_2 - 6x_3 + 6x_4 - 8x_5 \ge 2, \\ 2x_1 - 5x_2 + 4x_3 + 4x_4 - 8x_5 = 8, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-3/2, 0, 7/12, 13/6, 0) \end{cases}$$

$$\max(8x_1 - 6x_2 + 3x_3 - 3x_4)$$

126.
$$\begin{cases} 9x_1 + 9x_2 - 4x_4 - 9x_5 \le 9, \\ 6x_1 + 4x_2 - x_3 - 3x_4 \ge 8, \\ 6x_1 - 4x_2 + 8x_3 + 7x_4 + 7x_5 = 9, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (20/17, 4/17, 0, 0, 7/17) \end{cases}$$

$$\max(-4x_1 + 4x_3 - 3x_4)$$

127.
$$\begin{cases} -8x_1 + 9x_2 + 3x_3 + 6x_4 - 9x_5 \le 9, \\ -7x_1 - 7x_3 + 5x_4 + 2x_5 \ge 9, \\ 2x_1 + 7x_2 - 7x_3 + 2x_4 - 9x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, 10/7, 0, 9/7, 9/7) \end{cases}$$

$$\max(5x_2 + 7x_3 + 8x_4 - 4x_5)$$

128. $$\begin{cases} -8x_1 - 2x_2 - 8x_3 + 2x_4 - 4x_5 \le 2, \\ -8x_1 - 7x_3 - 5x_4 \ge 8, \\ 8x_1 + 5x_2 - 3x_4 + x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 0, 1, -3, -4)$$

$$\max(-3x_1 - 2x_2 - 2x_3 - 4x_4 + 2x_5)$$

129. $$\begin{cases} 6x_1 + 5x_2 + 6x_3 - 2x_4 + 6x_5 \le 1, \\ -4x_1 - 3x_2 + 8x_3 + 8x_5 \ge 8, \\ -9x_1 - 7x_2 + 9x_3 - 6x_4 + 8x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 0, 8, 5/2, -7)$$

$$\max(8x_1 + 9x_2 + 4x_3 - 4x_4 - x_5)$$

130. $$\begin{cases} 6x_1 + 6x_2 + 5x_3 + 9x_4 \le 9, \\ 3x_1 - x_2 + x_3 - 6x_4 + x_5 \ge 4, \\ -x_1 - 5x_2 + 8x_3 - 6x_4 + 7x_5 = 7, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1, 1/2, 0, 0, 3/2)$$

$$\max(-3x_1 + x_2 - 4x_3 - 6x_4 + 3x_5)$$

131. $$\begin{cases} -4x_1 - x_2 - 4x_3 - 8x_4 + 5x_5 \le 9, \\ -2x_1 - 9x_2 + 4x_3 + 5x_4 + x_5 \ge 8, \\ 4x_1 - 7x_2 - 8x_3 - 6x_4 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, -10/11, 0, -3/11, 13/11)$$

$$\max(-9x_1 - 7x_2 - 8x_3 - 6x_4 - x_5)$$

132. $$\begin{cases} -5x_1 - 2x_2 + 8x_3 + 4x_5 \le 7, \\ -6x_1 - x_2 + 6x_3 - 8x_4 + 8x_5 \ge 9, \\ -3x_1 + x_2 + x_3 - 3x_4 + 7x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (3, -17/3, 0, 0, 8/3)$$

$$\max(8x_1 - 2x_3 + 2x_5)$$

133. $$\begin{cases} -9x_1 - 9x_2 + 8x_3 + 8x_4 - 9x_5 \le 4, \\ -4x_1 - x_2 - 2x_3 + x_4 - 7x_5 \ge 7, \\ -7x_1 - 9x_2 + 2x_3 + 6x_4 + x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-9/4, 1/4, 0, -7/4, 0)$$

$$\max(-x_1 - 5x_2 - 2x_3 + 8x_4 - 5x_5)$$

134. $$\begin{cases} -5x_1 - 8x_2 + 6x_3 + 9x_4 + 7x_5 \le 7, \\ -9x_1 + x_2 + 2x_3 - 2x_4 - 6x_5 \ge 1, \\ -3x_1 - 9x_2 + 3x_3 + 9x_4 + 5x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, -13/17, 10/17, -5/17, 0)$$

$$\max(-7x_1 + 5x_2 - 7x_3 + 3x_4 - 2x_5)$$

135. $$\begin{cases} -x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 4x_4 - 7x_5 \le 6, \\ -2x_1 - 3x_2 + 7x_3 - 9x_4 - 6x_5 \ge 2, \\ -3x_1 + x_2 - x_3 - x_4 + 2x_5 = 8, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-2, 3, 1, 0, 0)$$

$$\max(x_1 - 4x_2 + x_3 - 2x_4 - 5x_5)$$

136.
$$\begin{cases} 6x_2 + 9x_3 + 9x_4 + 4x_5 \le 8, \\ -2x_1 + 7x_2 + 7x_3 + 7x_4 + 2x_5 \ge 3, \\ 3x_1 + 3x_2 + x_3 + 9x_4 - x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, -9, 14, 0, -16) \end{cases}$$

$$\max(4x_1 - 4x_2 - 2x_3 - 2x_4 - 8x_5)$$

137.
$$\begin{cases} 7x_2 + 5x_3 - x_4 \le 6, \\ -6x_1 + 3x_2 + x_3 + 5x_4 + 4x_5 \ge 8, \\ -8x_1 - 8x_2 + 5x_3 - 6x_4 - 2x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, 0, 4/3, 2/3, 5/6) \end{cases}$$

$$\max(8x_1 - 9x_2 - 8x_3 + 9x_4 + 2x_5)$$

138.
$$\begin{cases} 8x_1 - 9x_2 + 4x_3 - 2x_4 + 4x_5 \le 5, \\ -2x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 5x_4 + 4x_5 \ge 1, \\ -7x_1 - 7x_2 + 4x_3 - x_4 - 4x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, 0, 3/2, 1/3, -1/12) \end{cases}$$

$$\max(-5x_1 - 9x_2 - 4x_3 + 7x_4 + 9x_5)$$

139.
$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 2x_3 + 7x_4 + 5x_5 \le 9, \\ 3x_1 + 4x_2 - x_3 + 6x_4 - 9x_5 \ge 5, \\ 3x_1 + 9x_2 + 5x_3 + 6x_4 + 6x_5 = 6, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-9/5, 1/5, 0, 8/5, 0) \end{cases}$$

$$\max(3x_1 + 6x_2 + 2x_3 + 7x_4 - 2x_5)$$

140.
$$\begin{cases} 9x_1 - 5x_3 - 3x_4 + 8x_5 \le 5, \\ 3x_1 + 9x_2 - 7x_3 + x_4 + 7x_5 \ge 2, \\ -2x_1 + 9x_2 + x_3 + 7x_4 + 5x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, -19/3, -7, 10, 0) \end{cases}$$

$$\max(-x_1 - x_2 - 6x_3 + 4x_4 - 3x_5)$$

141.
$$\begin{cases} 8x_1 + 4x_2 + 6x_3 + 9x_4 + x_5 \le 3, \\ 6x_1 - 4x_3 - x_4 + 3x_5 \ge 3, \\ -2x_1 - 6x_2 - 5x_3 - x_4 + 2x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (7/3, -3, 0, 0, -11/3) \end{cases}$$

$$\max(6x_1 + 5x_2 - x_3 - 9x_4 - 2x_5)$$

142.
$$\begin{cases} 3x_1 + x_3 - 6x_4 - 3x_5 \le 4, \\ 8x_1 - x_2 - 6x_3 - 8x_4 + 6x_5 \ge 9, \\ 5x_1 + 8x_2 - 4x_3 + 7x_4 + 3x_5 = 5, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (3/2, 0, 1, 0, 1/2) \end{cases}$$

$$\max(4x_1 - 9x_2 + 2x_3 - 4x_4 - 5x_5)$$

143.
$$\begin{cases} 4x_1 - 6x_2 + 2x_3 - 9x_4 + 2x_5 \le 5, \\ x_1 - 2x_2 + 2x_3 + x_4 + 9x_5 \ge 4, \\ 6x_1 - 6x_2 + 2x_3 - x_4 + 4x_5 = 7, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, -7/8, 1, 1/4, 0) \end{cases}$$

$$\max(5x_1 + 7x_2 + 3x_3 + 6x_4 + 3x_5)$$

144.
$$\begin{cases} 3x_1 - 6x_2 - 2x_3 + 2x_5 \le 5, \\ -5x_1 - 7x_2 - 3x_3 - 2x_4 - 9x_5 \ge 4, \\ 6x_1 + 8x_3 - 4x_4 + 2x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, -5/4, 5/4, 1/2, 0) \end{cases}$$

$$\max(9x_1 - 7x_3 + 2x_4 + 4x_5)$$

145.
$$\begin{cases} -6x_1 + 3x_2 - 3x_3 - 2x_5 \le 2, \\ -8x_1 - 6x_2 + 5x_3 + 2x_4 + 2x_5 \ge 5, \\ -4x_1 - 9x_2 - 2x_3 - 2x_4 - 8x_5 = 1, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-4/9, 0, 2/9, 1/6, 0) \end{cases}$$

$$\max(5x_1 + x_2 + 9x_3 - 8x_4 + 3x_5)$$

146.
$$\begin{cases} -4x_1 + 7x_2 + 6x_3 + 3x_4 + 3x_5 \le 1, \\ -6x_1 - 7x_2 + 8x_3 - 9x_4 + 6x_5 \ge 4, \\ 5x_1 + 3x_2 + 4x_4 + 3x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (1/3, 0, -1/3, 0, 13/9) \end{cases}$$

$$\max(-7x_1 + 9x_2 + 6x_3 + 6x_5)$$

147.
$$\begin{cases} 7x_1 - x_2 + 2x_3 - 2x_4 + 4x_5 \le 2, \\ 3x_1 + 5x_2 + 2x_3 + 7x_4 - 5x_5 \ge 4, \\ 2x_1 + 4x_2 + 3x_4 + 4x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, 2/3, 10/9, -2/9, 0) \end{cases}$$

