

ЗАДАНИЕ №1, 1-й курс 02.03.01

Для данной системы линейных уравнений:

- 1) Доказать совместность системы, используя теорему Кронекера-Капелли о ранге матрицы системы и ранге расширенной ее матрицы;
- 2) С помощью элементарных преобразований над уравнениями привести данную систему к ступенчатому виду;
- 3) Систему представить в виде системы уравнений, в которой главные неизвестные выражены через свободные;
- 4) Полученную систему решить по обобщенному правилу Крамера;
- 5) Найти фундаментальную систему решений однородной системы линейных уравнений ассоциированной с исходной;
- 6) Найти частное решение исходной системы и записать ее общее решение в виде суммы частного и общего решения ассоциированной однородной

$$1. \begin{cases} x_2 - x_3 - x_4 - x_5 - x_6 = -2 \\ -x_3 - 2x_4 - x_5 = 1 \\ 2x_1 - 2x_2 - 2x_4 + x_5 + x_6 = -2 \\ 2x_1 - 2x_2 - 2x_4 - 2x_5 + x_6 = -1 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} -x_2 + x_4 + 2x_5 = 2 \\ x_1 + x_3 + x_5 = 2 \\ 2x_1 + 2x_2 + x_4 + 2x_5 + 2x_6 = 1 \\ x_1 - x_3 + 2x_4 + 2x_5 - 2x_6 = 1 \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 2x_1 - x_2 + 2x_3 - x_4 + 2x_5 - x_6 = 0 \\ -2x_2 + x_3 - x_4 + x_5 - x_6 = 1 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 - x_4 + x_5 + x_6 = -2 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 - x_5 + 2x_6 = -1 \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} -2x_1 - x_2 + 2x_3 + 2x_4 + 2x_5 - x_6 = -2 \\ -2x_1 - x_2 - 2x_4 - x_5 - x_6 = 1 \\ -2x_1 + 2x_2 - 2x_3 - x_4 - 2x_5 = 0 \\ -2x_2 - x_3 + x_4 + x_5 - x_6 = -1 \end{cases}$$

$$5. \begin{cases} x_1 + x_3 - 2x_4 - 2x_6 = -1 \\ -x_2 - 2x_3 - 2x_4 + x_5 + x_6 = -2 \\ -2x_1 + 2x_3 - x_4 + 2x_5 = -1 \\ -2x_1 + x_2 - 2x_3 - x_4 = -2 \end{cases}$$

$$6. \begin{cases} -x_1 + 2x_2 + 2x_3 - x_4 - x_5 + x_6 = -2 \\ x_1 - x_2 + x_3 + x_4 - x_5 + 2x_6 = -1 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 + 2x_5 - x_6 = 2 \\ -x_2 + x_3 - x_4 - x_5 + x_6 = -1 \end{cases}$$

$$7. \begin{cases} x_2 - x_3 + x_4 - 2x_6 = -1 \\ -2x_1 - x_2 + 2x_4 - 2x_5 - x_6 = 0 \\ -2x_1 - 2x_2 - x_3 - 2x_5 - x_6 = -2 \\ -x_1 - x_2 - x_3 - 2x_4 - 2x_5 - x_6 = -2 \end{cases}$$

$$8. \begin{cases} -x_1 + 2x_2 + x_4 + x_5 + 2x_6 = 0 \\ 2x_1 + x_2 - x_4 + x_6 = -1 \\ x_1 - 2x_3 + 2x_5 + x_6 = -2 \\ x_1 - 2x_2 - 2x_4 - x_5 + x_6 = 1 \end{cases}$$

$$9. \begin{cases} -2x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 + x_6 = 1 \\ x_1 - 2x_2 + x_4 - 2x_5 + x_6 = -1 \\ -x_1 + x_2 - 2x_3 - 2x_5 = 0 \\ 2x_1 - x_3 - 2x_4 - 2x_5 - 2x_6 = -2 \end{cases}$$

$$10. \begin{cases} x_2 + 2x_3 - x_4 - x_5 - x_6 = 1 \\ x_1 + x_2 - 2x_3 - 2x_4 - 2x_5 + x_6 = 2 \\ x_1 + x_2 - 2x_3 + 2x_5 + 2x_6 = 0 \\ x_1 - x_2 + x_3 - x_4 - x_5 - x_6 = 0 \end{cases}$$

$$11. \begin{cases} -x_3 - 2x_4 - x_6 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 + x_5 = 0 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 - x_4 - x_5 - x_6 = 2 \\ -2x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 + x_6 = 1 \end{cases}$$

