

ОБРАЗЕЦ

1. Найти произведение матриц:

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 & -3 \\ 4 & -2 & 1 & -2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -4 & 3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}.$$

2. Доказать, что система имеет единственное решение и найти его матричным методом:

$$\begin{cases} 4x - 4y + 7z = -11 \\ 2x - 3y - 8z = 2 \\ 5x + 7y + 13z = 30 \end{cases}$$

3. Доказать, что система имеет единственное решение и найти неизвестное x_3 по формулам Крамера:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 + 3x_4 = 15 \\ 2x_1 + 2x_2 - 4x_3 - x_4 = 13 \\ -x_1 - 3x_2 + 2x_3 - 4x_4 = -21 \\ 3x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 = 11 \end{cases}$$

4. Доказать, что система имеет нетривиальные решения и найти фундаментальную систему решений:

$$\begin{cases} -x_1 - x_2 + 2x_3 - x_4 - 2x_5 = 0 \\ -x_1 - 2x_2 + 4x_3 - 2x_4 + 4x_5 = 0 \\ x_1 + x_2 - 3x_3 + 2x_4 - 4x_5 = 0 \\ -x_1 - 2x_2 + 3x_3 - x_4 - 2x_5 = 0 \end{cases}$$

5. Вычислить определитель

$$D = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ -2 & 3 & 5 & 2 \\ 1 & 2 & -2 & 3 \end{vmatrix}$$