$$\max(-9x_1 - 4x_2 - 2x_3 - 3x_4 + 6x_5)$$

148.
$$\begin{cases} -9x_1 - 5x_2 + 3x_3 - x_4 + 8x_5 \le 7, \\ 5x_1 + 3x_3 + 2x_4 + 2x_5 \ge 6, \\ -3x_1 - 5x_2 + 3x_3 + 2x_4 - 7x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \\ x = (0, 0, 16/9, 1/9, 2/9) \end{cases}$$

$$\max(2x_1 + 3x_2 + 7x_3 - 9x_4 - 3x_5)$$

149.
$$\begin{cases} 5x_2 + 5x_3 + 9x_4 + 5x_5 \le 5, \\ x_1 - 8x_2 + 8x_4 + 4x_5 \ge 6, \\ 4x_1 - 7x_2 + 3x_3 + 3x_4 - 8x_5 = 9, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (10/3, 0, 1/3, 0, 2/3) \end{cases}$$

$$\max(-7x_1 - 4x_2 + 6x_3 + 3x_4 + x_5)$$

150.
$$\begin{cases} 2x_1 + 9x_2 + 2x_4 - 2x_5 \le 2, \\ x_1 - 9x_2 - x_4 - 3x_5 \ge 2, \\ 5x_1 + 6x_2 - 4x_3 + 4x_4 - 4x_5 = 9, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \\ x = (5, 0, 0, -9/4, 7/4) \end{cases}$$

$$\max(-9x_1 - 9x_2 + 3x_3 - 5x_4 - 9x_5)$$

151.
$$\begin{cases} 3x_1 - 8x_2 + x_3 - x_4 + 4x_5 \le 3, \\ -6x_1 - 5x_2 - 9x_3 + x_4 + x_5 \ge 4, \\ -9x_1 + 2x_2 + 4x_3 - 3x_5 = 6, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-17/18, 0, 0, -5/2, 5/6) \end{cases}$$

$$\max(2x_1 - 7x_2 + 2x_3 + x_4 - 9x_5)$$

152. $$\begin{cases} -6x_1 + 8x_2 + 4x_3 - 3x_4 + 5x_5 \le 9, \\ -x_2 + 6x_3 - 9x_4 - 2x_5 \ge 5, \\ -8x_1 + 4x_2 - 4x_3 + 6x_4 - 4x_5 = 6, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-7/6, 0, 1/6, -4/9, 0)$$

$$\max(9x_1 - 9x_2 - 3x_3 - 6x_4 - 5x_5)$$

153. $$\begin{cases} -8x_1 - 5x_2 - 5x_3 + 9x_4 - 9x_5 \le 8, \\ -4x_1 - 5x_2 + 4x_3 + 9x_4 + 8x_5 \ge 2, \\ -4x_1 + 5x_2 - 4x_3 - 6x_4 - 8x_5 = 6, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-1, 0, 9/2, 0, -5/2)$$

$$\max(x_1 + 2x_2 - 3x_3 - 9x_4 + x_5)$$

154. $$\begin{cases} 6x_2 + 3x_3 - 2x_4 + 6x_5 \le 3, \\ -4x_1 - 6x_2 + 6x_3 - 2x_5 \ge 3, \\ -9x_1 - 5x_2 + 3x_3 + 9x_4 - 5x_5 = 2, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-1/2, -1/2, 0, 0, 1)$$

$$\max(-8x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 8x_4 - 5x_5)$$

155. $$\begin{cases} -5x_1 + 8x_2 + 7x_3 + 8x_4 + 8x_5 \le 8, \\ x_1 - 2x_2 - 5x_3 - 8x_4 - x_5 \ge 3, \\ 7x_1 - 5x_2 + 2x_3 + 8x_4 + 8x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 0, 0, -4/7, 11/7)$$

$$\max(-7x_1 + 8x_2 - 3x_3 - 8x_4 + 4x_5)$$

156. $$\begin{cases} 5x_1 + 6x_2 - 5x_3 + 8x_4 \le 8, \\ -7x_1 - 6x_2 + 9x_3 - 6x_5 \ge 6, \\ 9x_1 - 5x_2 + 5x_3 - 8x_4 + 2x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 14, 10, -13/4, 0)$$

$$\max(6x_1 - 2x_2 - 2x_4 - 2x_5)$$

157. $$\begin{cases} 4x_1 + x_2 - 5x_3 + 6x_4 + 7x_5 \le 5, \\ 2x_1 + x_2 - 3x_3 - 7x_4 + 2x_5 \ge 3, \\ -2x_1 + x_2 + 4x_3 - 8x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (7/3, 7/3, 4/3, 0, 0)$$

$$\max(-x_1 + 6x_2 - 4x_3 - 2x_4 + 2x_5)$$

158. $$\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 7x_3 - 6x_4 - 2x_5 \le 9, \\ 7x_1 - 8x_2 - 4x_3 + 2x_4 - 6x_5 \ge 1, \\ x_1 + 4x_2 + 4x_3 + 2x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 11/10, 0, -1/5, -17/10)$$

$$\max(-7x_1 + 7x_2 - 9x_3 - 6x_4 - 5x_5)$$

159. $$\begin{cases} x_1 + 7x_2 - 5x_3 + 2x_4 - 3x_5 \le 6, \\ -x_1 + x_2 - 2x_3 + 6x_4 + 7x_5 \ge 8, \\ 4x_1 - 2x_2 - 7x_3 - 3x_4 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (4/3, 7/6, 0, 0, 7/6)$$

$$\max(-2x_1 - x_2 + 2x_3 - 3x_4 + 3x_5)$$

160.
$$\begin{cases} 4x_1 + 5x_2 - 3x_3 + x_4 + 5x_5 \le 4, \\ -3x_1 - 4x_2 - 9x_3 + 3x_4 + 2x_5 \ge 2, \\ -6x_1 + 9x_2 + 8x_3 - 5x_4 - 3x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, 11/4, 0, 13/2, -13/4) \end{cases}$$

$$\max(6x_1 + 3x_2 + 5x_3 - 8x_4 + 4x_5)$$

161.
$$\begin{cases} -x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 6x_4 - 2x_5 \le 4, \\ 7x_2 + 6x_3 + x_4 - 3x_5 \ge 6, \\ 3x_1 + 4x_2 + 6x_3 + 2x_4 = 1, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (-1/3, 1/2, 0, 0, -5/6) \end{cases}$$

$$\max(-8x_1 + 3x_2 + x_3 - 5x_4 - 2x_5)$$

162.
$$\begin{cases} 7x_1 + 3x_2 - 5x_3 + 5x_4 - x_5 \le 8, \\ 9x_1 - 4x_3 + 6x_4 - 8x_5 \ge 6, \\ -7x_1 + x_2 - x_3 + 4x_4 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, 1/2, -9/10, 2/5, 0) \end{cases}$$

$$\max(-3x_1 + 8x_2 - 9x_3 - 2x_4 + 9x_5)$$

163.
$$\begin{cases} 7x_1 - 7x_3 + x_4 - x_5 \le 9, \\ -7x_1 + 6x_2 - 7x_3 + 7x_4 - 7x_5 \ge 9, \\ 7x_1 - 8x_2 + 8x_3 - 9x_4 + 5x_5 = 6, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (19/7, 0, 7/3, 0, -19/3) \end{cases}$$

$$\max(-3x_1 + 6x_2 - 2x_3 - 6x_4 - 2x_5)$$

164.
$$\begin{cases} 5x_1 - 5x_2 + x_3 + 3x_4 - x_5 \le 3, \\ 5x_1 - 7x_2 - 8x_3 + x_4 - 9x_5 \ge 1, \\ 7x_1 - 5x_2 - 6x_3 + 8x_4 - 6x_5 = 5, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (8/3, 5/3, 0, -2/3, 0) \end{cases}$$

$$\max(6x_2 + 8x_3 + 2x_4 + 9x_5)$$

165.
$$\begin{cases} 5x_1 + 3x_2 + 7x_3 + 2x_4 - 6x_5 \le 6, \\ 2x_1 + 6x_2 - 2x_3 - 4x_4 - 6x_5 \ge 3, \\ 9x_1 - 7x_2 - 9x_3 - 9x_5 = 8, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (5/4, 1/4, 0, 0, 1/6) \end{cases}$$

$$\max(-x_1 + 4x_2 - 9x_3 - 5x_4 - 9x_5)$$

166.
$$\begin{cases} x_1 + 8x_2 - 7x_3 + 6x_4 - 7x_5 \le 8, \\ -x_1 - 2x_2 - 5x_3 - 3x_4 - 9x_5 \ge 9, \\ 2x_1 - 6x_2 - 2x_3 + 2x_4 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (11/4, 0, 5/4, 0, -2) \end{cases}$$

$$\max(-8x_1 - 5x_2 - 8x_3 + 4x_4 + 3x_5)$$

167.
$$\begin{cases} -2x_2 - 5x_3 + 6x_4 + 7x_5 \le 4, \\ -3x_1 - 2x_2 + 6x_3 + 6x_4 - 2x_5 \ge 2, \\ 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 - 4x_4 - x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \\ x = (0, 13/9, 0, 8/9, 2/9) \end{cases}$$

$$\max(-x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 7x_4 - 9x_5)$$

168.
$$\begin{cases} -7x_1 + 4x_2 - 2x_3 + 6x_4 - 9x_5 \le 5, \\ 4x_1 - 7x_3 + 3x_4 - 2x_5 \ge 6, \\ -7x_1 + 4x_2 + x_3 + 7x_4 - 2x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (3/4, 17/16, 0, 1, 0) \end{cases}$$

$$\max(-8x_1 - 6x_2 - 9x_3 - 4x_4 - 3x_5)$$

169.
$$\begin{cases} -4x_1 - 7x_3 - 4x_4 + x_5 \le 4, \\ 4x_1 - 6x_2 - 9x_3 - 7x_4 - 6x_5 \ge 3, \\ 4x_1 - 6x_2 - 8x_3 + 5x_4 + 4x_5 = 5, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-9/2, -13/2, 2, 0, 0) \end{cases}$$

