

Итоговая контрольная работа по математике Вариант № 1

1. Решите уравнение:

$$\begin{vmatrix} 2x & -5 \\ 6 & 3 \end{vmatrix} = 18$$

2. Вычислите определитель:

$$\begin{vmatrix} 7 & 2 & -1 \\ -3 & 5 & 6 \\ 2 & -6 & 9 \end{vmatrix}$$

3. Найдите матрицу, обратную данной:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ -2 & -6 & -3 \\ 3 & 4 & -4 \end{pmatrix}$$

4. Решите систему линейных уравнений

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

5. Найдите наименьшее значение целевой функции $z = 2x_1 + 3x_2 \rightarrow \min$ с учётом системы ограничений:

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 \geq 6; \\ x_1 + 2x_2 \geq 8; \\ x_1 + 6x_2 \geq 12; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Итоговая контрольная работа по математике Вариант № 2

1. Решите уравнение:

$$\begin{vmatrix} 2x & -3 \\ 5 & 4 \end{vmatrix} = -1$$

2. Вычислите определитель:

$$\begin{vmatrix} 9 & -2 & 3 \\ -1 & 4 & -6 \\ 5 & 7 & -8 \end{vmatrix}$$

3. Решите матричное уравнение и сделайте проверку:

$$X * \begin{pmatrix} -3 & 0 & -4 \\ 2 & 1 & 3 \\ 3 & 2 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

4. Решите систему линейных уравнений:

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

5. Найдите наибольшее значение целевой функции $z = 5x_1 + 2x_2 \rightarrow \max$ с учётом системы ограничений:

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 \leq 12; \\ 7x_1 + 4x_2 \leq 28; \\ 3x_1 + 5x_2 \leq 15; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Итоговая контрольная работа по математике Вариант № 3

1. Решите уравнение:

$$\begin{vmatrix} x & 1 \\ 4 & 3 \end{vmatrix} = 17$$

2. Вычислите определитель:

$$\begin{vmatrix} 6 & -5 & 2 \\ 1 & 7 & -4 \\ 2 & -3 & 1 \end{vmatrix}$$

3. Решите матричное уравнение и сделайте проверку:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & -1 \\ 7 & 4 & -1 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ -2 \end{pmatrix}$$

4. Решите систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 2; \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = -5; \\ 3x_1 + 2x_2 + 3x_3 = -2. \end{cases}$$

5. Найдите наибольшее значение целевой функции $z = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max$ с учётом системы ограничений:

$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 \leq 15; \\ 4x_1 + 5x_2 \leq 20; \\ 3x_1 + 7x_2 \leq 21; \\ x_1 \geq 0; \\ x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Итоговая контрольная работа по математике Вариант № 4

1. Решите уравнение:

$$\begin{vmatrix} 3x & 7 \\ 2 & 2 \end{vmatrix} = 4$$

2. Вычислите определитель:

$$\begin{vmatrix} -7 & 2 & -3 \\ 1 & 6 & -2 \\ 5 & -1 & -4 \end{vmatrix}$$

3. Найдите матрицу, обратную данной:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & -4 \\ -1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$

4. Решите систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 = 0; \\ 2x_1 - x_2 - x_3 = 7; \\ 3x_1 + x_2 + x_3 = -2. \end{cases}$$

5. Найдите наименьшее значение целевой функции $z = 3x_1 + 5x_2 \rightarrow \min$ с учётом системы ограничений:

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 \geq 6; \\ x_1 + 2x_2 \geq 8; \\ x_1 + 5x_2 \geq 10; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Итоговая контрольная работа по математике Вариант № 5

1. Вычислите определитель: $\begin{vmatrix} -9 & -7 \\ 1 & -2 \end{vmatrix}$

2. Вычислите определитель: $\begin{vmatrix} 1 & -3 & 2 \\ -1 & 2 & -1 \\ 3 & -1 & 2 \end{vmatrix}$

3. Решите матричное уравнение и сделайте проверку:

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 & 5 \\ 2 & 1 & 3 \\ 3 & 0 & -4 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

4. Решите систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 2x_3 = -3; \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = -2; \\ 3x_1 + 2x_2 - 5x_3 = -4. \end{cases}$$

5. Найдите наибольшее значение целевой функции $z = 5x_1 - x_2 \rightarrow \max$ с учётом системы ограничений:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 12; \\ -3x_1 + x_2 \leq 6; \\ x_1 - 5x_2 \leq 5; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Итоговая контрольная работа по математике Вариант № 6

1. Вычислите определитель: $\begin{vmatrix} -4 & 5 \\ -8 & 9 \end{vmatrix}$

2. Вычислите определитель: $\begin{vmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ -3 & 1 & -2 \end{vmatrix}$

3. Решите матричное уравнение и сделайте проверку:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 4 \\ 5 & -1 & 3 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ -4 \end{pmatrix}$$

4. Решите систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 3; \\ 2x_1 - x_2 - 2x_3 = -1; \\ 3x_1 + 2x_2 - x_3 = -4. \end{cases}$$

5. Найдите наибольшее значение целевой функции $z = 2x_1 + x_2 \rightarrow \max$ с учётом системы ограничений:

$$\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 \geq 12; \\ -2x_1 + 3x_2 \leq 6; \\ x_1 \leq 3; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Итоговая контрольная работа по математике Вариант № 7

1. Вычислите определитель: $\begin{vmatrix} -6 & -7 \\ 2 & -3 \end{vmatrix}$

2. Вычислите определитель: $\begin{vmatrix} 4 & 5 & -1 \\ 1 & -3 & 1 \\ 3 & 1 & -2 \end{vmatrix}$

3. Решите матричное уравнение и сделайте проверку:

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

4. Решите систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 3; \\ 5x_1 + 3x_2 + x_3 = 2; \\ x_1 + x_2 + x_3 = 0. \end{cases}$$

5. Найдите наибольшее значение целевой функции $z = 4x_1 + x_2 \rightarrow \max$ с учётом системы ограничений:

$$\begin{cases} -5x_1 + 2x_2 \leq 8; \\ x_1 + x_2 \leq 12; \\ x_1 \leq 7; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Итоговая контрольная работа по математике Вариант № 8

1. Вычислите определитель: $\begin{vmatrix} -7 & -5 \\ 4 & -3 \end{vmatrix}$

2. Вычислите определитель: $\begin{vmatrix} -5 & 2 & 1 \\ 1 & 4 & -1 \\ -3 & 1 & 2 \end{vmatrix}$

3. Решите матричное уравнение и сделайте проверку:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \\ 5 \end{pmatrix}$$

4. Решите систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} x_1 - 3x_2 + x_3 = -4; \\ 3x_1 - 6x_2 - 2x_3 = 9; \\ 4x_1 + x_2 + 8x_3 = -2. \end{cases}$$

5. Найдите наибольшее значение целевой функции $z = 7x_1 + 2x_2 \rightarrow \max$ с учётом системы ограничений:

$$\begin{cases} 8x_1 + 2x_2 \geq 16; \\ 3x_1 - 4x_2 \leq 0; \\ x_2 \leq 6; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0 \end{cases}$$