

Занятие 15. Кривые второго порядка

Задачи.

1. Постройте кривые второго порядка

1. $3x^2 + 3y^2 - 6x + 8y - 1 = 0$.

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

3. $3x^2 + 2y^2 + 6x - 8y - 1 = 0$.

4. $x^2 - y^2 + 5x + 6y - 5 = 0$.

5. $y^2 + 3x - 4y - 5 = 0$.

2. Составьте уравнение окружности, описанной около треугольника, стороны которого заданы уравнениями: $9x - 2y - 41 = 0$, $7x + 4y + 7 = 0$.

3. Составьте каноническое уравнение эллипса, проходящего через точки

$$M\left(\frac{5}{2}, \frac{\sqrt{6}}{4}\right), N\left(-2, \frac{\sqrt{15}}{5}\right).$$

4. Как расположены относительно эллипса $\frac{x^2}{50} + \frac{y^2}{32} = 1$ точки $M(6,1)$, $N(-5,-4)$, $P(4,5)$.

5. Составьте уравнение гиперболы, проходящей через точку $M(9,8)$, если асимптоты гиперболы имеют уравнения $y = \pm \frac{2\sqrt{2}}{3}x$.

6. Составьте уравнение параболы с вершиной в начале координат, симметричной относительно оси OY и отсекающей на биссектрисе I и III координатных углов хорду длиной $8\sqrt{2}$.