$$\max(9x_1 - x_2 + x_3 - 8x_4 - 6x_5)$$

170.
$$\begin{cases} -3x_2 - 5x_4 + 2x_5 \le 6, \\ 2x_1 - 3x_2 - 6x_3 - 4x_4 + x_5 \ge 3, \\ -3x_1 - 2x_2 + 6x_3 + 3x_4 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, 0, -1, 4, 13) \end{cases}$$

$$\max(5x_1 - 5x_2 + 6x_3 + 7x_4 + 5x_5)$$

171.
$$\begin{cases} 6x_1 - 5x_2 + 6x_3 + 9x_4 + 8x_5 \le 8, \\ 6x_1 - 4x_2 - 6x_3 - 7x_4 + 2x_5 \ge 5, \\ 8x_1 - 6x_2 + 2x_3 + 6x_4 + 4x_5 = 6, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (5/2, 3, 0, 0, 1) \end{cases}$$

$$\max(-6x_1 - 8x_2 - 2x_3 + 4x_4 - 7x_5)$$

172.
$$\begin{cases} 8x_1 + 2x_2 - 8x_3 + 6x_4 + 2x_5 \le 2, \\ 8x_1 + 8x_2 - 4x_3 + 2x_4 + 7x_5 \ge 5, \\ 8x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 5x_4 - 2x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (11/8, 0, 9/4, 3/2, 0) \end{cases}$$

$$\max(-8x_1 + 9x_2 + 2x_3 + 8x_4 - 8x_5)$$

173.
$$\begin{cases} 7x_2 - x_3 - 4x_4 - 5x_5 \le 1, \\ x_1 - 7x_2 + 4x_3 - 3x_5 \ge 3, \\ 2x_1 + 3x_2 - 2x_3 - 8x_4 - 8x_5 = 6, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (2, 0, 1/4, -5/16, 0) \end{cases}$$

$$\max(9x_3 + 4x_4 - 8x_5)$$

174.
$$\begin{cases} 4x_1 + x_2 - 6x_3 - 8x_5 \le 4, \\ 3x_1 - 5x_2 + 6x_3 - 6x_4 - 4x_5 \ge 9, \\ x_1 + 3x_3 - 2x_4 + 5x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (5/2, 0, 1, 3/4, 0) \end{cases}$$

$$\max(-9x_1 - 4x_2 + 4x_3 - 5x_4 - x_5)$$

175.
$$\begin{cases} -6x_1 + 6x_2 + 8x_3 - 8x_5 \le 6, \\ -9x_1 + 7x_2 - 4x_3 + 5x_4 - 8x_5 \ge 1, \\ 9x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (1, -2, 0, 0, -3) \end{cases}$$

$$\max(-9x_1 + x_2 - 6x_4 - 6x_5)$$

176. $$\begin{cases} x_1 + 6x_2 - 4x_3 + 9x_4 + x_5 \le 2, \\ -8x_1 + 9x_2 - 4x_3 - 4x_4 \ge 2, \\ 8x_1 - 4x_2 - 8x_3 + 5x_4 + 5x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (1/7, 0, -11/14, 0, -9/7) \end{cases}$$

$$\max(-6x_1 - 8x_2 - 2x_3 - 5x_4 - 8x_5)$$

177. $$\begin{cases} 5x_1 - 2x_2 - 4x_3 - 5x_4 + 2x_5 \le 4, \\ -7x_1 - 7x_2 - 8x_3 - x_4 - 6x_5 \ge 8, \\ 4x_1 + 4x_2 - 2x_3 + x_4 - 8x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (9, -12, 0, 13, 0) \end{cases}$$

$$\max(6x_1 + 3x_2 - 3x_3 - 6x_4 + x_5)$$

178. $$\begin{cases} -x_2 + 3x_3 + 9x_4 + 3x_5 \le 1, \\ -5x_1 - x_2 + 8x_3 + 7x_4 + 3x_5 \ge 6, \\ -x_1 + 9x_2 - 2x_3 + 8x_4 - 4x_5 = 1, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-5/8, 1/8, 3/8, 0, 0) \end{cases}$$

$$\max(-6x_1 - 9x_2 - 9x_3 - x_5)$$

179. $$\begin{cases} 6x_1 - 3x_3 + 6x_4 + x_5 \le 3, \\ 9x_1 - 8x_2 - 2x_3 + 3x_5 \ge 5, \\ 6x_1 - 8x_2 - 2x_3 - x_4 - 4x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (1, 0, 5/7, 0, -6/7) \end{cases}$$

$$\max(4x_1 + 8x_2 - 6x_3 + x_4 + 8x_5)$$

180. $$\begin{cases} 6x_1 - 7x_2 + 6x_3 + x_4 + 5x_5 \le 8, \\ -2x_1 - 7x_2 + 5x_3 - 3x_4 + 7x_5 \ge 5, \\ 8x_1 - 4x_2 + 3x_3 + 4x_4 - 7x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (15/16, -1/2, 0, -9/8, 0) \end{cases}$$

$$\max(7x_1 - 8x_2 + 9x_3 - 9x_4 - 6x_5)$$

181. $$\begin{cases} 3x_1 + x_2 - 3x_4 + 8x_5 \le 9, \\ -8x_1 - 2x_3 - x_4 - 8x_5 \ge 1, \\ 5x_1 + 9x_2 - 2x_4 + 3x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, -3/5, 11/10, -16/5, 0) \end{cases}$$

$$\max(8x_1 - 9x_2 + 8x_3 + 3x_4 - 9x_5)$$

182. $$\begin{cases} 2x_1 - 2x_2 - x_3 + 6x_4 - 8x_5 \le 7, \\ -2x_1 + 3x_2 + 3x_3 - 8x_5 \ge 7, \\ 2x_1 + 4x_2 + 7x_3 + 5x_4 + 5x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (9/7, 0, 9/7, 0, -5/7) \end{cases}$$

$$\max(5x_1 - 2x_2 - 2x_3 + 9x_4 + 5x_5)$$

183. $$\begin{cases} -4x_1 + x_2 + 5x_3 + 4x_4 + 2x_5 \le 4, \\ 4x_1 - 3x_2 + 3x_3 - 7x_4 - 2x_5 \ge 6, \\ 9x_1 - 3x_2 + x_3 + 2x_4 = 9, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-2/3, -5, 0, 0, 19/6) \end{cases}$$

$$\max(-2x_1 + 5x_2 + x_4 + 4x_5)$$

184.
$$\begin{cases} 8x_1 + 3x_2 + 9x_3 + 7x_4 + 4x_5 \le 5, \\ -x_1 + 4x_4 - 2x_5 \ge 7, \\ 6x_1 + 2x_3 - 6x_4 + 2x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (3, 1/3, 0, 0, -5)$$

$$\max(6x_1 - 9x_2 - 3x_3 - 6x_4 - 4x_5)$$

185.
$$\begin{cases} 5x_1 + 3x_2 - 2x_3 - 3x_4 + 3x_5 \le 2, \\ -6x_1 - 7x_2 + 2x_4 - 8x_5 \ge 6, \\ 8x_1 - 9x_2 + 2x_3 + 4x_4 + 4x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1/4, 0, -6, 15/4, 0)$$

$$\max(9x_1 - x_2 + 3x_3 + 4x_4 + 2x_5)$$

186.
$$\begin{cases} 4x_1 - 3x_2 - 2x_3 + 7x_4 - 5x_5 \le 3, \\ -2x_1 - 7x_2 - 4x_3 + 8x_4 - 6x_5 \ge 8, \\ 8x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 9x_4 + 3x_5 = 5, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-10/11, 0, 9/11, 13/11, 0)$$

$$\max(-x_1 + 7x_2 + 4x_3 + 7x_4 + 4x_5)$$

187.
$$\begin{cases} -6x_1 - 2x_2 + 5x_3 + 8x_4 + 2x_5 \le 3, \\ -5x_1 - 5x_2 - 2x_3 - x_4 + 3x_5 \ge 8, \\ 2x_3 - 5x_4 + 3x_5 = 9, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (13/20, -9/20, 0, 0, 3)$$

$$\max(-2x_1 + 7x_2 - 9x_3 + 4x_4 + 8x_5)$$

188.
$$\begin{cases} x_1 + 7x_2 + 2x_3 - 2x_5 \le 6, \\ -6x_1 - 6x_2 + 3x_3 - 8x_4 - 3x_5 \ge 9, \\ 3x_1 + 2x_2 - 2x_3 - 5x_5 = 7, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-16, 0, 0, 15, -11)$$

$$\max(-6x_3 - 5x_4 - 3x_5)$$

189.
$$\begin{cases} -5x_1 + 7x_2 - 9x_3 + 7x_4 - 3x_5 \le 5, \\ -5x_1 - 7x_2 + 5x_3 - 6x_4 + 4x_5 \ge 1, \\ 9x_1 + 9x_2 + 3x_3 - 4x_4 + 2x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (2/7, 0, -11/7, 0, 18/7)$$

$$\max(3x_1 + 6x_2 - 4x_3 - 8x_4 + x_5)$$

190.
$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 + 7x_3 + 4x_4 - 4x_5 \le 2, \\ 2x_1 + 5x_3 - 3x_4 - 3x_5 \ge 1, \\ 3x_1 - 9x_2 + x_3 - 3x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (3, 1/3, 0, 0, 5/3)$$

$$\max(9x_1 - 7x_2 + 7x_3 - 8x_5)$$

191.
$$\begin{cases} 3x_1 + 3x_2 - 2x_4 + 4x_5 \le 9, \\ -3x_1 - 3x_2 + 3x_3 - 9x_4 - 9x_5 \ge 9, \\ 3x_1 + 9x_2 - 8x_3 - 8x_4 - 2x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-4, 7, 6, 0, 0)$$

$$\max(-9x_1 - 2x_2 - 2x_3 - 9x_4 + 4x_5)$$

192. $$\begin{cases} -5x_1 + 9x_2 - 2x_3 + 6x_4 + 5x_5 \le 5, \\ -x_1 - 5x_2 - 4x_3 + 9x_4 + x_5 \ge 7, \\ 7x_1 - 2x_2 - x_4 + 8x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1/13, 0, 0, 10/13, 2/13)$$

