

Математика

Аналитическая геометрия

21.09.2024

Конспект Сайфуллина Искандара БПО09-01-24

Кривые второго порядка

Окружность

$x^2 + y^2 = R^2$, где центр окружности в $(0, 0)$ и радиус R
Альтернативная форма записи:

$$\begin{cases} x = R * \cos(\varphi) \\ y = R * \sin(\varphi) \end{cases}$$

Эллипс

Каноническое уравнение эллипса:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$\overline{F_1 F_2} = 2c$$

$F_1(-c, 0), F_2(c, 0)$ – **фокусы** эллипса

Эксцентриситет:

$$\varepsilon = \frac{c}{a}$$

Оптические свойства:

TODO

Гипербола

Каноническое уравнение гиперболы:

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$\overrightarrow{F_1 F_2} = 2c$$

$F_1(-c, 0), F_2(c, 0)$ – **фокусы** эллипса

Эксцентриситет:

$$\varepsilon = \frac{c}{a}$$

Асимптоты:

$$y = \pm \frac{b}{a} * x$$

Оптические свойства:

TODO

Парабола

Фокус:

$$F\left(\frac{p}{2}, 0\right)$$

Директриса:

$$x = -\frac{p}{2}$$

Оптические свойства:

TODO

Общее уравнение уравнения кривой второго порядка

$$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + Q = 0$$