

Проверяемое задание 1 по теме «Матрицы и определители. Системы линейных уравнений»

Вариант 1

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 = 5, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 6, \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = 4. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $2 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \\ 7 & -4 \end{pmatrix} - 3 \cdot \begin{pmatrix} 8 & 1 \\ 3 & -4 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 1 & 4 & 4 \\ 0 & 6 & -2 \\ 3 & 1 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 3 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 2 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & -1 \\ 3 & -1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 6 & 1 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_3 - x_4 = 1, \\ x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 0, \\ x_1 - x_2 + 5x_3 - x_4 = 4, \\ x_1 - x_2 + 6x_3 - x_4 = 5. \end{cases}$$

Вариант 2

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 = 0, \\ 5x_1 - x_2 + 4x_3 = 3, \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $2 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \\ 5 & -3 \end{pmatrix} - 3 \cdot \begin{pmatrix} 6 & 1 \\ 2 & -3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 0 & 4 & -2 \\ 3 & 1 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 2 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 3, \\ x_1 + 2x_2 + 2x_4 = 5, \\ x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 1, \\ x_1 + 3x_2 - x_3 + 3x_4 = 7. \end{cases}$$

Вариант 3

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} 4x_1 + 3x_2 + x_3 = 1, \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 5, \\ 3x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 7. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $-3 \cdot \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -3 & 7 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + 11 \cdot \begin{pmatrix} 9 & -4 \\ 2 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \\ -4 & 7 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 7 & -5 \\ 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} -2 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & -2 \\ -3 & -1 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 4 & 1 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0, \\ -x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 = 1, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 2, \\ x_1 - 2x_2 + 2x_3 + 1x_4 = 1. \end{cases}$$

Вариант 4

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} x_1 - x_2 - 3x_3 = 10, \\ 2x_1 - x_2 - 2x_3 = 9, \\ -x_1 + 3x_2 + 2x_3 = -5. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $4 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -7 & 2 \\ 9 & 0 \end{pmatrix} - 5 \cdot \begin{pmatrix} 8 & 3 \\ 6 & -1 \\ -5 & 9 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 10 & 11 \\ -2 & 4 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 = 1, \\ x_1 + x_2 + x_4 = 6, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 4, \\ x_1 + x_2 - 2x_3 - x_4 = 5. \end{cases}$$

Вариант 5

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} -x_1 + 3x_2 + 5x_3 = -9, \\ 2x_1 - 3x_2 - 7x_3 = 12, \\ 2x_1 - 3x_2 - 5x_3 = 10. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $-6 \cdot \begin{pmatrix} -2 & -5 \\ -1 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + 3 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 7 & -3 \\ -8 & 1 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} -10 & 1 & 2 \\ 0 & 3 & 4 \\ -6 & 2 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & -7 \\ 1 & 3 \\ -8 & 5 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 4 & -2 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & 0 & 6 \\ 1 & 1 & -1 & 1 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} -x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 0, \\ x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 = 7, \\ x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 1, \\ x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 = 3. \end{cases}$$

Вариант 6

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} -x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 9, \\ -3x_1 + 2x_2 + x_3 = 1, \\ 4x_1 + 5x_2 + 3x_3 = 16. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $-7 \cdot \begin{pmatrix} 2 & 9 \\ -1 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} + 10 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -4 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 8 & 2 & 1 \\ 7 & 11 & -9 \\ -3 & 6 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & -3 \\ 1 & -1 \\ -9 & 1 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 = 5, \\ x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 = 10, \\ x_1 - x_2 + x_4 = 1, \\ x_1 - x_2 - x_3 + x_4 = 2. \end{cases}$$

Вариант 7

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = -2, \\ 2x_1 + x_2 + 6x_3 = 9, \\ 4x_1 + 2x_3 = 6. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $7 \cdot \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 9 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} - 2 \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \\ -5 & 9 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 1 & -2 & -3 \\ 4 & 0 & 13 \\ -2 & -4 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ 1 & 1 \\ -5 & 3 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} -1 & 1 & 1 & -3 \\ 0 & 1 & 0 & 6 \\ -1 & -1 & 0 & 3 \\ -2 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} -2x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 4, \\ x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 = -2, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 1, \\ x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 = 3. \end{cases}$$

Вариант 8

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} 7x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 15, \\ 5x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 15, \\ 10x_1 - 11x_2 + 5x_3 = 36. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $-5 \cdot \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ -7 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + 9 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -11 & -10 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} -4 & 7 & 1 \\ 8 & 1 & 0 \\ -1 & 5 & -2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 & -4 \\ 3 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 0, \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + 2x_4 = 0, \\ x_1 - x_2 + x_3 = 1, \\ x_1 - 2x_2 - x_3 + x_4 = 3. \end{cases}$$