$$12. \begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 2x_4 - x_5 = 1 \\ 2x_1 - x_2 - x_3 + 2x_4 - 2x_5 = 1 \\ -2x_1 - 2x_2 - x_3 + 2x_4 + 2x_5 + 2x_6 = 0 \\ -2x_1 + x_2 + 2x_4 - x_5 - x_6 = 1 \end{cases}$$

$$13. \begin{cases} -2x_1 - 2x_3 - x_5 + x_6 = -2 \\ 2x_1 - 2x_3 + x_4 + x_5 + 2x_6 = 0 \\ x_1 + 2x_3 - 2x_4 + 2x_5 - x_6 = -2 \\ -2x_1 - x_2 - 2x_3 - 2x_5 = 0 \end{cases}$$

$$14. \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 - x_5 + x_6 = -2 \\ -x_1 - x_2 + x_3 + x_4 + 2x_5 - x_6 = -2 \\ x_2 - x_3 + x_4 + 2x_6 = 2 \\ -x_2 - 2x_3 + 2x_4 - 2x_5 + 2x_6 = 1 \end{cases}$$

$$15. \begin{cases} -x_1 - 2x_2 + 2x_3 + 2x_4 - x_5 + 2x_6 = 1 \\ -x_3 - x_4 + x_5 + 2x_6 = -2 \\ -x_2 + x_3 - 2x_4 - x_5 - x_6 = 2 \\ x_3 + x_4 - 2x_5 + 2x_6 = 2 \end{cases}$$

$$16. \begin{cases} -x_1 - x_2 - x_5 - x_6 = 2 \\ x_1 + x_4 - x_5 - 2x_6 = 1 \\ x_1 - x_3 - x_4 - 2x_5 - 2x_6 = 1 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 - 2x_4 - 2x_5 - 2x_6 = 0 \end{cases}$$

$$17. \begin{cases} -2x_1 + x_2 + x_3 + 2x_5 - 2x_6 = -2 \\ -x_1 - x_2 + 2x_3 + x_4 - x_5 + 2x_6 = -1 \\ x_2 - x_3 - x_4 + x_5 - x_6 = 1 \\ -x_1 + 2x_2 + 2x_5 = 2 \end{cases}$$

$$18. \begin{cases} -2x_1 + x_2 - 2x_4 + x_5 = 0 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 - 2x_4 + x_5 + x_6 = -2 \\ 2x_2 - x_3 + 2x_4 - 2x_6 = -1 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 - x_5 + 2x_6 = -2 \end{cases}$$

$$19. \begin{cases} 2x_2 + x_3 - 2x_4 - x_5 = -2 \\ x_2 + 2x_4 + 2x_5 - x_6 = 1 \\ -2x_1 - x_2 - x_3 + 2x_4 + x_5 - x_6 = 2 \\ -x_1 + 2x_2 - 2x_3 + x_6 = -2 \end{cases}$$

$$20. \begin{cases} 2x_1 - 2x_2 - x_3 + x_4 + 2x_5 - x_6 = 0 \\ x_1 - x_3 + 2x_4 - 2x_6 = 0 \\ -x_3 + x_4 + 2x_5 + x_6 = -2 \\ -2x_1 - x_2 + x_3 + 2x_4 - x_5 + 2x_6 = 2 \end{cases}$$

$$21. \begin{cases} -x_1 - 2x_2 + 2x_3 - x_4 - 2x_6 = 0 \\ x_1 + x_2 - 2x_4 + x_5 + x_6 = 0 \\ -2x_1 + x_2 + 2x_5 - 2x_6 = -1 \\ -2x_1 - 2x_2 - 2x_3 + 2x_4 - 2x_5 - 2x_6 = -1 \end{cases}$$

$$22. \begin{cases} 2x_2 + 2x_3 + 2x_4 - 2x_6 = 2 \\ -x_1 - 2x_2 - 2x_3 - 2x_4 + 2x_5 - x_6 = -1 \\ x_2 + 2x_3 + 2x_4 - 2x_5 - 2x_6 = 1 \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 2x_4 - 2x_5 + 2x_6 = 1 \end{cases}$$

$$23. \begin{cases} -x_1 + 2x_2 + 2x_4 + x_6 = 0 \\ x_1 + x_3 - 2x_4 - 2x_5 - 2x_6 = 0 \\ -2x_1 - x_4 - x_6 = 1 \\ x_1 - 2x_2 + 2x_3 + x_4 - 2x_5 - 2x_6 = 0 \end{cases}$$

