

Кривые второго порядка

Вариант №1

- 1.) Составить уравнение гиперболы, фокусы которой расположены на оси OX симметрично относительно начала координат, расстояние между фокусами 10, полуось $b = 4$.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее вершины, фокусы, эксцентриситет, построить эту кривую $x^2 + 2y^2 - 2x - 8y + 7 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $x^2 - 2x - 3y = 0$.

Вариант №2

- 1.) Прямые $x = 8$, $x = -8$ являются директрисами эллипса, его малая ось равна 8. Записать уравнение эллипса.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее вершины, фокусы, эксцентриситет, построить эту кривую $8x^2 - 12y^2 - 16x - 12y - 19 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $y^2 - 3x + y + \frac{1}{4} = 0$.

Вариант №3

- 1.) Составить уравнение эллипса, фокусы которого расположены на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, если меньшая ось равна 8, а расстояние между фокусами $2c = 6$.
- 2.) Определить вид и параметры кривой, построить эту кривую $4x^2 - 8x - y + 7 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $3x^2 - 2y^2 - 6x - 3 = 0$.

Вариант №4

- 1.) Найти фокальный радиус точки M параболы $y^2 = 20x$, если абсцисса этой точки равна 7.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее оси, фокусы, уравнения директрис, построить эту кривую $2x^2 + 3y^2 + 2x - 1,5 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $5y^2 + 20y - x^2 + 6x + 6 = 0$.

Вариант №5

- 1.) Найти эксцентриситет эллипса, если расстояние между фокусами равно расстоянию между вершинами большой и малой осей.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее вершины, фокусы, эксцентриситет, построить эту кривую $-4x^2 + 4y^2 - 4x + 8y - 1 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $x^2 - 6x - 4y + \frac{26}{3} = 0$.

Вариант №6

- 1.) Записать уравнение гиперболы, фокусы которой расположены на оси OX симметрично относительно точки $O(0;0)$, уравнения асимптот $y = \frac{3}{4}x$, $y = -\frac{3}{4}x$ и расстояние между директрисами $12\frac{4}{5}$.
- 2.) Определить вид и параметры кривой, построить эту кривую $x^2 + 4x - 8y - 4 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $5x^2 + y^2 + 10x = 0$.

Вариант №7

- 1.) Точка $M\left(\frac{5}{2}, 1\right)$ лежит на гиперболе $4x^2 - 5y^2 = 20$. Найти ее фокальные радиусы.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее фокусы, эксцентриситет, уравнения директрис, построить эту кривую $9x^2 + 36y^2 + 54x - 24y - 14 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $9x^2 - 6x - y - 1 = 0$.

Вариант №8

- 1.) Записать уравнение параболы, симметричной относительно оси OY, фокус которой находится в точке $M(0;2)$, а вершина совпадает с началом координат.
- 2.) Определить вид и параметры кривой, построить эту кривую $4y^2 - 16y - 12x^2 + 12x + 9 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $5x^2 - 5x + 3y^2 + 12y - \frac{7}{4} = 0$.

Вариант №9

- 1.) Составить уравнение эллипса, фокусы которого расположены на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, расстояние между директрисами равно 10, а эксцентриситет $\varepsilon = \frac{1}{2}$.
- 2.) Определить вид и параметры кривой, построить эту кривую $6y^2 - 12y - 2x + 5 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $x^2 - y^2 + 3x + 2y - \frac{3}{4} = 0$.

Вариант №10

- 1.) Составить уравнение гиперболы, фокусы которой расположены на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, если уравнения асимптот $y = \pm \frac{4}{3}x$, а расстояние между фокусами 20.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее вершины, фокусы, эксцентриситет, построить эту кривую $225x^2 + 45x + 225y^2 - 150y - 416 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $3x^2 - y - 2x - \frac{14}{3} = 0$.

Вариант №11

- 1.) Записать уравнение параболы, если фокус находится в точке $M(5;0)$, а ось ординат совпадает с директрисой.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее вершины, фокусы, эксцентриситет, построить эту кривую $24x^2 - 36y^2 - 24x - 24y - 13 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $x^2 + 6x + 6y^2 - 60y + 157 = 0$.

Вариант №12

- 1.) Эллипс проходит через точки $M(\sqrt{3};-2)$ и $N(-2\sqrt{3};1)$, его оси лежат на осях координат. Найти уравнение эллипса.
- 2.) Определить вид и параметры кривой, построить эту кривую $-3x + 9y^2 + 12y + 7 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $3x^2 - 2y^2 - 2x - 8y - 41/3 = 0$.

Вариант №13

- 1.) Составить уравнение гиперболы, фокусы которой расположены на оси ординат симметрично относительно начала координат, расстояние между директрисами равно $18/5$, а эксцентриситет $5/3$.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее вершины, фокусы, эксцентриситет, построить эту кривую $2x^2 + 3y^2 + 8x - 18y + 34 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $y^2 - 4x - \frac{2}{5}y + 76/25 = 0$.

Вариант №14

- 1.) Записать уравнение параболы, симметричной относительно оси OX , проходящей через начало координат и через точку $M(1;-4)$.
- 2.) Определить вид и параметры кривой, построить эту кривую $-3y^2 - 6y + 4x^2 - 40x + 85 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $3x^2 + 18x + 4y^2 - 16y + 31 = 0$.

Вариант №15

- 1.) Составить уравнение гиперболы, фокусы которой расположены на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, если ось $2a = 16$, а эксцентриситет $\varepsilon = 5/4$.
- 2.) Определить вид и параметры кривой, построить эту кривую $x + \frac{1}{4}y^2 - y = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $20x^2 - 40x + y^2 - 6x + 24 = 0$.

