

1. Доказать совместность системы линейных уравнений и найти решение по формулам Крамера

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 = 3 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = -2 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 = -3 \end{cases}$$

2. Доказать совместность и решить систему методом элементарных преобразований (методом Гаусса)

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

3. Проверить на совместность и найти решение

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4 = 0 \\ 2x_1 + 4x_2 + 5x_3 - x_4 = 2 \\ 5x_1 + 10x_2 + 7x_3 + 2x_4 = 10 \end{cases}$$

4. Проверить на совместность. Найти решение

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4 = 0 \\ x_1 - x_2 + x_3 + 2x_4 = 4 \\ x_1 + 5x_2 + 5x_3 - 4x_4 = -4 \\ x_1 + 8x_2 + 7x_3 - 7x_4 = -8 \end{cases}$$

5. Какая система матриц линейно независима?

6. Что такое невырожденная система линейных уравнений?

7. Сформулировать теорему Кронекера-Капелли.