

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 1

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

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

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} -2 & 3 & 4 \\ -1 & 2 & 5 \\ 5 & -2 & 1 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 15 & 26 & -1 \\ 15 & 26 & 5 \\ 1 & 10 & 13 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
- 2) угол между ребрами AB и AC;
- 3) площадь грани ABC;
- 4) объем пирамиды;
- 5) составить уравнение грани ABC ;
- 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .

A(1,3,6), B(2,2,1), C(-1,0,1), D(-4,6,-3);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
- 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
- 3) Внутренний угол B ;
- 4) Уравнение медианы AE ;
- 5) Уравнение и длину высоты CD ;
- 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .

A(1;-1), B(4;3), C(5;1);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$4x^2 + 9y^2 - 8x + 18y - 23 = 0 .$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 2

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

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

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 4 \\ 2 & -3 & 2 \\ 1 & -4 & 2 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 5 & -6 & -11 \\ 0 & -8 & -21 \\ -3 & -14 & -27 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
- 2) угол между ребрами AB и AC;
- 3) площадь грани ABC;
- 4) объем пирамиды;
- 5) составить уравнение грани ABC ;
- 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .

A(4,2,5), B(0,7,2), C(0,2,7), D(1,5,0);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
- 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
- 3) Внутренний угол B ;
- 4) Уравнение медианы AE ;
- 5) Уравнение и длину высоты CD ;
- 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .

A(0;-1), B(3;3), C(4;1);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$2x^2 - 12x - y + 19 = 0 .$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 3

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 + x_3 = 3, \\ -2x_1 + 3x_2 - x_3 = -2, \\ 3x_1 + x_2 + x_4 = 1. \end{cases}$$

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} 3 & 3 & -4 \\ 5 & 6 & 2 \\ 3 & 4 & 6 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 16 & 21 & 31 \\ 27 & 33 & 50 \\ 16 & 20 & 30 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
- 2) угол между ребрами AB и AC;
- 3) площадь грани ABC;
- 4) объем пирамиды;
- 5) составить уравнение грани ABC ;
- 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .

A(2,1,-4), B(1,-2,3), C(1,-2,-3), D(5,-2,1);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
- 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
- 3) Внутренний угол B ;
- 4) Уравнение медианы AE ;
- 5) Уравнение и длину высоты CD ;
- 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .

A(2;2), B(5;2), C(6;0);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$4x^2 - y^2 - 40x + 2y + 95 = 0.$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 4

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

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

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$X * \begin{pmatrix} 1 & 2 & 6 \\ -4 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & 8 & -5 \\ -3 & 6 & 11 \\ -13 & 34 & 40 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
- 2) угол между ребрами AB и AC;
- 3) площадь грани ABC;
- 4) объем пирамиды;
- 5) составить уравнение грани ABC ;
- 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .

A(3,1,4), B(-1,6,1), C(-1,1,6), D(0,4,-1);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
- 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
- 3) Внутренний угол B ;
- 4) Уравнение медианы AE ;
- 5) Уравнение и длину высоты CD ;
- 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .

A(1;-2), B(4;2), C(5;0);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$9x^2 + 4y^2 + 36x - 8y + 4 = 0$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 5

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 + 2x_3 = 4, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 1, \\ x_1 + 2x_2 + 5x_3 = -1. \end{cases}$$

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & -4 \\ 5 & 6 & 2 \\ 0 & 5 & 4 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 19 & -13 & 15 \\ 10 & 11 & 42 \\ -7 & 31 & 29 \end{pmatrix};$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
- 2) угол между ребрами AB и AC;
- 3) площадь грани ABC;
- 4) объем пирамиды;
- 5) составить уравнение грани ABC ;
- 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .

$$A(3,3,9), B(6,9,1), C(1,7,3), D(8,5,8);$$

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
- 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
- 3) Внутренний угол B ;
- 4) Уравнение медианы AE ;
- 5) Уравнение и длину высоты CD ;
- 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .

$$A(0;0), B(3;4), C(4;2);$$

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$x^2 - 4y^2 + 4x + 24y - 48 = 0.$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 6

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

$$\begin{cases} 2x_1 + 4x_2 - 4x_3 = 2, \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 10, \\ 2x_2 + 4x_3 = 4. \end{cases}$$

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} -1 & 3 & 4 \\ -3 & 0 & 2 \\ 1 & 3 & -2 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 21 & 3 & 28 \\ -1 & -5 & 0 \\ 17 & -7 & 14 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
- 2) угол между ребрами AB и AC;
- 3) площадь грани ABC;
- 4) объем пирамиды;
- 5) составить уравнение грани ABC ;
- 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .

$$A(2,-1,3), B(-5,1,1), C(0,3,-4), D(-1,-3,4);$$

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
- 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
- 3) Внутренний угол B ;
- 4) Уравнение медианы AE ;
- 5) Уравнение и длину высоты CD ;
- 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .

$$A(0;1), B(3;5), C(4;3);$$

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$4y^2 - 16y + x - 4 = 0.$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 7

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 1, \\ 3x_1 + 2x_2 - 7x_3 = 4, \\ -x_1 - x_2 + 4x_3 = 1. \end{cases}$$

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} 1 & 5 & -2 \\ 2 & 3 & -1 \\ -2 & -2 & -4 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 13 & 8 & -19 \\ 15 & 2 & -5 \\ -18 & 0 & -18 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
- 2) угол между ребрами AB и AC;
- 3) площадь грани ABC;
- 4) объем пирамиды;
- 5) составить уравнение грани ABC ;
- 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .

A(4,4,10), B(4,10,2), C(2,8,4), D(9,6,4);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
- 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
- 3) Внутренний угол B ;
- 4) Уравнение медианы AE ;
- 5) Уравнение и длину высоты CD ;
- 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .

A(3;-2), B(6;2), C(7;0);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$x^2 + 4y^2 - 6x - 8y - 3 = 0.$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 8

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 2, \\ -x_1 + x_2 + 2x_3 = 7, \\ 2x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 4. \end{cases}$$

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 4 & 5 \\ 7 & -3 & 4 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} -9 & 5 & 5 \\ -4 & 31 & -18 \\ 44 & 34 & 8 \end{pmatrix}.$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
- 2) угол между ребрами AB и AC;
- 3) площадь грани ABC;
- 4) объем пирамиды;
- 5) составить уравнение грани ABC ;
- 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .

A(-4,2,6), B(2,-3,0), C(-10,5,8), D(-5,2, -4);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
- 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
- 3) Внутренний угол B ;
- 4) Уравнение медианы AE ;
- 5) Уравнение и длину высоты CD ;
- 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .

A(3;-3), B(6;1), C(7;-1);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$2x^2 - 4x + 2y - 3 = 0$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»**Вариант 9**

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

$$\begin{cases} 2x_1 + 2x_2 - x_3 = 1, \\ 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 18, \\ 2x_1 - 3x_2 - 2x_3 = 1. \end{cases}$$

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$X * \begin{pmatrix} 2 & 4 & 7 \\ -2 & 3 & 4 \\ 4 & 5 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & -1 & -21 \\ 6 & 0 & -31 \\ -24 & -12 & 14 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
 - 2) угол между ребрами AB и AC;
 - 3) площадь грани ABC;
 - 4) объем пирамиды;
 - 5) составить уравнение грани ABC ;
 - 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .
- A(4,6,5), B(6,9,4), C(2,10,10), D(7,5,9);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
 - 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
 - 3) Внутренний угол B ;
 - 4) Уравнение медианы AE ;
 - 5) Уравнение и длину высоты CD ;
 - 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .
- A(-1;1), B(2;5), C(3;3);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$16x^2 - 25y^2 - 32x - 100y - 484 = 0$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»**Вариант 10**

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

$$\begin{cases} 4x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 3, \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 = -1, \\ 3x_1 + 2x_2 - 5x_3 = 2. \end{cases}$$

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 6 & 3 & -4 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 9 & 13 & 15 \\ 7 & 12 & -32 \\ 12 & 19 & 15 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
 - 2) угол между ребрами AB и AC;
 - 3) площадь грани ABC;
 - 4) объем пирамиды;
 - 5) составить уравнение грани ABC ;
 - 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .
- A(5,3,2), B(1,-8,8), C(4,-1,2), D(1,4,-1).

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
 - 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
 - 3) Внутренний угол B ;
 - 4) Уравнение медианы AE ;
 - 5) Уравнение и длину высоты CD ;
 - 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .
- A(4;0), B(7;4), C(8;2).

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую..

$$16x^2 + 9y^2 + 32x + 36y - 92 = 0$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 11

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

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

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 6 & 3 & -4 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 9 & 13 & 15 \\ 7 & 12 & -32 \\ 12 & 19 & 15 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
- 2) угол между ребрами AB и AC;
- 3) площадь грани ABC;
- 4) объем пирамиды;
- 5) составить уравнение грани ABC ;
- 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .

A(5,3,2), B(1,-8,8), C(4,-1,2), D(1,4,-1).

