

## Тема «Линии первого порядка»

### Вариант 1

#### А

1. Написать уравнение прямой, проходящей через точки  $A(-2;0)$  и  $B(-3;4)$ . Построить её.
2. Определить какие из точек  $M_1(3;1)$ ,  $M_2(0;-1)$ ,  $M_3(6;3)$ ,  $M_4(-3;-3)$  лежат на прямой  $3x - 4y - 4 = 0$  и какие не лежат на ней.
3. Определить точки пересечения прямой  $4x - y - 1 = 0$  с координатными осями и построить эту прямую на чертеже.
4. Составить уравнение прямой, проходящей через точку  $A(2, -5)$  и составляющий с осью  $Ox$  угол  $30^\circ$ .
5. Общее уравнение прямой  $x - 5y + 3 = 0$  привести к нормальному виду. Определить  $k$  и  $b$  в уравнения.
6. Определить угол  $\varphi$  между двумя прямыми:  $x - 5y + 6 = 0$ ,  $3x + y = 0$ .
7. Среди прямых  $x - 7y + 16 = 0$ ,  $5x - y - 7 = 0$ ,  $x + 5y + 1 = 0$ ,  $7x - 49y + 5 = 0$  определить параллельные и перпендикулярные.
8. Вычислить угловой коэффициент  $k$  прямой, проходящий через две данные точки:  $M(0;-8)$ ,  $K(-7;3)$ .
9. Дана прямая:  $2x + 5y - 10 = 0$ . Составить для нее уравнение «в отрезках» и построить эту прямую на чертеже.
10. Вычислить расстояние  $d$  точки от прямой:  $A(-2; 6)$ ,  $x + 3y - 5 = 0$ .

#### В

1. Даны вершины треугольника  $A(-4; 2)$ ,  $B(2; -5)$ ,  $C(5; 0)$ . Найти:
  - а) длину и уравнение стороны  $BC$ ;
  - б) длину и уравнение высоты, проведенной из вершины  $A$ ;
  - в) длину и уравнение медианы, проведенной из вершины  $C$ ;
  - г) угол  $B$ ;
  - д) площадь треугольника.
- е) сделать чертеж.

#### С

1. Площадь треугольника  $ABC$  с вершинами  $A(-2; 1)$ ,  $B(2; 2)$ ,  $C(4; y)$  равна 15. Найти ординату вершины  $C$ .

## Тема «Линии первого порядка»

### Вариант 2

#### А

1. Написать уравнение прямой, проходящей через точки  $A(-1;2)$  и  $B(-3;0)$ . Построить её.
2. Точки  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$ , и  $P_5$  расположены на прямой  $3x - 2y - 6 = 0$ ; их абсциссы соответственно равны числам: 4, 0, 2, -2 и 6. Определить координаты этих точек.
3. Найти точку пересечения двух прямых  $3x - 4y - 29 = 0$ ,  $2x + 5y + 19 = 0$ .
4. Составить уравнение прямой, проходящей через точку  $A(1, -3)$  и составляющий с осью  $Ox$  угол  $45^\circ$ .
5. Общее уравнение прямой  $2x - 3y - 1 = 0$  привести к нормальному виду. Определить  $k$  и  $b$  в уравнения.
6. Определить угол  $\varphi$  между двумя прямыми:  $3x - 2y + 7 = 0$ ,  $2x + 3y - 3 = 0$ ;
7. Среди прямых  $x - 3y + 10 = 0$ ,  $2x - 6y - 7 = 0$ ,  $2x + 6y + 1 = 0$ ,  $3x + y + 5 = 0$  определить параллельные и перпендикулярные.
8. Вычислить угловой коэффициент  $k$  прямой, проходящий через две данные точки:  $P(-3;1)$ ,  $Q(7;8)$ ;
9. Дана прямая:  $4x - 3y + 24 = 0$ ; составить для нее уравнение «в отрезках» и построить эту прямую на чертеже.
10. Вычислить расстояние  $d$  точки от прямой:  $B(0;-3)$ ,  $5x - 12y - 23 = 0$ .

#### В

1. Даны вершины треугольника  $A(-2; 0)$ ,  $B(2; 4)$ ,  $C(4; 0)$ . Найти:
  - а) длину и уравнение стороны  $BC$ ;
  - б) длину и уравнение высоты, проведенной из вершины  $A$ ;
  - в) длину и уравнение медианы, проведенной из вершины  $C$ ;
  - г) угол  $B$ ;
  - д) площадь треугольника.
- е) сделать чертеж.

#### С

1. Две стороны параллелограмма заданы уравнениями  $x + y - 1 = 0$  и  $2x - y + 1 = 0$ . Диагонали его пересекаются в точке  $P(0; 5)$ . Написать уравнения двух других сторон параллелограмма и его диагоналей.