$$\max(-9x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 5x_4 - 4x_5)$$

193. $$\begin{cases} -3x_1 + x_2 + x_3 - 9x_4 - 9x_5 \le 9, \\ 8x_2 - 6x_3 + 9x_4 + 2x_5 \ge 4, \\ -8x_1 + 3x_2 - 4x_3 - 9x_4 - 7x_5 = 9, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 11/17, -2/17, 0, -16/17)$$

$$\max(3x_1 + 6x_3 + 9x_4 + 4x_5)$$

194. $$\begin{cases} -3x_1 - 3x_2 + 9x_3 + 4x_4 + 3x_5 \le 4, \\ -x_1 - 9x_2 + 6x_3 - 9x_4 \ge 6, \\ 3x_1 - 9x_2 + 8x_4 - 2x_5 = 4, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-1/6, -1/2, 2/9, 0, 0)$$

$$\max(-5x_1 + x_2 + 6x_3 + 4x_4 + 3x_5)$$

195. $$\begin{cases} x_1 - 8x_2 + 7x_3 - 4x_4 + 4x_5 \le 6, \\ -3x_1 - 5x_2 - 9x_3 - 4x_4 + 9x_5 \ge 6, \\ 2x_1 + 2x_2 - 8x_3 + x_4 + 9x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, -5/12, 0, -5/12, 1/4)$$

$$\max(-x_1 - 5x_2 + 8x_4 + 8x_5)$$

196. $$\begin{cases} 2x_2 + 9x_3 + x_4 - 9x_5 \le 9, \\ 8x_1 - 2x_2 - 6x_3 - 9x_4 - 6x_5 \ge 6, \\ 6x_2 - 3x_3 + 8x_4 + 5x_5 = 7, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (9, 0, 6, 0, 5)$$

$$\max(-3x_1 - 8x_2 - 5x_3 + 2x_4 - 4x_5)$$

197. $$\begin{cases} -2x_1 - 6x_2 - 4x_3 - 4x_4 + 5x_5 \le 1, \\ -3x_1 - 3x_2 + 9x_5 \ge 4, \\ -4x_1 - 2x_2 - 7x_4 + 5x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 0, 5/12, -1/9, 4/9)$$

$$\max(5x_1 + 8x_2 + 7x_3 - x_4 + 2x_5)$$

198. $$\begin{cases} x_1 + 6x_2 - 2x_3 + 5x_4 + 6x_5 \le 1, \\ -4x_1 + 4x_2 - 9x_3 - 5x_4 + 4x_5 \ge 3, \\ -4x_1 + 8x_2 + 2x_3 - 2x_4 + 2x_5 = 5, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-1/2, 5/12, 0, 0, -1/6)$$

$$\max(-8x_1 + 8x_2 + x_3 + 5x_4 + 2x_5)$$

199. $$\begin{cases} -5x_1 - 3x_3 + 8x_4 + x_5 \le 4, \\ 2x_3 - 2x_4 - 8x_5 \ge 4, \\ -7x_2 - 7x_3 + 8x_4 + 5x_5 = 1, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (13, 0, 17, 15, 0)$$

200.
$$\max(-6x_1 + 9x_2 - 5x_3 + 2x_4 + 5x_5)$$
$$\begin{cases} 9x_2 - 3x_3 + 8x_4 \le 9, \\ 6x_1 - 4x_2 - 6x_3 + 8x_4 - 8x_5 \ge 5, \\ -3x_1 + 2x_2 + x_4 - x_5 = 5, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (-7/6, 0, 0, 9/8, -3/8) \end{cases}$$

201.
$$\max(-5x_1 + 5x_2 + 7x_3 + 7x_4 - 3x_5)$$
$$\begin{cases} -9x_1 + 8x_2 + 9x_3 + 9x_4 - x_5 \le 3, \\ -5x_1 - 8x_2 + 7x_3 - 2x_4 + 2x_5 \ge 9, \\ -8x_1 + 8x_2 - 2x_3 + x_4 + 5x_5 = 8, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-7/6, 0, 1/6, -1, 0) \end{cases}$$

202.
$$\max(-3x_2 - 5x_3 - 9x_4 - 3x_5)$$
$$\begin{cases} -8x_1 - 6x_2 - 8x_3 - 9x_4 + 6x_5 \le 5, \\ -8x_1 + 4x_2 - 4x_3 - 9x_4 - 4x_5 \ge 7, \\ 9x_2 - x_4 + 2x_5 = 9, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (5/8, 1, -2, 0, 0) \end{cases}$$

203.
$$\max(-5x_1 - 9x_2 - 5x_3 + 3x_4 - 3x_5)$$
$$\begin{cases} -8x_1 + 6x_3 + 4x_4 + 4x_5 \le 4, \\ -x_1 + x_2 - 2x_3 - 2x_4 + 3x_5 \ge 1, \\ -5x_1 - 5x_3 + x_4 - x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \\ x = (0, 8, 0, 2, -1) \end{cases}$$

204.
$$\max(-4x_1 - 5x_2 - 4x_3 - 9x_4)$$
$$\begin{cases} -x_1 - 4x_2 + 6x_3 + 9x_4 + 3x_5 \le 5, \\ 4x_1 - 2x_2 + 6x_3 - x_4 \ge 4, \\ 3x_1 - 2x_2 + 5x_3 + 9x_4 - x_5 = 2, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (1/2, 0, 1/3, 0, 7/6) \end{cases}$$

205.
$$\max(-8x_1 + 3x_2 - 9x_3 + 9x_4 + 4x_5)$$
$$\begin{cases} 6x_1 + 5x_2 - x_3 - 2x_5 \le 2, \\ -5x_1 - 9x_2 - x_4 - 3x_5 \ge 3, \\ -x_1 + 9x_2 - 3x_3 - 7x_4 - 7x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, 0, 1/2, 3/4, -5/4) \end{cases}$$

206.
$$\max(-4x_1 + 7x_2 + 6x_3 + x_4 - 5x_5)$$
$$\begin{cases} 9x_1 - x_2 - 6x_3 - 5x_4 - 6x_5 \le 6, \\ -4x_1 - 6x_2 + 5x_3 + 7x_4 - 2x_5 \ge 6, \\ 7x_1 - 7x_3 - 9x_4 - 3x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (3/16, -15/16, 0, 0, -9/16) \end{cases}$$

207.
$$\max(8x_1 - 4x_2 + x_3 - 2x_4 - 4x_5)$$
$$\begin{cases} 6x_1 - x_2 + 4x_3 - 2x_4 - 5x_5 \le 2, \\ 2x_1 - 2x_3 - 8x_4 - 4x_5 \ge 9, \\ 2x_1 + x_2 - 2x_3 + 6x_4 - 9x_5 = 7, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (3/2, 17/2, 0, -3/4, 0) \end{cases}$$

208.
$$\max(x_1 + 6x_2 - 2x_3 + 3x_4 - 3x_5)$$
$$\begin{cases} -2x_1 - 8x_2 - 7x_3 + 3x_4 + 7x_5 \le 5, \\ -8x_1 - 7x_2 - 2x_3 + 3x_4 + 6x_5 \ge 2, \\ 3x_1 - 4x_2 - 6x_3 - 6x_4 - 8x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 0, -1/2, -2/3, 1/2)$$

209.
$$\max(5x_1 + 5x_2 - 7x_3 + 7x_4 + 3x_5)$$
$$\begin{cases} 9x_1 - 2x_2 + 4x_3 - 3x_4 - x_5 \le 2, \\ 4x_1 - 9x_2 - 8x_3 - 5x_4 + 9x_5 \ge 9, \\ 9x_1 + 7x_2 - 8x_3 + 3x_4 + 5x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 0, 7/12, -1/3, 4/3)$$

210.
$$\max(-5x_1 + 9x_2 + 3x_3 + 6x_4 - 2x_5)$$
$$\begin{cases} -4x_1 + 6x_2 + 3x_3 + 6x_4 - 8x_5 \le 5, \\ -8x_2 - 6x_3 + 4x_5 \ge 8, \\ 2x_1 - 3x_2 - 3x_3 - 3x_4 + 8x_5 = 6, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-11/2, 0, 1/9, 0, 13/6)$$

211.
$$\max(8x_3 + x_4 + 3x_5)$$
$$\begin{cases} -6x_1 + 9x_2 + 6x_3 - 2x_4 - 3x_5 \le 3, \\ 7x_1 - 7x_2 - x_3 - 7x_4 + x_5 \ge 7, \\ 7x_1 - 5x_2 - x_3 + 5x_4 + 5x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (4/3, 0, 4/3, 0, -1)$$

212.
$$\max(2x_1 - 4x_2 - 8x_3 - 9x_4 - 4x_5)$$
$$\begin{cases} 9x_1 + 7x_2 - 9x_3 - 5x_4 - 4x_5 \le 7, \\ -5x_1 + 3x_2 - x_3 + 4x_4 - 8x_5 \ge 7, \\ -2x_2 + 3x_3 + 9x_4 - 7x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 5/3, 2/3, 0, -1/3)$$

213.
$$\max(-8x_1 + 4x_2 - 9x_3 - 6x_4 + 2x_5)$$
$$\begin{cases} -2x_1 + 4x_2 + 6x_3 - 5x_4 - 3x_5 \le 2, \\ -2x_1 - 8x_2 - 9x_3 - 5x_4 - 7x_5 \ge 9, \\ -4x_1 - 9x_2 - 9x_3 + 8x_4 = 4, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1/6, 0, 0, 7/12, -7/4)$$

214.
$$\max(4x_1 - 3x_2 - x_3 + 9x_4 + 2x_5)$$
$$\begin{cases} 4x_1 + 9x_3 - 2x_4 + x_5 \le 1, \\ x_1 + 3x_2 + 5x_3 + x_4 + 6x_5 \ge 4, \\ -7x_1 + x_2 + 9x_4 + 4x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1/2, 1, 0, 1/2, 0)$$