$$24. \begin{cases} 2x_1 - x_2 - 2x_3 - x_4 + x_6 = 0 \\ 2x_4 - 2x_5 + 2x_6 = 0 \\ x_1 - x_2 + x_4 + 2x_5 - 2x_6 = 0 \\ -x_2 - x_3 + x_4 - 2x_5 + x_6 = 2 \end{cases}$$

$$25. \begin{cases} 2x_1 + x_2 - 2x_3 - 2x_4 - 2x_5 + 2x_6 = -1 \\ x_1 - x_2 + x_3 + 2x_5 = 2 \\ -2x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 + x_5 + 2x_6 = -2 \\ -x_1 + 2x_2 + 2x_3 + x_4 - 2x_5 = 0 \end{cases}$$

$$26. \begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_5 + 2x_6 = -1 \\ 2x_2 + x_3 - 2x_4 = -1 \\ -x_1 - x_2 + 2x_3 + x_5 - 2x_6 = 0 \\ -x_1 - x_2 - 2x_3 + 2x_4 - x_5 + 2x_6 = 0 \end{cases}$$

$$27. \begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 - 2x_4 - x_5 + x_6 = 0 \\ -2x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 + x_5 - x_6 = 2 \\ -x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 2x_4 + x_5 - x_6 = 0 \\ -2x_1 + x_2 + 2x_3 + 2x_4 + x_5 - x_6 = -1 \end{cases}$$

$$\begin{aligned}
28. & \begin{cases} -x_2 + x_3 + x_4 + 2x_5 - x_6 = 1 \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 2x_4 + 2x_5 = 2 \\ -2x_2 + x_3 - 2x_4 - x_5 - 2x_6 = 2 \\ x_1 - x_2 + 2x_4 - x_5 + 2x_6 = -2 \end{cases} \\
29. & \begin{cases} x_1 - 2x_2 - 2x_3 - 2x_5 + 2x_6 = 0 \\ -x_1 - x_2 - 2x_4 + 2x_5 = -2 \\ x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 2x_4 - 2x_5 + x_6 = -1 \\ 2x_1 - 2x_3 - 2x_5 = 2 \end{cases} \\
30. & \begin{cases} -x_1 + x_3 + x_4 + x_6 = -2 \\ -2x_2 - 2x_3 - 2x_4 + x_5 + x_6 = 2 \\ -2x_1 - 2x_2 + 2x_3 + x_4 - x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - 2x_3 + 2x_4 - 2x_5 + 2x_6 = 2 \end{cases} \\
31. & \begin{cases} x_1 - 2x_2 - x_3 - 2x_4 + x_6 = 0 \\ 2x_1 - 2x_2 + 2x_5 - 2x_6 = 2 \\ 2x_3 - x_4 - 2x_5 - x_6 = -1 \\ 2x_2 - 2x_3 - x_4 + 2x_5 - 2x_6 = 0 \end{cases} \\
32. & \begin{cases} -2x_1 - x_3 - 2x_4 = -1 \\ -2x_2 + 2x_3 + x_4 - x_5 - x_6 = 2 \\ -2x_1 - x_2 - x_3 - x_5 + 2x_6 = -2 \\ x_1 - 2x_3 - x_4 = -1 \end{cases} \\
33. & \begin{cases} -2x_1 + 2x_2 - 2x_3 - 2x_4 - 2x_5 - x_6 = 0 \\ 2x_2 - 2x_3 + x_5 - 2x_6 = -1 \\ -2x_1 - x_2 - 2x_3 + x_4 + x_5 - x_6 = 0 \\ -2x_1 + x_2 - 2x_3 - x_5 - x_6 = -2 \end{cases} \\
34. & \begin{cases} -x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 + 2x_5 = 1 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 - 2x_4 - 2x_5 - x_6 = 1 \\ -x_1 + 2x_2 - 2x_4 + 2x_6 = 1 \\ 2x_1 - x_3 + x_4 + x_5 - x_6 = -1 \end{cases} \\
35. & \begin{cases} -x_2 - x_4 - 2x_6 = -1 \\ -x_1 + 2x_2 + x_4 + 2x_5 + x_6 = 1 \\ -2x_1 + x_2 - x_4 + 2x_5 = 1 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + 2x_4 + 2x_6 = -2 \end{cases} \\
36. & \begin{cases} -x_1 - 2x_2 - x_4 - 2x_5 + 2x_6 = -1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + 2x_4 + x_5 + x_6 = 1 \\ -x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 + 2x_5 + x_6 = 0 \\ -2x_2 - x_3 + x_4 - 2x_5 + x_6 = 1 \end{cases} \\
37. & \begin{cases} x_1 - x_2 - x_3 - x_4 - 2x_5 - x_6 = -2 \\ -x_1 + 2x_2 - x_3 - x_4 - 2x_5 + x_6 = 0 \\ -2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + x_5 = 0 \\ -2x_1 - x_2 - x_3 + 2x_5 + 2x_6 = 0 \end{cases}
\end{aligned}$$