## Тема «Линии первого порядка»

### Вариант 3

#### А

1. Написать уравнение прямой, проходящей через точки  $A(8;-2)$  и  $B(-2;-4)$ . Построить её.
2. Точки  $Q_1, Q_2, Q_3, Q_4$  и  $Q_5$  расположены на прямой  $x - 3y + 2 = 0$ ; их ординаты соответственно равны числам: 1, 0, 2, -1, 3. Определить абсциссы этих точек.
3. Даны уравнения:  $4x + 3y - 5 = 0$ ,  $x - 3y + 10 = 0$ . Определить координаты их точек пересечения.
4. Составить уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-1, -4)$  и составляющий с осью  $Ox$  угол  $60^\circ$ .
5. Общее уравнение прямой  $3x - 5y + 2 = 0$  привести к нормальному виду. Определить  $k$  и  $b$  в уравнения. Построить прямую.
6. Определить угол  $\varphi$  между двумя прямыми:  $x - 2y - 4 = 0$ ,  $2x - 4y + 3 = 0$ ;
7. Среди прямых  $2x - 5y + 10 = 0$ ,  $8x - 20y - 7 = 0$ ,  $8x + 20y + 1 = 0$ ,  $5x + 2y + 5 = 0$  определить параллельные и перпендикулярные.
8. Вычислить угловой коэффициент  $k$  прямой, проходящий через две данные точки:  $A(5;-3)$ ,  $B(-1;6)$ ;
9. Дана прямая:  $2x + 3y - 9 = 0$ ; составить для нее уравнение «в отрезках» и построить эту прямую на чертеже.
10. Вычислить расстояние  $d$  точки от прямой  $P(-2;3)$ ,  $3x - 4y - 2 = 0$ ;

#### В

1. Даны вершины треугольника  $A(-4; 2)$ ,  $B(2; -5)$ ,  $C(5; 0)$ . Найти:
  - а) длину и уравнение стороны  $BC$ ;
  - б) длину и уравнение высоты, проведенной из вершины  $A$ ;
  - в) длину и уравнение медианы, проведенной из вершины  $C$ ;
  - г) угол  $B$ ;
  - д) площадь треугольника.
  - е) сделать чертеж.

#### С

1. Даны вершины  $A(-3;-2)$ ,  $B(4; -1)$ ,  $C(1; 3)$  трапеции  $ABCD$  ( $AD \parallel BC$ ). Известно, что диагонали трапеции взаимно перпендикулярны. Найти координаты вершины  $D$  этой трапеции.

## Вариант 4

#### А

1. Написать уравнение прямой, проходящей через точки  $A(2;-2)$  и  $B(0;-4)$ . Построить её.
2. Определить какие из точек  $M_1(3;1)$ ,  $M_2(2;3)$ ,  $M_3(6;3)$ ,  $M_4(-3;-3)$  лежат на прямой  $2x - 3y - 3 = 0$  и какие не лежат на ней.
3. Определить точки пересечения прямой  $2x - 3y - 12 = 0$  с координатными осями и построить эту прямую на чертеже.
4. Составить уравнение прямой, проходящей через точку  $A(1, -4)$  и составляющий с осью  $Ox$  угол  $45^\circ$ .
5. Общее уравнение прямой  $3x + 5y + 12 = 0$  привести к нормальному виду. Определить  $k$  и  $b$  в уравнения. Построить прямую.
6. Определить угол  $\varphi$  между двумя прямыми:  $5x - y + 7 = 0$ ,  $2x - 3y + 1 = 0$ .
7. Среди прямых  $x - 5y + 10 = 0$ ,  $4x - 20y - 7 = 0$ ,  $4x + 20y + 1 = 0$ ,  $5x + y + 5 = 0$  определить параллельные и перпендикулярные.
8. Вычислить угловой коэффициент  $k$  прямой, проходящий через две данные точки:  $M_1(2;-5)$ ,  $M_2(3;2)$ ;
9. Дана прямая:  $2x + 3y - 6 = 0$ ; составить для нее уравнение «в отрезках» и построить эту прямую на чертеже.
10. Вычислить расстояние  $d$  точки от прямой  $A(2;-1)$ ,  $4x + 3y + 10 = 0$ ;

#### В

1. Даны вершины треугольника  $A(0; 7)$ ,  $B(6; -1)$ ,  $C(2; 1)$ . Найти:
  - а) длину и уравнение стороны  $BC$ ;
  - б) длину и уравнение высоты, проведенной из вершины  $A$ ;
  - в) длину и уравнение медианы, проведенной из вершины  $C$ ;
  - г) угол  $B$ ;
  - д) площадь треугольника.
  - е) сделать чертеж.

#### С

1. Даны уравнения двух сторон треугольника:  $5x - 4y + 15 = 0$  и  $4x + y - 9 = 0$ . Его медианы пересекаются в точке  $(0; 2)$ . Составить уравнение третьей стороны треугольника.