215.
$$\max(-2x_1 - 4x_2 - 8x_3 - 6x_4 + 9x_5)$$
$$\begin{cases} 7x_1 + 4x_2 - 6x_3 - 2x_4 + x_5 \le 2, \\ -7x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 3x_4 - 2x_5 \ge 8, \\ 9x_1 - 2x_2 + 6x_3 + 8x_4 - x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 5/2, 13/10, 0, -1/5)$$

216.
$$\max(x_1 - 4x_2 + 4x_3 + x_4 + 6x_5)$$
$$\begin{cases} -4x_1 + 6x_2 + 4x_3 + 3x_4 - x_5 \le 1, \\ x_1 - 3x_2 - x_3 + 3x_4 - 2x_5 \ge 8, \\ 4x_1 + 5x_2 - 2x_3 + 5x_5 = 5, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (11/10, 0, -3/10, 11/5, 0)$$

217.
$$\max(2x_1 - 6x_2 + 8x_3 + 8x_4 - x_5)$$
$$\begin{cases} 3x_1 + 6x_2 + 7x_3 + 9x_5 \le 5, \\ 9x_2 - 2x_3 - 3x_4 \ge 6, \\ x_1 - 6x_2 - 9x_3 - 2x_4 + 2x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1, 1/3, 0, -1, 0)$$

218.
$$\max(5x_1 - 6x_2 - 3x_3 - 9x_4 + 4x_5)$$
$$\begin{cases} x_1 - 3x_2 + 2x_3 + 2x_4 \le 9, \\ -6x_2 + 2x_3 + 8x_4 + 2x_5 \ge 8, \\ 3x_1 - 3x_2 + x_3 - 9x_4 - 9x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (7, -2/3, 0, 0, 2)$$

219.
$$\max(-2x_1 + 9x_2 + 9x_3 - 3x_5)$$
$$\begin{cases} 4x_1 + 3x_2 + 4x_3 + 3x_4 + 3x_5 \le 7, \\ 8x_1 - 7x_2 - 6x_3 + x_4 - 5x_5 \ge 5, \\ -2x_1 - 3x_2 - 4x_3 - 2x_4 + 9x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (9/2, 19, -17, 0, 0)$$

220.
$$\max(6x_2 + 3x_3 + x_4 + 2x_5)$$
$$\begin{cases} -6x_1 + 5x_2 + 3x_3 + 3x_4 + 4x_5 \le 4, \\ 2x_1 - 5x_2 - 6x_3 - 5x_4 - 2x_5 \ge 2, \\ 8x_1 - 4x_2 - 4x_3 - 4x_4 + 7x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 19/8, -3/4, -15/8, 0)$$

221.
$$\max(-3x_1 + 3x_2 - 4x_3 - 6x_4 - x_5)$$
$$\begin{cases} 2x_1 - 7x_2 + 8x_3 - 5x_4 + 9x_5 \le 2, \\ -6x_1 + 6x_2 - 8x_3 + 6x_4 + 8x_5 \ge 6, \\ 4x_1 - 7x_2 - 7x_3 - 3x_4 - 7x_5 = 6, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-5/7, -17/7, 0, 19/7, 0)$$

222.
$$\max(-7x_1 + 6x_2 - 5x_3 + 2x_4 - 9x_5)$$
$$\begin{cases} 4x_1 - 5x_2 + 9x_3 + 9x_4 + 4x_5 \le 3, \\ 7x_1 - 9x_2 + 2x_3 + 4x_4 + 7x_5 \ge 6, \\ -2x_1 + 5x_2 - 8x_3 + 4x_4 - x_5 = 1, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-13, -3, 0, 0, 10)$$

223.
$$\max(-5x_1 + 9x_2 + 9x_3 - 2x_4 - 8x_5)$$
$$\begin{cases} -2x_1 + 9x_2 - 8x_3 - 2x_4 - 7x_5 \le 1, \\ -4x_1 - 9x_2 - 7x_3 + 3x_4 - 8x_5 \ge 9, \\ -4x_1 + 5x_2 + x_3 + 3x_4 + x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (7/8, 0, -7/8, 17/8, 0)$$

$$\max(-9x_1 + 8x_2 + 2x_3 - 3x_4 - 3x_5)$$

224.
$$\begin{cases} 4x_1 + 8x_2 + 2x_3 + 4x_4 + 2x_5 \le 9, \\ -6x_1 - x_2 + 6x_4 + 3x_5 \ge 3, \\ -3x_1 + 4x_2 + 6x_3 + x_4 + 8x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 0, 7/2, 9/5, -13/5)$$

$$\max(2x_1 + 3x_2 + 5x_3 - 9x_4 - 6x_5)$$

225.
$$\begin{cases} 4x_1 + 6x_2 + 8x_3 + 7x_4 + 2x_5 \le 4, \\ 4x_1 + 8x_2 - 9x_3 + x_4 + 6x_5 \ge 8, \\ 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 7, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-9/2, 4, 0, 0, -1)$$

$$\max(3x_1 - 3x_2 - 6x_3 + 5x_4 - 4x_5)$$

226.
$$\begin{cases} -3x_1 - 4x_2 - 2x_3 + 4x_4 - 9x_5 \le 1, \\ 4x_1 + 2x_2 - 9x_3 + x_4 - 5x_5 \ge 7, \\ -4x_1 - 2x_2 + 4x_3 - 2x_4 - 4x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-5, 9/2, -2, 0, 0)$$

$$\max(-8x_1 + 6x_2 - 3x_3 - 8x_4 - 8x_5)$$

227.
$$\begin{cases} 5x_1 - 7x_2 + 8x_3 - x_4 + 8x_5 \le 3, \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 - 2x_4 + 6x_5 \ge 3, \\ -2x_1 + 8x_2 - 8x_3 - 3x_4 + 8x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 3/5, 7/10, -8/5, 0)$$

$$\max(2x_1 + 5x_2 + 8x_3 - 3x_4 + 3x_5)$$

228.
$$\begin{cases} 6x_1 + 7x_2 + 3x_3 - x_4 - 5x_5 \le 9, \\ 9x_1 - 3x_2 + x_4 - 7x_5 \ge 6, \\ -6x_1 + 4x_2 + 3x_3 - x_4 - 9x_5 = 7, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 0, 7, 19/2, 1/2)$$

$$\max(-2x_1 + 3x_2 - 7x_3 - 7x_4 - 5x_5)$$

229.
$$\begin{cases} 4x_1 + 8x_2 + 6x_4 - 6x_5 \le 9, \\ -9x_1 - 3x_2 + 5x_4 - 9x_5 \ge 6, \\ x_1 - 8x_2 + x_3 + 7x_4 - 3x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 0, -6, 15/8, 3/8)$$

$$\max(-9x_1 - 3x_2 - 3x_3 - 7x_4 + 2x_5)$$

230.
$$\begin{cases} -2x_1 + 6x_2 - 2x_3 + x_4 + 2x_5 \le 3, \\ 9x_1 - 3x_3 + 2x_4 - 9x_5 \ge 7, \\ -7x_1 + 2x_2 + 5x_3 + 3x_4 + 9x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1/9, 0, -4/9, 7/3, 0)$$

$$\max(-2x_1 + 6x_2 + 3x_3 + 6x_4 + 7x_5)$$

231.
$$\begin{cases} -2x_1 - 5x_3 - 6x_4 \le 5, \\ -5x_1 - 5x_2 - 9x_3 + 6x_4 + x_5 \ge 9, \\ x_1 + x_2 + 5x_3 + 6x_4 + 6x_5 = 1, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-11/3, 7/3, 0, 7/18, 0)$$

$$\max(7x_3 - 6x_2 - 8x_4 + 2x_5)$$

232.
$$\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 - 5x_3 \le 8, \\ -2x_1 - 8x_2 + 4x_3 - 5x_4 + 4x_5 \ge 9, \\ -5x_1 - 9x_2 - 7x_3 + 5x_4 - 2x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, 0, -8/5, -1, 13/5) \end{cases}$$

$$\max(6x_1 - 5x_2 - x_3 + 4x_4 + 9x_5)$$

233.
$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 3x_3 + 8x_4 + x_5 \le 5, \\ 4x_1 + 7x_2 + 8x_3 + 6x_4 - 7x_5 \ge 7, \\ -4x_1 + 7x_2 + 5x_3 + 8x_4 + x_5 = 9, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, 8/15, 14/15, 0, 3/5) \end{cases}$$

$$\max(7x_1 + 8x_2 - 3x_3 + 4x_4 + 2x_5)$$

234.
$$\begin{cases} 5x_1 - 8x_2 + 9x_3 + 9x_4 - 8x_5 \le 4, \\ -8x_1 - 7x_2 - 6x_3 - 4x_5 \ge 5, \\ -5x_1 - x_2 - 7x_3 - x_5 = 5, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (-4/5, 9/5, 0, 0, -14/5) \end{cases}$$

$$\max(-8x_1 + 8x_2 + 9x_3 + 8x_4 + 5x_5)$$

235.
$$\begin{cases} 5x_1 + 6x_2 - 3x_4 \le 8, \\ -8x_1 - 6x_2 - 7x_3 - 8x_4 - 6x_5 \ge 7, \\ x_1 - 6x_2 - x_3 - 5x_4 - 8x_5 = 7, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, 1/3, 1, -2, 0) \end{cases}$$

$$\max(-2x_1 - 8x_2 - 4x_3 - 6x_4 - 4x_5)$$

236.
$$\begin{cases} -3x_2 - 4x_3 - 6x_4 + 3x_5 \le 9, \\ -9x_1 - 2x_3 - 3x_4 + 3x_5 \ge 3, \\ 7x_1 + 6x_4 - 7x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, -1, -7/2, 4/3, 0) \end{cases}$$

$$\max(7x_1 + x_2 - 7x_3 + 4x_4 + 8x_5)$$

237.
$$\begin{cases} 8x_1 + 3x_2 - 7x_3 + 6x_4 - 2x_5 \le 1, \\ -5x_1 + 4x_3 - 8x_4 + 4x_5 \ge 7, \\ -x_2 + 5x_3 + 3x_4 + 6x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, 13/2, 3, 0, -5/4) \end{cases}$$