$$38. \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + x_3 - 2x_4 + x_5 + x_6 = -2 \\ -x_2 - 2x_3 + x_5 + x_6 = -2 \\ -x_1 + 2x_2 - 2x_3 - 2x_5 - 2x_6 = 1 \\ -2x_2 + x_5 = -2 \end{cases}$$

$$39. \begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 - 2x_5 + x_6 = 2 \\ x_2 - 2x_3 + 2x_4 - 2x_5 = 0 \\ -2x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 2x_4 + x_5 - 2x_6 = 0 \\ -2x_1 + x_2 - 2x_3 - x_4 + x_6 = 0 \end{cases}$$

$$40. \begin{cases} -x_1 - x_2 - 2x_3 - x_4 - 2x_5 + 2x_6 = 1 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 - 2x_4 - 2x_5 - 2x_6 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 - x_4 - 2x_5 + x_6 = 0 \\ -x_2 - x_3 + x_5 - 2x_6 = 0 \end{cases}$$

$$41. \begin{cases} -x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 - 2x_5 - x_6 = -2 \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 - x_4 + 2x_5 = -1 \\ x_3 - x_4 - 2x_5 = -1 \\ x_1 - x_5 + x_6 = -1 \end{cases}$$

$$42. \begin{cases} -2x_2 + 2x_3 - x_5 = 0 \\ x_1 - x_2 - 2x_4 - x_5 - 2x_6 = -1 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 - x_5 - 2x_6 = 0 \\ -x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 2x_4 - 2x_5 = -2 \end{cases}$$

$$43. \begin{cases} -2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 2x_5 + 2x_6 = 2 \\ 2x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + 2x_6 = 0 \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 - x_4 - x_5 = 1 \\ -x_1 - 2x_2 - x_4 = -2 \end{cases}$$

$$44. \begin{cases} -2x_1 - x_2 - x_3 + 2x_5 - x_6 = -2 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 - 2x_4 - 2x_5 - x_6 = 0 \\ -2x_1 + 2x_2 - x_5 + x_6 = 2 \\ -x_1 - 2x_2 + 2x_3 - x_4 + x_5 + x_6 = -2 \end{cases}$$

$$45. \begin{cases} -x_1 - 2x_4 - x_5 - x_6 = 0 \\ -x_1 + 2x_2 + x_3 - 2x_4 - 2x_5 + 2x_6 = 0 \\ 2x_1 + 2x_2 + 2x_4 - x_5 = 0 \\ -2x_1 - 2x_2 - x_3 - 2x_4 - 2x_5 = -2 \end{cases}$$

$$46. \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 2x_4 - x_5 + 2x_6 = -1 \\ -x_1 - x_2 + x_4 + x_5 + 2x_6 = -1 \\ -x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 2x_4 + 2x_5 - 2x_6 = -1 \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 - 2x_6 = 1 \end{cases}$$

$$47. \begin{cases} x_1 + 2x_3 + 2x_4 + 2x_5 - 2x_6 = -2 \\ -2x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 + x_5 = 2 \\ -x_1 - 2x_2 + x_3 + 2x_5 + x_6 = -1 \\ -x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 + x_5 - 2x_6 = -2 \end{cases}$$

$$48. \begin{cases} -x_1 + 2x_2 + 2x_6 = 0 \\ 2x_2 + x_4 = 2 \\ -x_1 + x_2 - 2x_3 - x_4 + 2x_5 + x_6 = -1 \\ -2x_2 + 2x_3 + x_4 - x_5 - 2x_6 = 0 \end{cases}$$

