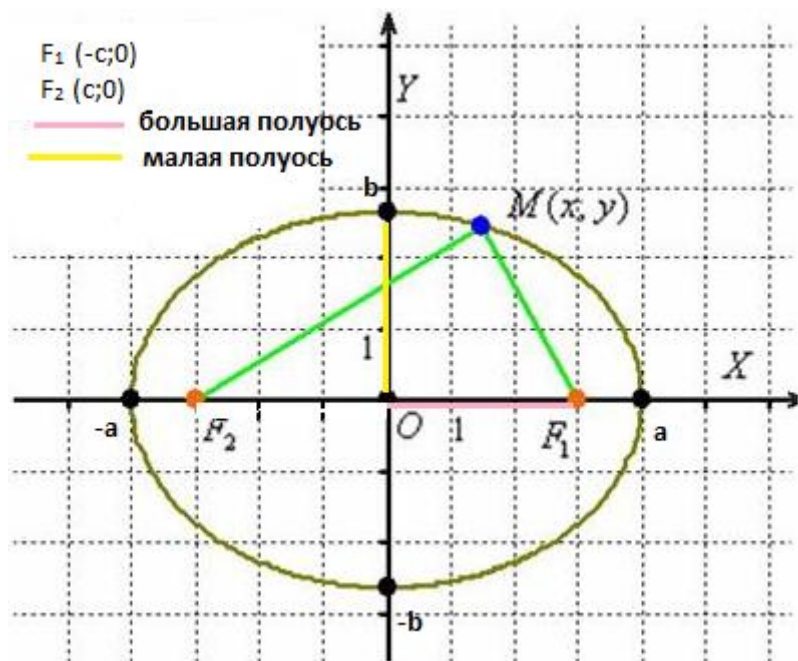


Линии второго порядка. Эллипс: определение, уравнение, свойства, рисунок, эксцентриситет, директрисы. Замечания.

Эллипс – геометрическое место точек, сумма расстояний от каждой из которых до двух точек той же плоскости F_1 и F_2 , называемых фокусами, есть величина постоянная, равная $2a$.

Основные формулы:

- ❖ $r_1 + r_2 = 2a$
- ❖ $r_1 = \left| \overrightarrow{F_1 M} \right| = \sqrt{(x + c)^2 + y^2}$
- ❖ $r_2 = \left| \overrightarrow{F_2 M} \right| = \sqrt{(x - c)^2 + y^2}$
- ❖ $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ – каноническое уравнение эллипса



$A_{1,2}$ и $B_{1,2}$ – вершины эллипса (точки соответствуют точкам $\pm a, \pm b$)

$$\left| \overrightarrow{F_1 F_2} \right| = 2c$$

Расстояние от F_1 до F_2 называется фокальным расстоянием

$$c^2 = a^2 - b^2$$

$$\epsilon = \frac{2c}{2a} = \frac{c}{a} \text{ – эксцентриситет эллипса}$$

$$r_1 = a + \epsilon x$$

$$r_2 = a - \epsilon x$$

Эксцентриситет характеризует форму эллипса. Чем больше эксцентриситет, тем эллипс более сплюснут к Ох.

Директрисами эллипса называют прямые, параллельные малой оси эллипса и отстоящие от нее на расстояние, равное $\frac{a}{\varepsilon}$

Уравнения директрис: $x = -\frac{a}{\varepsilon}$, $x = \frac{a}{\varepsilon}$