$$\max(x_1 - 6x_2 - x_3 - 7x_4 - 9x_5)$$

238.
$$\begin{cases} 9x_2 - 2x_3 + 5x_4 - 2x_5 \le 8, \\ 6x_1 - 9x_2 + 3x_3 + 9x_4 - 3x_5 \ge 3, \\ -6x_1 - x_2 - 6x_3 + 3x_4 + 4x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (3/4, 0, -9/4, 0, -7/4) \end{cases}$$

$$\max(-7x_1 - 5x_2 + 9x_3 - 5x_4 + 6x_5)$$

239.
$$\begin{cases} 2x_1 + 7x_2 - x_3 + 5x_4 + x_5 \le 5, \\ 8x_1 - 3x_2 - 6x_3 - 4x_4 - 4x_5 \ge 4, \\ x_1 - 2x_2 - 7x_3 + 4x_4 - x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \\ x = (13/12, 0, 0, 5/12, 3/4) \end{cases}$$

$$\max(-8x_1 - x_2 - x_3 + 9x_4 + 3x_5)$$

240.
$$\begin{cases} x_1 - 3x_2 + 9x_3 \le 6, \\ 5x_1 - 9x_2 + 7x_3 - 6x_4 \ge 3, \\ 7x_1 - 6x_2 + 5x_3 + 4x_4 - 9x_5 = 7, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, -2, 0, 5/2, 5/3) \end{cases}$$

$$\max(-8x_1 - x_2 - 5x_3 - x_4 - 8x_5)$$

241.
$$\begin{cases} -4x_1 - x_2 + 5x_3 + 9x_4 - 8x_5 \le 1, \\ 8x_1 + 2x_2 + 8x_3 - 6x_4 - 5x_5 \ge 7, \\ -4x_1 - 3x_2 + 7x_3 - 9x_4 - 8x_5 = 3, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (1/2, -1/2, 1/2, 0, 0) \end{cases}$$

$$\max(3x_1 + 4x_2 + x_3 + 6x_4 - 5x_5)$$

242.
$$\begin{cases} 5x_1 - 8x_2 + 3x_4 + 3x_5 \le 9, \\ -4x_1 - 8x_2 - 3x_3 - 8x_4 + 3x_5 \ge 2, \\ 9x_1 - 9x_3 - 8x_4 - 9x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, -17/8, 7/3, 0, -8/3) \end{cases}$$

$$\max(9x_1 - 8x_2 - 4x_3 + 8x_4 - 9x_5)$$

243.
$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 + 5x_4 + 9x_5 \le 7, \\ x_1 + 6x_2 - 2x_3 + 4x_4 - 5x_5 \ge 6, \\ 2x_1 - x_2 + 7x_3 + 8x_4 + x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (8/7, 0, -1, 5/7, 0) \end{cases}$$

$$\max(-9x_1 - x_2 - 3x_3 - 8x_4 + x_5)$$

244.
$$\begin{cases} 9x_1 - x_2 - x_3 + 3x_4 + 3x_5 \le 1, \\ 7x_1 + 4x_2 - 9x_3 + 4x_4 + 6x_5 \ge 6, \\ -8x_1 + 7x_2 + 6x_3 + 4x_4 + 3x_5 = 6, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (1/7, 13/14, 0, 0, 3/14) \end{cases}$$

$$\max(-x_1 - 4x_2 + 2x_3 - 3x_4 - 2x_5)$$

245.
$$\begin{cases} -x_1 - 3x_2 + 7x_3 - 3x_4 - x_5 \le 2, \\ -4x_1 - 8x_2 - 5x_3 + 7x_4 \ge 9, \\ -x_1 - x_2 + 4x_3 + 9x_4 + x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, 1/10, 0, 7/5, -13/2) \end{cases}$$

$$\max(-4x_1 - 3x_2 + 6x_3 - 9x_4 + 4x_5)$$

246.
$$\begin{cases} 9x_1 + 3x_2 + 6x_3 + 3x_4 + 5x_5 \le 7, \\ 9x_1 - 6x_2 + 6x_3 + 6x_4 + 5x_5 \ge 5, \\ 7x_1 + 8x_2 - x_3 - 6x_4 - 2x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \\ x = (0, 0, 4, -2/3, -3) \end{cases}$$

$$\max(8x_1 + 5x_2 - 5x_3 - 5x_4 - 4x_5)$$

247.
$$\begin{cases} -x_1 + 6x_2 + 8x_3 + 3x_4 - 2x_5 \le 6, \\ -3x_1 - 2x_2 + 3x_4 - 3x_5 \ge 2, \\ -3x_1 + 3x_2 + 2x_3 - 6x_4 + 7x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, -13/7, 16/7, 0, 4/7) \end{cases}$$

$$\max(2x_1 + x_2 - 3x_3 - 5x_4 - x_5)$$

248.
$$\begin{cases} -2x_1 + 4x_2 + 8x_3 + x_4 - 8x_5 \le 8, \\ 5x_1 - 3x_3 + 9x_4 - 4x_5 \ge 9, \\ -7x_1 + 4x_2 - 6x_3 - 8x_4 - 8x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (6/5, 11/10, 0, 0, -3/4)$$

$$\max(-3x_1 - x_2 - 6x_3 + 6x_4 + 2x_5)$$

249.
$$\begin{cases} 3x_1 - 7x_2 + x_3 + 6x_4 + 4x_5 \le 3, \\ 2x_1 - 4x_3 + 3x_4 - 5x_5 \ge 9, \\ -2x_1 + 8x_2 - 3x_4 + 8x_5 = 7, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1, 2, 0, 7/3, 0)$$

$$\max(-9x_1 + 4x_2 - 6x_3 - 3x_4)$$

250.
$$\begin{cases} 6x_1 + 5x_2 + 2x_3 - 2x_4 + 3x_5 \le 3, \\ 7x_1 + 8x_2 - 4x_3 + 9x_4 - 3x_5 \ge 3, \\ -4x_1 + 3x_2 - 9x_3 + 5x_4 - 3x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 2/5, -2/5, 0, 3/5)$$

$$\max(-5x_1 - 3x_2 - 2x_3 - x_4 - 2x_5)$$

251.
$$\begin{cases} -3x_1 + 8x_3 + 6x_5 \le 3, \\ 3x_1 + 8x_2 + 2x_3 - 7x_4 - 3x_5 \ge 3, \\ -6x_1 - x_2 - 7x_3 + 2x_4 + x_5 = 5, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-1, 5/9, 0, -2/9, 0)$$

$$\max(4x_1 + 5x_2 + x_3 + 9x_4 - 3x_5)$$

252.
$$\begin{cases} 5x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 5x_4 + 8x_5 \le 3, \\ -2x_1 - 8x_2 - 6x_4 - 3x_5 \ge 7, \\ x_1 - 6x_2 + 4x_3 - 8x_4 - 5x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, -11/7, 3/4, 13/14, 0)$$

$$\max(-3x_1 + 7x_2 + 7x_3 - 5x_4 - 4x_5)$$

253.
$$\begin{cases} 8x_1 - 7x_2 + 7x_3 - 3x_4 + 5x_5 \le 4, \\ 7x_1 - 6x_2 - 4x_3 - 7x_5 \ge 8, \\ 8x_1 - 2x_2 - 7x_3 - 3x_4 + 7x_5 = 4, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (8/7, 0, 0, 12/7, 0)$$

$$\max(-x_1 + 6x_2 - 6x_3 - 5x_4 - 5x_5)$$

254.
$$\begin{cases} -7x_1 + 6x_2 + 4x_3 - 5x_4 - 4x_5 \le 3, \\ -3x_1 - 9x_2 + 6x_3 - 9x_4 - 2x_5 \ge 9, \\ -3x_1 - x_2 - 3x_3 - x_5 = 2, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-7/3, 0, 0, -4/3, 5)$$

$$\max(6x_1 + 4x_2 - 5x_3 - 4x_4 - 4x_5)$$

255.
$$\begin{cases} x_1 + 4x_2 + 6x_3 + 9x_4 \le 6, \\ -4x_1 - 5x_2 - 4x_3 + 3x_4 + 4x_5 \ge 6, \\ -x_1 - 9x_2 - 9x_3 + 6x_4 = 7, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-9/5, 0, 0, 13/15, -19/20)$$

$$\max(5x_1 + 3x_3 + 9x_4 - 7x_5)$$

256. $$\begin{cases} -8x_1 - 3x_2 + 6x_3 + 9x_4 - 3x_5 \le 3, \\ -2x_1 - x_2 + 6x_3 - 6x_4 - 7x_5 \ge 8, \\ 5x_1 + 5x_3 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 2, 8/5, -1/15, 0)$$

$$\max(7x_1 + 5x_2 - 6x_3 - 3x_4 + 5x_5)$$

257. $$\begin{cases} 3x_1 + 6x_2 - 3x_3 + x_5 \le 1, \\ -7x_2 + 6x_3 - x_4 - 4x_5 \ge 7, \\ -6x_2 - x_3 + x_4 - 7x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (10/3, 0, 3, 11, 0)$$

$$\max(-4x_1 - 6x_2 + 8x_4 + 7x_5)$$

258. $$\begin{cases} -2x_1 - 9x_2 - 3x_3 + 4x_4 + 4x_5 \le 6, \\ -3x_1 - 9x_2 - 6x_3 - 7x_4 - 5x_5 \ge 7, \\ -2x_1 - 4x_3 + 7x_4 - 8x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1/2, -11/18, -1/2, 0, 0)$$

$$\max(3x_1 - 8x_2 + 3x_3 + 5x_4 - 7x_5)$$

259. $$\begin{cases} 6x_1 + 9x_2 + x_3 + 4x_4 - 4x_5 \le 2, \\ -2x_1 + 7x_2 - 2x_3 - 3x_4 + 4x_5 \ge 4, \\ 8x_1 + 2x_2 + x_3 - 5x_4 - 2x_5 = 7, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (9/7, 0, -6/7, 0, 17/14)$$

