

# Гипербола. Формулы

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

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$F_1(-c, 0)$ ,  $F_2(c, 0)$  – фокусы

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

$$\varepsilon > 1$$

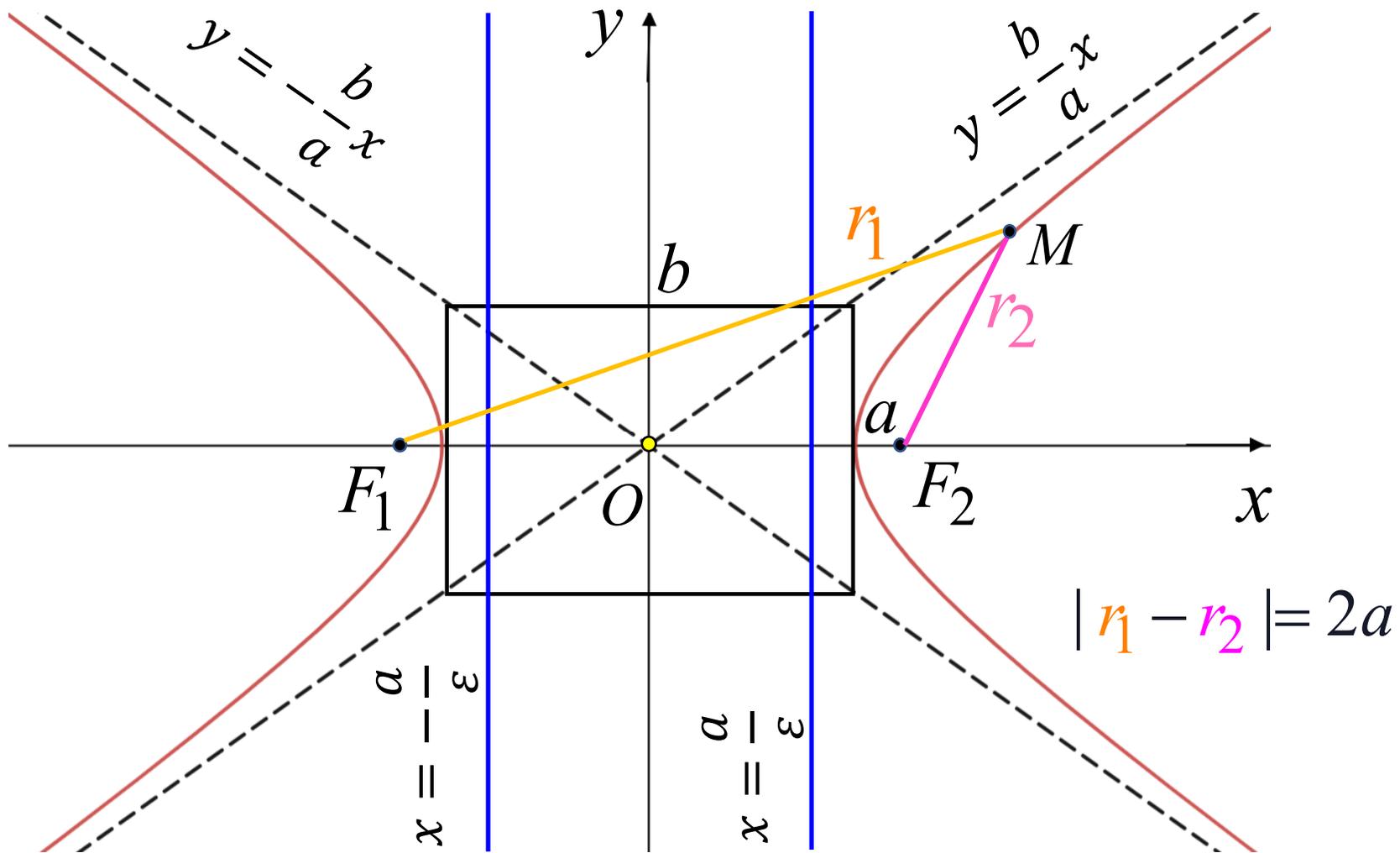
$$x = -\frac{a}{\varepsilon}, x = \frac{a}{\varepsilon} - \text{директрисы}$$