$$49. \begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 + x_5 - 2x_6 = 0 \\ -2x_1 - 2x_4 + x_5 = -1 \\ 2x_1 + x_2 - x_4 - x_6 = -1 \\ -x_1 - 2x_2 + 2x_4 - x_5 - x_6 = 2 \end{cases}$$

$$50. \begin{cases} -x_1 + x_3 + x_4 + x_5 - x_6 = 2 \\ -x_1 + x_2 - 2x_3 - x_4 = 0 \\ -x_1 - x_3 + 2x_4 + x_6 = 1 \\ -x_1 + 2x_2 - 2x_3 - x_5 = 2 \end{cases}$$

$$51. \begin{cases} -x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 2x_4 - x_5 + 2x_6 = 2 \\ -2x_1 - 2x_2 - x_4 - x_5 - x_6 = 2 \\ x_1 - x_2 + x_3 + x_4 - 2x_5 + x_6 = -1 \\ -x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_5 - x_6 = -2 \end{cases}$$

$$52. \begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_3 + 2x_4 + 2x_5 + x_6 = 2 \\ 2x_1 + x_2 - 2x_3 - x_4 + x_6 = 0 \\ -x_1 - 2x_2 - 2x_3 - 2x_5 = -1 \\ x_1 - 2x_4 - 2x_5 - 2x_6 = -1 \end{cases}$$

$$53. \begin{cases} -2x_2 - x_3 - 2x_5 + 2x_6 = 2 \\ -2x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 - x_5 - x_6 = 2 \\ -2x_1 - x_2 - x_3 - 2x_4 - x_5 - x_6 = -1 \\ 2x_1 - x_2 - 2x_3 - 2x_4 + 2x_5 + 2x_6 = -1 \end{cases}$$

$$54. \begin{cases} -x_1 - 2x_2 - x_3 + x_4 + x_5 + x_6 = 0 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + 2x_4 - x_5 - x_6 = -1 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 - x_4 - 2x_5 - 2x_6 = 0 \\ x_2 - 2x_3 + x_4 - 2x_5 - 2x_6 = 1 \end{cases}$$

$$55. \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 - 2x_4 + 2x_5 = 0 \\ -x_1 - 2x_2 - 2x_3 + x_4 - 2x_6 = 2 \\ -x_1 - x_2 - 2x_4 - x_5 - 2x_6 = 0 \\ -x_1 - x_2 - x_3 - 2x_4 = -2 \end{cases}$$

$$56. \begin{cases} -x_2 - 2x_3 - 2x_6 = -1 \\ -2x_1 + x_2 + 2x_3 + 2x_5 - 2x_6 = 1 \\ -x_1 - x_2 - x_3 - 2x_4 - x_5 = -1 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 - 2x_5 = 1 \end{cases}$$

$$57. \begin{cases} -x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 + x_5 - x_6 = -1 \\ 2x_1 - 2x_3 + 2x_4 - 2x_5 - 2x_6 = 1 \\ -2x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 2x_4 - 2x_5 + x_6 = -1 \\ 2x_1 - x_2 - x_3 + x_4 + x_5 - 2x_6 = -1 \end{cases}$$

$$58. \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 - 2x_4 + x_5 = 1 \\ x_1 - 2x_2 + 2x_4 + 2x_5 + 2x_6 = -1 \\ -x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 - x_5 - x_6 = 0 \\ -2x_2 + 2x_3 - 2x_5 = -1 \end{cases}$$

$$59. \begin{cases} -2x_2 - x_3 + 2x_4 - 2x_6 = 1 \\ 2x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 + x_5 + 2x_6 = 2 \\ x_1 + 2x_2 - 2x_3 - x_4 + x_5 = -2 \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 - x_5 - x_6 = 1 \end{cases}$$

$$60. \begin{cases} 2x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 + x_5 - 2x_6 = 0 \\ x_1 + x_2 - x_3 + x_5 + x_6 = 0 \\ -2x_2 - 2x_3 - x_5 = 1 \\ -x_1 + x_2 - x_3 - x_4 + 2x_5 = 2 \end{cases}$$

$$61. \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 - x_3 - 2x_4 + 2x_5 - x_6 = 0 \\ -2x_2 - x_3 + 2x_5 + x_6 = 0 \\ -2x_1 + x_2 - 2x_3 + 2x_4 + x_5 + 2x_6 = 1 \\ -2x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + 2x_6 = -2 \end{cases}$$