$$\max(7x_1 + 2x_2 - 6x_3 - 7x_4 + 3x_5)$$

260. $$\begin{cases} 2x_1 + 8x_2 + 5x_3 + x_4 - 3x_5 \le 3, \\ -5x_2 + 2x_3 - x_4 + 6x_5 \ge 9, \\ 4x_2 + 6x_3 + 8x_4 - 6x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 7/6, 0, 13/6, 17/6)$$

$$\max(2x_1 - 8x_2 - 9x_3 - x_4 + x_5)$$

261. $$\begin{cases} -9x_1 - 8x_2 + 6x_3 - 2x_4 + 7x_5 \le 5, \\ -5x_1 + 7x_2 + 7x_3 - 6x_4 - 4x_5 \ge 6, \\ -9x_1 - 3x_2 + 4x_3 + x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 4/7, 17/7, 5/2, 0)$$

$$\max(3x_1 + 8x_2 - 4x_3 - 3x_4 + 4x_5)$$

262. $$\begin{cases} 4x_1 + 9x_2 + x_3 - 9x_4 - 9x_5 \le 8, \\ -8x_2 + 2x_3 - 9x_4 - 9x_5 \ge 6, \\ -4x_1 + 5x_2 + x_3 + 2x_5 = 8, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1/2, 0, 0, -17/3, 5)$$

$$\max(-2x_1 - 8x_2 - 2x_3 + 5x_4 + x_5)$$

263. $$\begin{cases} -9x_1 + 6x_2 + 5x_3 + 2x_4 + 8x_5 \le 4, \\ -8x_1 + 5x_2 + 6x_3 + 6x_4 + 8x_5 \ge 4, \\ 4x_1 - 5x_2 - 2x_3 - 4x_4 - 6x_5 = 2, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1, 0, 3, -1, 0)$$

$$\max(5x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 8x_4 + 3x_5)$$

264.
$$\begin{cases} -4x_1 + 9x_2 - 9x_3 - 2x_4 - x_5 \le 7, \\ -6x_1 - 9x_2 - 2x_3 - 8x_4 - 2x_5 \ge 8, \\ 2x_1 - 2x_2 + 2x_4 + 7x_5 = 5, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (-9/4, 0, 0, 3/8, 5/4) \end{cases}$$

$$\max(-9x_1 + 3x_2 - 5x_3 - 9x_4 - 7x_5)$$

265.
$$\begin{cases} -2x_1 + 9x_3 - 6x_4 + 5x_5 \le 5, \\ -4x_1 - 3x_2 - 2x_3 + 5x_5 \ge 1, \\ x_2 + 9x_3 + 8x_4 - 6x_5 = 9, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-4, 5, 0, 1/2, 0) \end{cases}$$

$$\max(5x_1 - 4x_2 + 8x_3 + 2x_4 - 2x_5)$$

266.
$$\begin{cases} 9x_1 + 6x_2 - 9x_3 - 4x_4 + 6x_5 \le 3, \\ 4x_1 - 6x_2 - 6x_3 - 7x_4 + 8x_5 \ge 8, \\ -2x_1 + 7x_2 - 7x_3 - 4x_5 = 8, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-7/5, 0, -6/5, 0, 4/5) \end{cases}$$

$$\max(-4x_1 - 7x_2 - 8x_3 - 7x_4 - 9x_5)$$

267.
$$\begin{cases} 3x_2 + x_4 - 2x_5 \le 3, \\ 6x_1 - 8x_2 + 6x_3 - 3x_4 - 7x_5 \ge 6, \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 4x_4 - 5x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (17/3, 1, -10/3, 0, 0) \end{cases}$$

$$\max(-7x_1 - x_2 - 9x_3 - 8x_4 - 5x_5)$$

268.
$$\begin{cases} -x_1 + 2x_2 + 5x_3 - 3x_4 + x_5 \le 5, \\ -2x_1 + 4x_2 - 4x_3 + 3x_4 - 5x_5 \ge 1, \\ -8x_1 + x_2 + 7x_3 - 3x_4 + 3x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, 19/7, -4/7, 0, 17/7) \end{cases}$$

$$\max(-6x_1 - 9x_2 - 2x_3 + 9x_4 - 9x_5)$$

269.
$$\begin{cases} x_1 - 6x_2 + x_3 + 2x_4 + 4x_5 \le 9, \\ 3x_1 - 6x_2 - 5x_4 - 3x_5 \ge 8, \\ -3x_1 + 9x_2 + x_3 - 2x_4 + 8x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (4, 2/3, 9, 0, 0) \end{cases}$$

$$\max(9x_1 - 7x_2 - 2x_3 + 3x_4 - 9x_5)$$

270.
$$\begin{cases} -6x_1 - x_3 - 5x_4 + 2x_5 \le 2, \\ -2x_1 - 5x_2 - 9x_3 - x_4 + x_5 \ge 9, \\ -7x_1 + 6x_2 - 8x_3 - 7x_4 + 3x_5 = 4, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-1, 0, 0, 6, 13) \end{cases}$$

$$\max(-5x_1 - 9x_2 + 4x_3 - 9x_4 - 7x_5)$$

271.
$$\begin{cases} -5x_1 - 3x_2 + 9x_3 - 9x_4 - x_5 \le 6, \\ -8x_1 + 3x_2 + 3x_3 - 3x_4 + 2x_5 \ge 5, \\ -7x_1 - x_2 + 9x_3 - 3x_4 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, 3/4, 1/2, -5/12, 0) \end{cases}$$

$$\max(8x_1 - 8x_2 + 4x_3 - 8x_4 - x_5)$$

272. $$\begin{cases} 8x_1 + 2x_2 + 6x_3 + 3x_4 + x_5 \le 6, \\ 6x_1 + 9x_2 + 4x_3 + 3x_4 - 8x_5 \ge 2, \\ 6x_1 + 4x_2 - 2x_3 + 2x_4 + 9x_5 = 2, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (12/19, -6/19, 5/19, 0, 0) \end{cases}$$

$$\max(-x_1 - x_2 + 6x_3 + x_5)$$

273. $$\begin{cases} 6x_1 - 4x_2 - 2x_3 - 4x_4 + 5x_5 \le 1, \\ -3x_1 - 3x_2 - 7x_3 + 4x_4 + 2x_5 \ge 3, \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 3x_4 - 4x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, 7/2, -19/6, -13/6, 0) \end{cases}$$

$$\max(5x_2 + x_3 + 5x_4 - 8x_5)$$

274. $$\begin{cases} -x_1 - 5x_2 - 2x_3 - x_4 + 4x_5 \le 9, \\ -x_1 - 9x_2 - 3x_3 - 5x_4 - 8x_5 \ge 5, \\ -6x_1 - 3x_2 + 2x_3 + x_4 - x_5 = 9, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (2/5, -13/5, 0, 18/5, 0) \end{cases}$$

$$\max(-x_2 + x_3 - 5x_4 - 7x_5)$$

275. $$\begin{cases} -x_1 - x_2 + 2x_3 - 9x_4 \le 5, \\ -4x_1 + 3x_2 + 4x_3 - 8x_4 - x_5 \ge 2, \\ 3x_1 - x_2 + 5x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (2/3, 0, -1/6, -2/3, 0) \end{cases}$$

$$\max(8x_1 + 8x_2 - 2x_3 - 3x_4 - 5x_5)$$

276. $$\begin{cases} 9x_1 - 3x_2 - 8x_3 + 9x_4 + 9x_5 \le 8, \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 - 3x_4 + 2x_5 \ge 9, \\ -x_1 + 2x_2 + 7x_3 - 3x_4 - 2x_5 = 8, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (4, 13/3, 0, 0, -5/3) \end{cases}$$

$$\max(-8x_1 + x_2 - 8x_3 + 3x_4 - x_5)$$

277. $$\begin{cases} -3x_1 - 7x_2 - 3x_3 + 5x_5 \le 2, \\ 2x_1 - 6x_2 - 2x_3 + 3x_4 + 4x_5 \ge 1, \\ 8x_1 - 4x_2 - 2x_3 + 3x_4 + 6x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, 1/2, -11/6, 1/9, 0) \end{cases}$$

$$\max(-4x_1 - 5x_2 - 7x_3 + 6x_4 - 8x_5)$$

278. $$\begin{cases} 3x_1 + 8x_2 - 3x_3 + 3x_4 \le 6, \\ -x_1 - 9x_2 - 7x_3 + 3x_4 + x_5 \ge 4, \\ -4x_1 - 6x_2 + 9x_3 - 4x_4 + x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0, \\ x = (0, 0, 5/3, 11/3, 14/3) \end{cases}$$

$$\max(-6x_1 + 5x_2 - 5x_3 + 8x_5)$$

279. $$\begin{cases} 6x_2 + x_3 + 7x_4 + 5x_5 \le 8, \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + 4x_4 + 3x_5 \ge 4, \\ -2x_1 - x_2 + 3x_3 - 4x_4 - 5x_5 = 8, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-2, 0, 3, 0, 1) \end{cases}$$

$$\max(9x_2 + 2x_3 - 4x_4 + x_5)$$

280. $$\begin{cases} -3x_1 + 4x_2 + 9x_3 - 3x_4 + 3x_5 \le 9, \\ -8x_2 - 2x_3 - 9x_4 - 9x_5 \ge 6, \\ x_1 + 9x_2 - 4x_3 - 6x_4 - 4x_5 = 5, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (17, 0, 6, -2, 0)$$

$$\max(4x_1 + 5x_2 + 5x_3 - 8x_5)$$

281. $$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_4 - x_5 \le 5, \\ 4x_1 + 4x_2 + x_3 - 5x_4 \ge 5, \\ -2x_1 - 4x_2 - 2x_3 + x_4 - 2x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (3/4, 0, 2, 0, -17/4)$$

$$\max(8x_1 - 7x_2 + x_3 - 5x_4 - 3x_5)$$

282. $$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 + 6x_3 - 8x_4 + 3x_5 \le 1, \\ 9x_1 + x_2 + 6x_3 - 7x_4 - 6x_5 \ge 5, \\ 4x_1 + 8x_2 - 5x_3 + 7x_4 + x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (3/4, 0, -7/4, -5/4, 0)$$