Вариант 9

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 + x_3 = -2, \\ 3x_1 - 2x_3 = 12, \\ 2x_1 + 5x_2 = 12. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $-7 \cdot \begin{pmatrix} 6 & 1 \\ -1 & 3 \\ 4 & 0 \end{pmatrix} + 2 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 10 \\ -5 & -3 \\ -1 & 9 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} -3 & 7 & 5 \\ -1 & 0 & 12 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -5 \\ 0 & 4 \\ -9 & 8 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} -4 & 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 & 2 \\ 4 & 1 & -2 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 1, \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + 2x_4 = 4, \\ -x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 6, \\ -2x_1 - 2x_2 - x_3 + x_4 = 1. \end{cases}$$

Вариант 10

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} x_1 + 6x_2 - 2x_3 = 17, \\ 4x_1 - x_2 + 5x_3 = -21, \\ x_1 + 3x_2 - x_3 = 8. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $3 \cdot \begin{pmatrix} 10 & -1 \\ -5 & 6 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} - 6 \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 5 & -9 \\ 9 & 11 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 9 & 1 & 0 \\ 7 & 4 & 2 \\ -7 & 3 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & -5 \\ 1 & -8 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = -3, \\ x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 = 6, \\ -x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 1, \\ -x_1 - x_2 - x_3 + x_4 = 0. \end{cases}$$

Вариант 11

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 1, \\ x_1 - x_2 + 2x_3 = -5, \\ 4x_1 + x_2 + 4x_3 = -2. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $-10 \cdot \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -4 \\ 5 & 13 \end{pmatrix} + 2 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 11 \\ 2 & -3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 4 & 2 & 7 \\ 0 & 1 & -1 \\ -13 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 1 & -2 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & -1 \\ -2 & -1 & 0 & 2 \\ -4 & 0 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 0, \\ x_1 - 5x_2 + x_3 + 2x_4 = 10, \\ x_1 - x_2 + 5x_3 + x_4 = -5, \\ -x_1 + 5x_2 + x_3 - x_4 = 1. \end{cases}$$

Вариант 12

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 4x_3 = 15, \\ 3x_1 - x_2 + x_3 = 8, \\ -2x_1 + x_2 + x_3 = 0. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $-13 \cdot \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -5 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} + 4 \cdot \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -6 & 1 \\ 11 & 2 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 7 & 3 & 8 \\ 9 & -1 & 0 \\ 5 & 1 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ 6 & 7 \\ 3 & -3 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 - 3x_2 + x_3 - x_4 = -2, \\ x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 5, \\ 3x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 7, \\ -3x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 4. \end{cases}$$

Вариант 13

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 - 4x_3 = 8, \\ 2x_1 + 4x_2 - 5x_3 = 11, \\ 4x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 1. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $6 \cdot \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -5 & 11 \\ 9 & 0 \end{pmatrix} - 12 \cdot \begin{pmatrix} 9 & 4 \\ 7 & -2 \\ -6 & 1 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} -2 & 3 & 4 \\ 5 & 11 & -1 \\ -3 & 5 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 5 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} -2 & -1 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 6 & 0 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + 4x_2 + x_3 - 2x_4 = 8, \\ -x_1 - 2x_2 - 4x_3 + x_4 = -10, \\ x_1 - x_2 + x_3 - 4x_4 = 2, \\ -x_1 + 4x_2 + 2x_3 - x_4 = 1. \end{cases}$$

Вариант 14

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} 3x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 2, \\ 4x_1 - 5x_2 + 2x_3 = 1, \\ 5x_1 - 6x_2 + 4x_3 = 3. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $-6 \cdot \begin{pmatrix} 4 & -4 \\ -10 & 7 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} + 8 \cdot \begin{pmatrix} 11 & 6 \\ 9 & -4 \\ -8 & 12 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} -5 & -1 & 0 \\ 1 & 7 & 8 \\ -5 & 1 & -3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & -5 \\ 6 & 7 \\ -4 & -2 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = -6, \\ x_1 - 3x_2 + x_3 + 2x_4 = 1, \\ x_1 + 2x_3 + x_4 = 6, \\ -x_1 + 6x_2 + x_3 - x_4 = 4. \end{cases}$$