Вариант №16

- 1.) Составить уравнение гиперболы, фокусы которой расположены на оси ОХ симметрично относительно начала координат, расстояние между фокусами 10, полуось $b = 4$.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее вершины, фокусы, эксцентриситет, построить эту кривую $8x^2 - 12y^2 - 16x - 12y - 19 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $3x^2 - 2y^2 - 6x - 3 = 0$.

Вариант №17

- 1.) Прямые $x = 8$, $x = -8$ являются директрисами эллипса, его малая ось равна 8. Записать уравнение эллипса.
- 2.) Определить вид и параметры кривой, построить эту кривую $4x^2 - 8x - y + 7 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $5y^2 + 20y - x^2 + 6x + 6 = 0$.

Вариант №18

- 1.) Составить уравнение эллипса, фокусы которого расположены на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, если меньшая ось равна 8, а расстояние между фокусами $2c = 6$.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее оси, фокусы, уравнения директрис, построить эту кривую $2x^2 + 3y^2 + 2x - 1,5 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $x^2 - 6x - 4y + \frac{26}{3} = 0$.

Вариант №19

- 1.) Найти фокальный радиус точки М параболы $y^2 = 20x$, если абсцисса этой точки равна 7.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее вершины, фокусы, эксцентриситет, построить эту кривую $-4x^2 + 4y^2 - 4x + 8y - 1 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $5x^2 + y^2 + 10x = 0$.

Вариант №20

- 1.) Найти эксцентриситет эллипса, если расстояние между фокусами равно расстоянию между вершинами большой и малой осей.
- 2.) Определить вид и параметры кривой, построить эту кривую $x^2 + 4x - 8y - 4 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $9x^2 - 6x - y - 1 = 0$.

Вариант №21

- 1.) Записать уравнение гиперболы, фокусы которой расположены на оси ОХ симметрично относительно точки $O(0;0)$, уравнения асимптот $y = \frac{3}{4}x$, $y = -\frac{3}{4}x$ и расстояние между директрисами $12\frac{4}{5}$.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее фокусы, эксцентриситет, уравнения директрис, построить эту кривую $9x^2 + 36y^2 + 54x - 24y - 14 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $5x^2 - 5x + 3y^2 + 12y - \frac{7}{4} = 0$.

Вариант №22

- 1.) Точка $M(\frac{5}{2}, 1)$ лежит на гиперболе $4x^2 - 5y^2 = 20$. Найти ее фокальные радиусы.
- 2.) Определить вид и параметры кривой, построить эту кривую $4y^2 - 16y - 12x^2 + 12x + 9 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $x^2 - y^2 + 3x + 2y - \frac{3}{4} = 0$.

Вариант №23

- 1.) Записать уравнение параболы, симметричной относительно оси ОУ, фокус которой находится в точке $M(0;2)$, а вершина совпадает с началом координат.
- 2.) Определить вид и параметры кривой, построить эту кривую $6y^2 - 12y - 2x + 5 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $3x^2 - y - 2x - \frac{14}{3} = 0$.

Вариант №24

- 1.) Составить уравнение эллипса, фокусы которого расположены на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, расстояние между директрисами равно 10, а эксцентриситет $\varepsilon = \frac{1}{2}$.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее вершины, фокусы, эксцентриситет, построить эту кривую $225x^2 + 45x + 225y^2 - 150y - 416 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $x^2 + 6x + 6y^2 - 60y + 157 = 0$.

Вариант №25

- 1.) Составить уравнение гиперболы, фокусы которой расположены на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, если уравнения асимптот $y = \pm \frac{4}{3}x$, а расстояние между фокусами 20.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее вершины, фокусы, эксцентриситет, построить эту кривую $24x^2 - 36y^2 - 24x - 24y - 13 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $3x^2 - 2y^2 - 2x - 8y - \frac{41}{3} = 0$.

Вариант №26

- 1.) Записать уравнение параболы, если фокус находится в точке $M(5;0)$, а ось ординат совпадает с директрисой.
- 2.) Определить вид и параметры кривой, построить эту кривую
 $-3x + 9y^2 + 12y + 7 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $y^2 - 4x - \frac{2}{5}y + \frac{76}{25} = 0$.

Вариант №27

- 1.) Эллипс проходит через точки $M(\sqrt{3}; -2)$ и $N(-2\sqrt{3}; 1)$, его оси лежат на осях координат. Найти уравнение эллипса.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее вершины, фокусы, эксцентриситет, построить эту кривую $2x^2 + 3y^2 + 8x - 18y + 34 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $3x^2 + 18x + 4y^2 - 16y + 31 = 0$.

Вариант №28

- 1.) Составить уравнение гиперболы, фокусы которой расположены на оси ординат симметрично относительно начала координат, расстояние между директрисами равно $\frac{18}{5}$, а эксцентриситет $\frac{5}{3}$.
- 2.) Определить вид и параметры кривой, построить эту кривую
 $-3y^2 - 6y + 4x^2 - 40x + 85 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $20x^2 - 40x + y^2 - 6x + 24 = 0$.

Вариант №29

- 1.) Записать уравнение параболы, симметричной относительно оси Ox , проходящей через начало координат и через точку $M(1; -4)$.
- 2.) Определить вид и параметры кривой, построить эту кривую $x + \frac{1}{4}y^2 - y = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $x^2 - 2x - 3y = 0$.

Вариант №30

- 1.) Составить уравнение гиперболы, фокусы которой расположены на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, если ось $2a = 16$, а эксцентриситет $\varepsilon = \frac{5}{4}$.
- 2.) Определить вид кривой, найти ее вершины, фокусы, эксцентриситет, построить эту кривую $x^2 + 2y^2 - 2x - 8y + 7 = 0$.
- 3.) Назвать и построить кривую $y^2 - 3x + y + \frac{1}{4} = 0$.