$$\max(-8x_1 - 3x_2 + 2x_4 - 9x_5)$$

283. $$\begin{cases} 3x_1 - x_3 + 3x_4 - x_5 \le 3, \\ 2x_1 + 4x_2 + x_3 - 3x_4 + 2x_5 \ge 5, \\ -7x_1 - x_2 - 2x_3 + 4x_4 + 5x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 2, -6, -1, 0)$$

$$\max(2x_1 - 9x_2 + x_3 - 6x_4)$$

284. $$\begin{cases} 4x_1 - x_2 + 2x_3 - 3x_4 + 2x_5 \le 1, \\ -9x_1 + x_2 + 6x_3 + 3x_4 + x_5 \ge 9, \\ -3x_1 + 7x_2 - 2x_3 + x_4 - 9x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 3/5, 5/4, 3/10, 0)$$

$$\max(4x_1 + x_3 - 3x_4 - 5x_5)$$

285. $$\begin{cases} 7x_1 - 2x_2 - 9x_3 + x_4 - x_5 \le 4, \\ -7x_1 - 8x_2 - 8x_3 - 3x_4 + 9x_5 \ge 4, \\ -x_1 + 7x_2 - 2x_3 + 4x_4 - 9x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 5/19, -10/19, 0, 4/19)$$

$$\max(8x_1 - x_2 + 3x_3)$$

286. $$\begin{cases} 9x_1 - 9x_2 - x_3 + 2x_4 - 8x_5 \le 8, \\ -6x_1 - x_2 - 7x_3 - 6x_5 \ge 7, \\ 6x_1 - 2x_2 - 6x_3 + 2x_4 - 7x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1/9, -2/3, -1, 0, 0)$$

$$\max(-9x_1 - 9x_2 - 8x_3)$$

287. $$\begin{cases} x_1 + 6x_2 + 5x_3 - 6x_4 \le 7, \\ -9x_1 + 9x_2 + 7x_3 + 2x_4 + 4x_5 \ge 3, \\ -x_1 + 6x_2 + 7x_3 - 8x_4 - 8x_5 = 2, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 1/6, 0, -1, 7/8)$$

$$\max(-x_1 + 3x_2 - 6x_3 - 7x_4 - 5x_5)$$

288.
$$\begin{cases} -2x_1 + 7x_2 - 2x_3 + 9x_4 + 5x_5 \le 4, \\ -4x_1 - 6x_2 - 7x_3 + 5x_4 - 2x_5 \ge 5, \\ 2x_1 - 7x_2 - 9x_3 - 5x_4 - 9x_5 = 4, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, 0, -16/15, -1/5, 11/15) \end{cases}$$

$$\max(7x_1 + 3x_2 + 3x_4 + x_5)$$

289.
$$\begin{cases} 8x_1 + 9x_3 + 7x_4 + 4x_5 \le 5, \\ -5x_1 + 9x_3 + 3x_4 - 9x_5 \ge 7, \\ -9x_1 - 6x_2 + 4x_3 - 7x_4 - x_5 = 6, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (-2/13, -4/13, 9/13, 0, 0) \end{cases}$$

$$\max(3x_1 - 9x_2 + 4x_3 - 6x_4 - 9x_5)$$

290.
$$\begin{cases} -4x_1 + 5x_2 + 7x_3 + 3x_4 - x_5 \le 9, \\ -2x_1 + 7x_3 - 6x_4 \ge 3, \\ -9x_1 + 7x_2 + 2x_3 + 3x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (0, 8/7, 3/7, 0, -2/7) \end{cases}$$

$$\max(-5x_1 - 6x_2 + 5x_3 - 5x_4)$$

291.
$$\begin{cases} 4x_1 + 6x_2 + 6x_3 - 2x_5 \le 7, \\ 6x_1 - 5x_2 + 4x_3 - 6x_4 - 4x_5 \ge 5, \\ 2x_2 - 5x_3 + 9x_4 - 6x_5 = 7, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \\ x = (-19/10, 0, 8/5, 0, -5/2) \end{cases}$$

$$\max(-6x_1 + x_3 + 2x_4 - 4x_5)$$

292.
$$\begin{cases} -x_1 + 5x_2 - 6x_3 - 2x_4 + 4x_5 \le 9, \\ 8x_1 - x_2 - 9x_3 + x_4 - 2x_5 \ge 1, \\ 4x_1 - 2x_2 - 6x_3 + 4x_4 + 7x_5 = 5, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (1/6, 17/6, 0, 5/2, 0) \end{cases}$$

$$\max(9x_1 + 3x_2 + 9x_4 + 9x_5)$$

293.
$$\begin{cases} -9x_1 + 7x_2 + 4x_3 + x_4 + 7x_5 \le 1, \\ -7x_1 - 7x_2 + x_4 + 5x_5 \ge 1, \\ x_1 + 7x_2 - 6x_3 + 9x_4 + x_5 = 1, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (1/18, 0, -1/9, 0, 5/18) \end{cases}$$

$$\max(-8x_1 - 2x_2 - x_3 + 6x_4 + 6x_5)$$

294.
$$\begin{cases} 7x_1 + 7x_2 + 3x_3 - 3x_4 + 7x_5 \le 7, \\ 9x_1 + 3x_2 + 6x_3 - 9x_4 + 3x_5 \ge 7, \\ -7x_1 - 6x_2 + 6x_3 + 4x_4 - 2x_5 = 2, \\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (2/3, -11/6, 0, 0, 13/6) \end{cases}$$

$$\max(4x_1 + 7x_2 - 5x_3 + 3x_4 - 8x_5)$$

295.
$$\begin{cases} 9x_1 + 2x_2 + 4x_3 - 2x_4 + 4x_5 \le 4, \\ -3x_1 + 9x_2 + 4x_3 + 3x_4 + 9x_5 \ge 3, \\ 3x_1 - 3x_2 + 5x_3 - 3x_4 + 2x_5 = 6, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ x = (0, -3/16, 9/8, 1/16, 0) \end{cases}$$

$$\max(7x_1 - 6x_2 + 8x_3 + 5x_4)$$

296. $$\begin{cases} -2x_2 + 4x_3 + x_4 + 5x_5 \le 8, \\ 7x_1 + 2x_2 + 8x_3 - 6x_4 - 5x_5 \ge 5, \\ -8x_1 - 8x_2 - 4x_3 + 8x_4 - x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (17/3, -4/3, 0, 16/3, 0)$$

$$\max(8x_1 + 8x_2 - 3x_3 + 8x_4 - 2x_5)$$

297. $$\begin{cases} 6x_1 + 7x_2 - 7x_3 + x_4 - 5x_5 \le 5, \\ 6x_1 - 5x_2 - 8x_3 - x_4 - 4x_5 \ge 1, \\ -6x_1 - 9x_2 - 8x_3 - x_4 - x_5 = 7, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-1, 0, 0, 1, -2)$$

$$\max(-8x_1 - 6x_2 - 4x_3 - 6x_4 + x_5)$$

298. $$\begin{cases} 9x_2 - 5x_3 + 8x_4 \le 7, \\ -4x_1 + 9x_2 - 4x_3 - 2x_4 - 9x_5 \ge 5, \\ 8x_1 - x_3 + 5x_4 - x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (1/4, 2/9, -1, 0, 0)$$

$$\max(-3x_1 - 6x_2 - 6x_3 + x_4 + 3x_5)$$

299. $$\begin{cases} -8x_1 + 2x_2 - 6x_3 - 4x_4 - 8x_5 \le 1, \\ -4x_1 + 5x_2 + x_3 - 9x_4 - 6x_5 \ge 4, \\ 4x_1 + 9x_2 + 2x_3 - 2x_4 + 5x_5 = 8, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, 17/20, 1/20, 0, 1/20)$$

$$\max(-4x_1 - 5x_2 + 3x_3 + 7x_4 - 9x_5)$$

300. $$\begin{cases} -8x_1 - 3x_2 - 9x_3 - 7x_4 - 5x_5 \le 7, \\ -8x_1 - 7x_2 - 3x_3 + 2x_4 - 6x_5 \ge 4, \\ 7x_1 + 8x_2 - 3x_3 - 7x_4 - 2x_5 = 1, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (4, -6, 0, -3, 0)$$

$$\max(x_1 + x_2 + 3x_3 - 6x_4 + x_5)$$

301. $$\begin{cases} 3x_1 + x_3 - 8x_4 + 4x_5 \le 9, \\ x_1 + 3x_2 - 7x_3 - 5x_4 + 2x_5 \ge 6, \\ 2x_1 - 8x_2 - x_4 + 2x_5 = 3, \\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (-3, 0, 0, 0, 9/2)$$

$$\max(2x_1 + 2x_2 - 6x_3 + 3x_4 + 4x_5)$$

302. $$\begin{cases} -4x_1 - 7x_3 + 3x_5 \le 9, \\ -9x_1 - 9x_2 - 7x_3 - 9x_5 \ge 3, \\ -8x_1 + x_2 - 5x_3 - 3x_4 + 3x_5 = 3, \\ x_1 \ge 0,\ x_3 \ge 0,\ x_4 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, -10/3, 0, 8/9, 3)$$

$$\max(-4x_2 - 9x_3 - 6x_4 - 2x_5)$$

303. $$\begin{cases} 2x_1 - 8x_2 + 9x_3 + x_4 + 3x_5 \le 7, \\ -2x_1 - 2x_2 + 6x_3 + x_5 \ge 3, \\ 5x_1 - 8x_2 - x_4 + 5x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \end{cases}$$
$$x = (0, -5/13, 4/13, 0, 5/13)$$

$$\max(-x_1 - 6x_3 - 8x_4 - 6x_5)$$

304. $$\begin{cases} -2x_1 + 8x_2 + 6x_3 - 8x_4 + 3x_5 \le 9, \\ 2x_3 - 2x_4 - 4x_5 \ge 1, \\ x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 9x_4 + 6x_5 = 5, \\ x_1 \ge 0,\ x_4 \ge 0,\ x_5 \ge 0, \\ \qquad x = (10/3, 19/12, 1/2, 0, 0) \end{cases}$$