Вариант 15

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 5, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1, \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 11. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $9 \cdot \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ -2 & 7 \\ 14 & 0 \end{pmatrix} - 10 \cdot \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & -6 \\ -10 & 4 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 5 & 8 & 9 \\ 10 & 16 & 1 \\ 4 & 10 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ -3 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 0 & -1 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & -2 & -1 \\ 1 & 1 & 4 & 0 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 = 0, \\ x_1 - 3x_2 + x_3 + 4x_4 = 1, \\ x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 6, \\ -x_1 + 6x_2 + x_3 - x_4 = 4. \end{cases}$$

Вариант 16

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 31, \\ 5x_1 + x_2 + 2x_3 = 29, \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 10. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $-3 \cdot \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 5 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + 3 \cdot \begin{pmatrix} 7 & 3 \\ 6 & -4 \\ -11 & 17 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 13 & 1 & 1 \\ -6 & 7 & 9 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 & -9 \\ 0 & 1 \\ -8 & 11 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & -2 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} -x_1 + 2x_2 + x_3 - 4x_4 = -5, \\ x_1 - x_2 + x_3 + 4x_4 = 1, \\ 2x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 8, \\ -2x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 4. \end{cases}$$

Вариант 17

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 2x_3 = 3, \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = -4, \\ 4x_1 + x_2 + 4x_3 = -3. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $-7 \cdot \begin{pmatrix} 8 & 9 \\ -1 & 13 \\ -9 & 1 \end{pmatrix} + 4 \cdot \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 5 & 0 \\ -7 & 11 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 5 & 7 & 9 \\ -11 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 4 & -6 \\ 2 & 0 \\ -3 & 7 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 = 0, \\ x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 1, \\ -5x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 0, \\ -x_1 + x_2 + 5x_3 - x_4 = 10. \end{cases}$$

Вариант 18

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 12, \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 6, \\ 2x_1 - x_2 - x_3 = -9. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $-11 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -9 & 11 \\ -5 & 0 \end{pmatrix} + 3 \cdot \begin{pmatrix} 3 & -7 \\ 0 & -1 \\ -5 & 9 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} -10 & 1 & 3 \\ 7 & 9 & 11 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & -12 \\ 7 & 4 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} -3 & 3 & 1 & 0 \\ 1 & -9 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 = -4, \\ -x_1 - 2x_2 + x_3 + x_4 = 1, \\ x_1 + 2x_2 - x_3 - x_4 = 0, \\ -x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 4. \end{cases}$$

Вариант 19

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 7, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1, \\ 3x_1 + x_2 + x_3 = 6. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $6 \cdot \begin{pmatrix} 13 & 1 \\ -1 & 2 \\ 9 & 0 \end{pmatrix} - 7 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 8 & -1 \\ -5 & 9 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 0 & 13 & 1 \\ 8 & 10 & 11 \\ -13 & 4 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -3 & 4 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель

$$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений

$$\begin{cases} 4x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 = 0, \\ x_1 - 4x_2 + x_3 + 4x_4 = 1, \\ x_1 + 2x_2 + 6x_3 + x_4 = 0, \\ -6x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = -2. \end{cases}$$

Вариант 20

1. Решить систему линейных уравнений двумя способами:

1) по методу Гаусса; 2) по формулам Крамера
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_3 = -4, \\ x_1 + 3x_2 - x_3 = 11, \\ x_1 - 2x_2 + 2x_3 = -7. \end{cases}$$

2. Выполнить действия:

1) $-4 \cdot \begin{pmatrix} 9 & 13 \\ -7 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + 2 \cdot \begin{pmatrix} 11 & 3 \\ 6 & -1 \\ -5 & 11 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} -1 & -2 & -3 \\ 7 & 0 & 1 \\ -1 & 3 & 7 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 7 & 4 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$.

3. Вычислить определитель

$$\begin{vmatrix} 2 & -2 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & -2 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

4. Решить систему линейных уравнений

$$\begin{cases} -x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 1, \\ x_1 - x_3 + 2x_4 = -5, \\ x_1 + 5x_3 + x_4 = 0, \\ -x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 10. \end{cases}$$

Рекомендации по выполнению задания: решите один вариант предложенного проверяемого задания 1 в соответствии с первой буквой Вашей фамилии (Таблица 1). Решения заданий описывайте подробно. Обязательно должны быть записаны условие задания, ответ.

Таблица 1

Буква	А	Б	В	Г	Д	Е,Ё	Ж,З	И	К	Л
№ вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Буква	М	Н,Ю	О,Я	П	Р,Ч	С,Ш	Т,Щ	У	Ф,Э	Х,Ц
№ вар.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20