$$62. \begin{cases} -2x_3 + x_4 - 2x_5 = 2 \\ -x_1 - 2x_3 - 2x_4 + x_5 = 1 \\ -2x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 2x_4 + 2x_5 - 2x_6 = -2 \\ -x_1 - x_2 + x_3 - 2x_4 + 2x_6 = -1 \end{cases}$$

$$63. \begin{cases} -x_1 - 2x_2 - 2x_3 - 2x_4 - x_5 - 2x_6 = -1 \\ x_1 - 2x_2 - x_3 - 2x_4 + 2x_5 + x_6 = -2 \\ x_1 - 2x_3 + x_5 - 2x_6 = -2 \\ 2x_1 - x_2 - x_4 - x_5 - 2x_6 = 2 \end{cases}$$

$$64. \begin{cases} 2x_2 + 2x_4 + 2x_6 = -1 \\ x_1 - x_2 - x_3 - x_4 - 2x_6 = 1 \\ x_1 + x_2 - x_3 - 2x_5 = 1 \\ -2x_1 + x_2 + 2x_4 + 2x_6 = -1 \end{cases}$$

$$65. \begin{cases} -2x_1 - x_2 + x_3 + x_4 - x_5 + 2x_6 = 2 \\ 2x_1 - 2x_2 - 2x_3 + 2x_4 + 2x_6 = 2 \\ x_1 - x_2 + 2x_5 = -2 \\ -x_1 - x_2 + x_4 + 2x_5 + x_6 = 1 \end{cases}$$

$$66. \begin{cases} -2x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 + 2x_5 = 1 \\ x_2 - 2x_3 - x_4 + 2x_5 + x_6 = 0 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 + 2x_6 = 2 \\ -x_1 + x_3 - x_4 + x_5 - x_6 = 1 \end{cases}$$

$$67. \begin{cases} -x_2 - 2x_4 + 2x_5 + x_6 = 1 \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 + 2x_5 - x_6 = 0 \\ -2x_1 + x_2 - 2x_3 + 2x_4 + x_5 - 2x_6 = 0 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 = -2 \end{cases}$$

$$68. \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + 2x_4 + 2x_5 + x_6 = 2 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 + x_4 + x_5 + 2x_6 = -2 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 - 2x_4 + x_5 - 2x_6 = 0 \\ x_1 - 2x_3 - 2x_4 - x_6 = -1 \end{cases}$$

$$69. \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 - x_4 - 2x_6 = 1 \\ -x_1 + x_2 + x_4 + 2x_5 + 2x_6 = 1 \\ -2x_1 + 2x_3 + x_4 + 2x_5 - 2x_6 = 1 \\ -x_2 + x_5 + 2x_6 = 0 \end{cases}$$

$$70. \begin{cases} -x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 - 2x_6 = 1 \\ 2x_1 + 2x_5 + x_6 = 1 \\ -2x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 + 2x_5 - x_6 = -2 \\ -x_1 + x_3 + 2x_4 + x_5 + 2x_6 = -1 \end{cases}$$

$$71. \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 2x_3 + x_4 = 1 \\ -2x_2 - x_3 + 2x_4 - 2x_5 + x_6 = -1 \\ -2x_1 - x_2 + x_3 + x_4 - x_5 + 2x_6 = -1 \\ -2x_1 - x_3 + 2x_4 - 2x_5 - 2x_6 = 0 \end{cases}$$

$$72. \begin{cases} 2x_1 - x_3 + 2x_5 + 2x_6 = 2 \\ x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 - 2x_6 = 2 \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 - 2x_6 = 1 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 - x_4 - 2x_5 + x_6 = 0 \end{cases}$$

$$73. \begin{cases} -2x_1 + x_2 + x_4 - 2x_6 = -2 \\ -x_1 - 2x_2 - 2x_3 - 2x_4 + x_5 + 2x_6 = -2 \\ -x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 = 0 \\ x_1 - 2x_2 - x_3 - x_4 + x_5 = 2 \end{cases}$$

$$74. \begin{cases} x_1 + x_2 - 2x_3 - 2x_4 - 2x_5 + x_6 = -1 \\ x_1 - 2x_2 - 2x_3 - 2x_4 + x_5 - 2x_6 = -1 \\ -2x_1 + x_2 + 2x_4 - x_5 + 2x_6 = -1 \\ -2x_1 - x_2 + 2x_3 + x_4 - x_6 = 1 \end{cases}$$

$$75. \begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 - 2x_5 + 2x_6 = -1 \\ 2x_3 - x_6 = 2 \\ x_1 + x_2 - 2x_3 - 2x_4 - 2x_5 - 2x_6 = -2 \\ -2x_2 - x_3 - x_4 - 2x_6 = 2 \end{cases}$$