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
 - 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
 - 3) Внутренний угол B ;
 - 4) Уравнение медианы AE ;
 - 5) Уравнение и длину высоты CD ;
 - 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .
- A(4;0), B(7;4), C(8;2).

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую..

$$4x^2 + 9y^2 - 8x + 18y - 23 = 0$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 12

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

$$\begin{cases} 4x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 3, \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 = -1, \\ 3x_1 + 2x_2 - 5x_3 = 2. \end{cases}$$

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} -2 & 3 & 4 \\ -1 & 2 & 5 \\ 5 & -2 & 1 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 15 & 26 & -1 \\ 15 & 26 & 5 \\ 1 & 10 & 13 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
- 2) угол между ребрами AB и AC;
- 3) площадь грани ABC;
- 4) объем пирамиды;
- 5) составить уравнение грани ABC ;
- 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .

A(1,3,6), B(2,2,1), C(-1,0,1), D(-4,6,-3);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
- 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
- 3) Внутренний угол B ;
- 4) Уравнение медианы AE ;
- 5) Уравнение и длину высоты CD ;
- 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .

A(1;-1), B(4;3), C(5;1);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$16x^2 + 9y^2 + 32x + 36y - 92 = 0$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 13

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

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

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 4 \\ 2 & -3 & 2 \\ 1 & -4 & 2 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 5 & -6 & -11 \\ 0 & -8 & -21 \\ -3 & -14 & -27 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
 - 2) угол между ребрами AB и AC;
 - 3) площадь грани ABC;
 - 4) объем пирамиды;
 - 5) составить уравнение грани ABC ;
 - 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .
- A(4,6,5), B(6,9,4), C(2,10,10), D(7,5,9);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
 - 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
 - 3) Внутренний угол B ;
 - 4) Уравнение медианы AE ;
 - 5) Уравнение и длину высоты CD ;
 - 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .
- A(-1;1), B(2;5), C(3;3);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$2x^2 - 12x - y + 19 = 0$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 14

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

$$\begin{cases} 2x_1 + 2x_2 - x_3 = 1, \\ 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 18, \\ 2x_1 - 3x_2 - 2x_3 = 1. \end{cases}$$

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$X * \begin{pmatrix} 2 & 4 & 7 \\ -2 & 3 & 4 \\ 4 & 5 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & -1 & -21 \\ 6 & 0 & -31 \\ -24 & -12 & 14 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
 - 2) угол между ребрами AB и AC;
 - 3) площадь грани ABC;
 - 4) объем пирамиды;
 - 5) составить уравнение грани ABC ;
 - 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .
- A(4,2,5), B(0,7,2), C(0,2,7), D(1,5,0);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
 - 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
 - 3) Внутренний угол B ;
 - 4) Уравнение медианы AE ;
 - 5) Уравнение и длину высоты CD ;
 - 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .
- A(0;-1), B(3;3), C(4;1);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$16x^2 - 25y^2 - 32x - 100y - 484 = 0$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»**Вариант 15**

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 + x_3 = 3, \\ -2x_1 + 3x_2 - x_3 = -2, \\ 3x_1 + x_2 + x_4 = 1. \end{cases}$$

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 4 & 5 \\ 7 & -3 & 4 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} -9 & 5 & 5 \\ -4 & 31 & -18 \\ 44 & 34 & 8 \end{pmatrix}.$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
- 2) угол между ребрами AB и AC;
- 3) площадь грани ABC;
- 4) объем пирамиды;
- 5) составить уравнение грани ABC ;
- 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .

A(2,1,-4), B(1,-2,3), C(1,-2,-3), D(5,-2,1);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
- 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
- 3) Внутренний угол B ;
- 4) Уравнение медианы AE ;
- 5) Уравнение и длину высоты CD ;
- 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .

A(3;-3), B(6;1), C(7;-1);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$4x^2 - y^2 - 40x + 2y + 95 = 0$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»**Вариант 16**

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 2, \\ -x_1 + x_2 + 2x_3 = 7, \\ 2x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 4. \end{cases}$$

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} 3 & 3 & -4 \\ 5 & 6 & 2 \\ 3 & 4 & 6 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 16 & 21 & 31 \\ 27 & 33 & 50 \\ 16 & 20 & 30 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
- 2) угол между ребрами AB и AC;
- 3) площадь грани ABC;
- 4) объем пирамиды;
- 5) составить уравнение грани ABC ;
- 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .

A(-4,2,6), B(2,-3,0), C(-10,5,8), D(-5,2, -4);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
- 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
- 3) Внутренний угол B ;
- 4) Уравнение медианы AE ;
- 5) Уравнение и длину высоты CD ;
- 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .

A(2;2), B(5;2), C(6;0);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$2x^2 - 4x + 2y - 3 = 0$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 17

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 1, \\ 3x_1 + 2x_2 - 7x_3 = 4, \\ -x_1 - x_2 + 4x_3 = 1. \end{cases}$$

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & -4 \\ 5 & 6 & 2 \\ 0 & 5 & 4 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 19 & -13 & 15 \\ 10 & 11 & 42 \\ -7 & 31 & 29 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
- 2) угол между ребрами AB и AC;
- 3) площадь грани ABC;
- 4) объем пирамиды;
- 5) составить уравнение грани ABC ;
- 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .

A(4,4,10), B(4,10,2), C(2,8,4), D(9,6,4);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
- 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
- 3) Внутренний угол B ;
- 4) Уравнение медианы AE ;
- 5) Уравнение и длину высоты CD ;
- 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .

A(0;0), B(3;4), C(4;2);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$x^2 - 4y^2 + 4x + 24y - 48 = 0.$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 18

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 + 2x_3 = 4, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 1, \\ x_1 + 2x_2 + 5x_3 = -1. \end{cases}$$

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} 1 & 5 & -2 \\ 2 & 3 & -1 \\ -2 & -2 & -4 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 13 & 8 & -19 \\ 15 & 2 & -5 \\ -18 & 0 & -18 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
- 2) угол между ребрами AB и AC;
- 3) площадь грани ABC;
- 4) объем пирамиды;
- 5) составить уравнение грани ABC ;
- 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .

A(3,3,9), B(6,9,1), C(1,7,3), D(8,5,8);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
- 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
- 3) Внутренний угол B ;
- 4) Уравнение медианы AE ;
- 5) Уравнение и длину высоты CD ;
- 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .

A(3;-2), B(6;2), C(7;0);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$x^2 + 4y^2 - 6x - 8y - 3 = 0$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 19

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

$$\begin{cases} 2x_1 + 4x_2 - 4x_3 = 2, \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 10, \\ 2x_2 + 4x_3 = 4. \end{cases}$$

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$X * \begin{pmatrix} 1 & 2 & 6 \\ -4 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & 8 & -5 \\ -3 & 6 & 11 \\ -13 & 34 & 40 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
 - 2) угол между ребрами AB и AC;
 - 3) площадь грани ABC;
 - 4) объем пирамиды;
 - 5) составить уравнение грани ABC ;
 - 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .
- A(2,-1,3), B(-5,1,1), C(0,3,-4), D(-1,-3,4);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 2) Длины сторон AB, BC, AC ;
 - 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
 - 7) Внутренний угол B ;
 - 8) Уравнение медианы AE ;
 - 9) Уравнение и длину высоты CD ;
 - 10) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .
- A(1;-2), B(4;2), C(5;0);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$4y^2 - 16y + x - 4 = 0.$$

Контрольная работа «Алгебра и геометрия»

Вариант 20

1. Решить систему методом Крамера и проверить правильность решения.

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

2. Решить матричное уравнение, сделать проверку.

$$\begin{pmatrix} -1 & 3 & 4 \\ -3 & 0 & 2 \\ 1 & 3 & -2 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 21 & 3 & 28 \\ -1 & -5 & 0 \\ 17 & -7 & 14 \end{pmatrix}$$

3. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

Найти:

- 1) длину ребра AB;
- 2) угол между ребрами AB и AC;
- 3) площадь грани ABC;
- 4) объем пирамиды;
- 5) составить уравнение грани ABC ;
- 6) найти каноническое уравнение прямой, проходящей через т. D перпендикулярно плоскости ABC .

A(3,1,4), B(-1,6,1), C(-1,1,6), D(0,4,-1);

4. Даны координаты вершин треугольника ABC.

Найти:

- 1) Длины сторон AB, BC, AC ;
- 2) Уравнения сторон AB, BC, AC и их угловые коэффициенты;
- 3) Внутренний угол B ;
- 4) Уравнение медианы AE ;
- 5) Уравнение и длину высоты CD ;
- 6) Уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне AB и точку M ее пересечения с высотой CD .

A(0;1), B(3;5), C(4;3);

5. Дано общее уравнение кривой второго порядка.

- 1) преобразовать уравнение к каноническому виду.
- 2) Построить соответствующую кривую.

$$9x^2 + 4y^2 + 36x - 8y + 4 = 0$$