$$76. \begin{cases} -2x_1 - 2x_2 - x_3 - 2x_4 + 2x_5 = 2 \\ -x_1 - x_3 + x_5 + x_6 = -2 \\ -x_4 - 2x_5 - 2x_6 = 1 \\ 2x_1 - 2x_2 - 2x_6 = 2 \end{cases}$$

$$77. \begin{cases} -x_1 - x_2 + x_3 + x_4 + 2x_5 - x_6 = -2 \\ 2x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 + x_5 - x_6 = -2 \\ x_1 - x_3 - x_4 - x_5 - 2x_6 = 1 \\ -x_1 + x_2 - x_3 - x_4 - x_6 = -2 \end{cases}$$



$$78. \begin{cases} x_2 - x_3 + x_4 - 2x_5 + x_6 = 2 \\ -2x_1 + x_2 - 2x_3 + 2x_5 = -1 \\ 2x_1 - 2x_2 + 2x_3 + 2x_4 + x_5 + x_6 = 0 \\ -2x_1 + x_2 - 2x_3 - x_4 - x_5 - x_6 = -1 \end{cases}$$

$$79. \begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_3 + 2x_4 - x_5 - 2x_6 = -2 \\ -2x_1 - x_2 - 2x_3 - 2x_5 + 2x_6 = 1 \\ 2x_3 + x_4 + x_5 + x_6 = 0 \\ 2x_2 + 2x_3 + x_4 - 2x_5 - 2x_6 = 2 \end{cases}$$

$$80. \begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 + x_6 = 1 \\ -x_1 - x_2 - 2x_3 - x_4 - x_5 - 2x_6 = 0 \\ x_2 - 2x_4 - 2x_5 + 2x_6 = 2 \\ 2x_1 + 2x_3 - 2x_4 - 2x_5 - x_6 = 1 \end{cases}$$

$$81. \begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 2x_5 - x_6 = -2 \\ x_1 - x_2 + x_4 + x_5 - 2x_6 = 2 \\ x_1 - x_3 - x_4 - 2x_5 + x_6 = 1 \\ 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 + x_4 + 2x_5 - x_6 = -2 \end{cases}$$

$$82. \begin{cases} 2x_1 - 2x_3 + x_4 - 2x_6 = 0 \\ x_1 - x_2 - x_3 + x_4 - x_5 = 2 \\ -2x_1 - 2x_2 - 2x_3 - x_4 - 2x_5 = 2 \\ -2x_1 - x_2 - 2x_3 + x_4 + x_5 + x_6 = 0 \end{cases}$$

$$83. \begin{cases} x_1 - 2x_2 - 2x_3 + x_4 + x_5 = -1 \\ -2x_1 + 2x_2 - 2x_4 + 2x_5 - 2x_6 = -1 \\ -2x_1 - x_3 - 2x_5 + 2x_6 = 2 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 + x_5 + 2x_6 = 0 \end{cases}$$

$$84. \begin{cases} 2x_1 - x_2 - x_3 + 2x_4 + x_6 = -2 \\ -2x_2 + 2x_3 - 2x_4 - x_5 = 0 \\ 2x_2 - 2x_3 + 2x_4 + 2x_5 + 2x_6 = 0 \\ 2x_1 - x_2 - x_3 - 2x_4 + x_5 = 0 \end{cases}$$

$$85. \begin{cases} -2x_1 - x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 0 \\ 2x_1 - x_2 - x_3 - 2x_4 + x_5 - x_6 = 1 \\ x_1 + x_2 - 2x_3 - 2x_5 - 2x_6 = 0 \\ 2x_1 - 2x_2 - 2x_3 - 2x_5 - x_6 = 1 \end{cases}$$

$$86. \begin{cases} -2x_1 - 2x_2 + x_5 = -1 \\ -x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 - x_5 - 2x_6 = 0 \\ -2x_1 - x_2 - 2x_3 - 2x_4 + x_5 + x_6 = -1 \\ -x_2 - x_5 - x_6 = 2 \end{cases}$$

$$87. \begin{cases} x_1 - x_3 + x_4 + x_5 = 2 \\ x_3 - 2x_4 - x_5 + 2x_6 = 1 \\ -2x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_5 + 2x_6 = -2 \\ x_1 + x_2 + x_3 - 2x_4 + x_5 - x_6 = -1 \end{cases}$$

$$88. \begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 - 2x_4 - x_5 + x_6 = -2 \\ x_1 + x_3 + 2x_4 - x_5 = -1 \\ x_3 - x_4 - x_6 = 1 \\ 2x_2 + 2x_3 - 2x_5 + 2x_6 = 2 \end{cases}$$

$$89. \begin{cases} -2x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_5 = 1 \\ -x_1 - x_3 - x_5 - 2x_6 = 0 \\ 2x_2 + 2x_5 - x_6 = -1 \\ -x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 2x_4 - 2x_5 = -2 \end{cases}$$

$$90. \begin{cases} x_1 - x_4 + x_5 - x_6 = -1 \\ -2x_1 + x_2 + 2x_3 + 2x_5 - x_6 = -1 \\ 2x_4 - x_5 + 2x_6 = -1 \\ -x_1 + x_2 + x_3 - 2x_4 = 2 \end{cases}$$

$$91. \begin{cases} 2x_1 - x_2 + 2x_3 - x_4 - x_6 = 0 \\ -2x_1 - x_2 - 2x_3 - 2x_4 + 2x_5 + x_6 = 0 \\ -2x_1 + 2x_2 + x_3 - 2x_4 - x_5 - x_6 = -1 \\ x_1 + x_2 - 2x_3 - x_4 - 2x_5 = 2 \end{cases}$$

$$92. \begin{cases} x_1 - x_2 - 2x_3 = -1 \\ 2x_3 - 2x_4 - x_5 = 0 \\ 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 2x_4 + x_5 = -2 \\ 2x_1 - 2x_2 + x_4 + x_5 + x_6 = 2 \end{cases}$$

$$93. \begin{cases} 2x_1 + x_3 + 2x_4 + x_6 = 0 \\ 2x_2 - x_3 - 2x_4 - 2x_6 = 2 \\ x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 - 2x_6 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 - x_4 + 2x_5 - 2x_6 = 2 \end{cases}$$

$$94. \begin{cases} -2x_1 - x_2 - 2x_4 + x_5 - x_6 = -2 \\ 2x_1 - x_3 + 2x_4 - x_5 - x_6 = -2 \\ 2x_1 - 2x_2 - 2x_3 + x_4 + x_5 - 2x_6 = 0 \\ -2x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_5 = -2 \end{cases}$$

$$95. \begin{cases} -2x_1 - 2x_2 + 2x_3 + x_4 + 2x_6 = -1 \\ x_4 - 2x_5 - x_6 = 0 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 + 2x_4 - x_5 - 2x_6 = 0 \\ 2x_1 - 2x_2 + x_4 - 2x_5 + 2x_6 = -2 \end{cases}$$

$$96. \begin{cases} x_1 - 2x_2 - 2x_3 - x_4 + x_5 - x_6 = -2 \\ -2x_6 = -2 \\ 2x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 - x_6 = 0 \\ -2x_1 - x_3 + x_4 + 2x_5 + 2x_6 = -1 \end{cases}$$

$$97. \begin{cases} -x_1 - x_2 + x_3 + x_5 - 2x_6 = 0 \\ x_2 - 2x_3 + x_4 - x_5 - x_6 = 2 \\ -x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 2x_4 - 2x_6 = 2 \\ -x_2 - x_3 - 2x_4 + 2x_5 - x_6 = -2 \end{cases}$$

$$98. \begin{cases} -x_1 - x_2 + x_3 - 2x_4 + x_5 + x_6 = 0 \\ x_1 + 2x_5 - 2x_6 = 1 \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 + 2x_5 + 2x_6 = -1 \\ 2x_1 - x_2 - x_3 + 2x_4 + x_6 = 0 \end{cases}$$

$$99. \begin{cases} -x_1 - x_2 - x_3 + x_4 + 2x_5 - 2x_6 = 1 \\ x_3 + x_4 - 2x_6 = 0 \\ x_1 - 2x_3 - 2x_4 + 2x_5 + 2x_6 = -2 \\ -x_1 - 2x_2 + x_3 + x_4 - 2x_5 = 0 \end{cases}$$

$$100. \begin{cases} x_1 + x_2 - 2x_3 - x_4 - x_5 + 2x_6 = 0 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 + x_5 - 2x_6 = 1 \\ -x_1 - 2x_2 + 2x_3 + x_4 - 2x_6 = 2 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 - 2x_6 = 2 \end{cases}$$