$$y = -\frac{b}{a}x$$

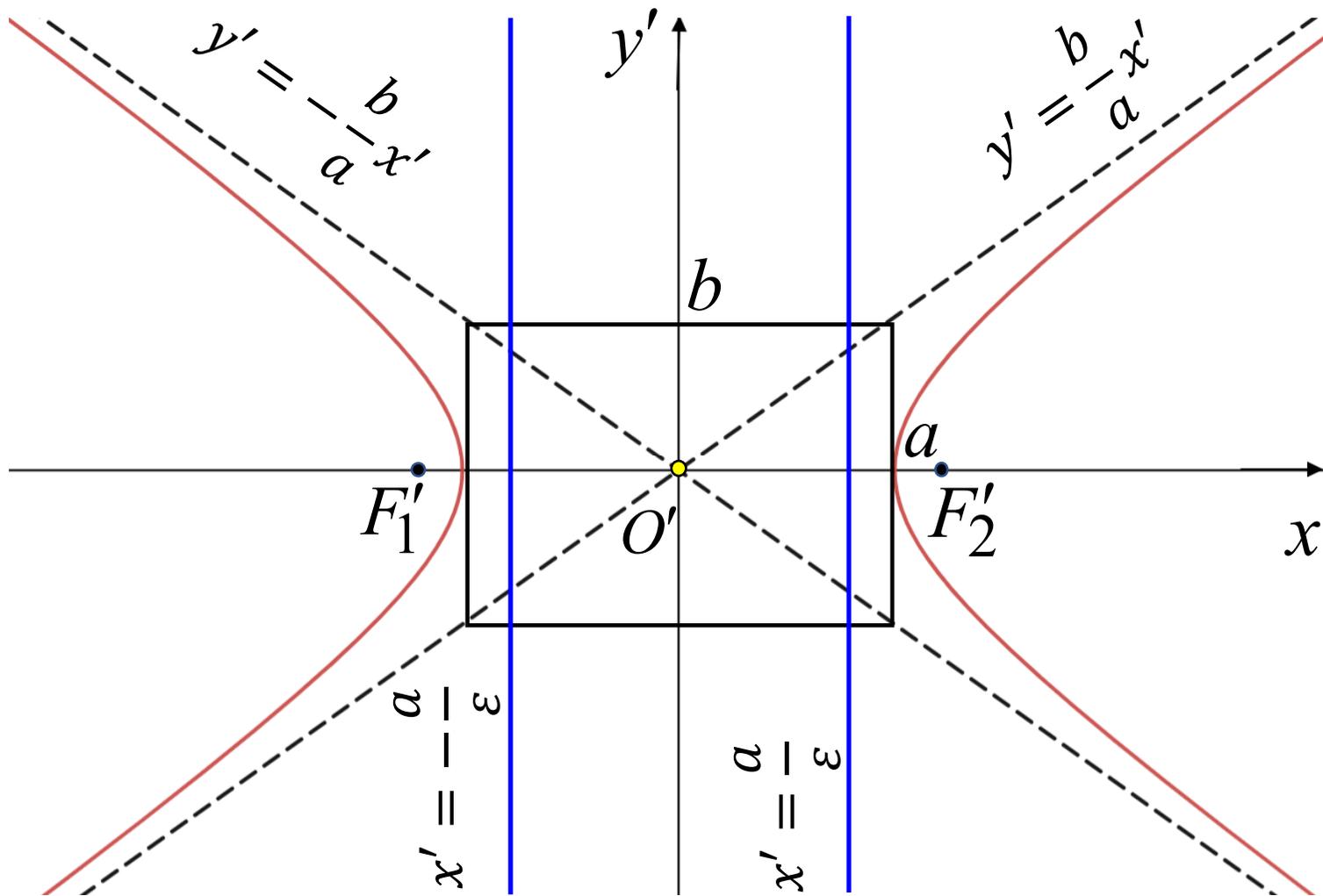
$$y = \frac{b}{a}x$$

- асимптоты

# Гипербола в системе координат $xOy$



# Гипербола в системе координат $xOy$



### 3) Сопряженная гипербола

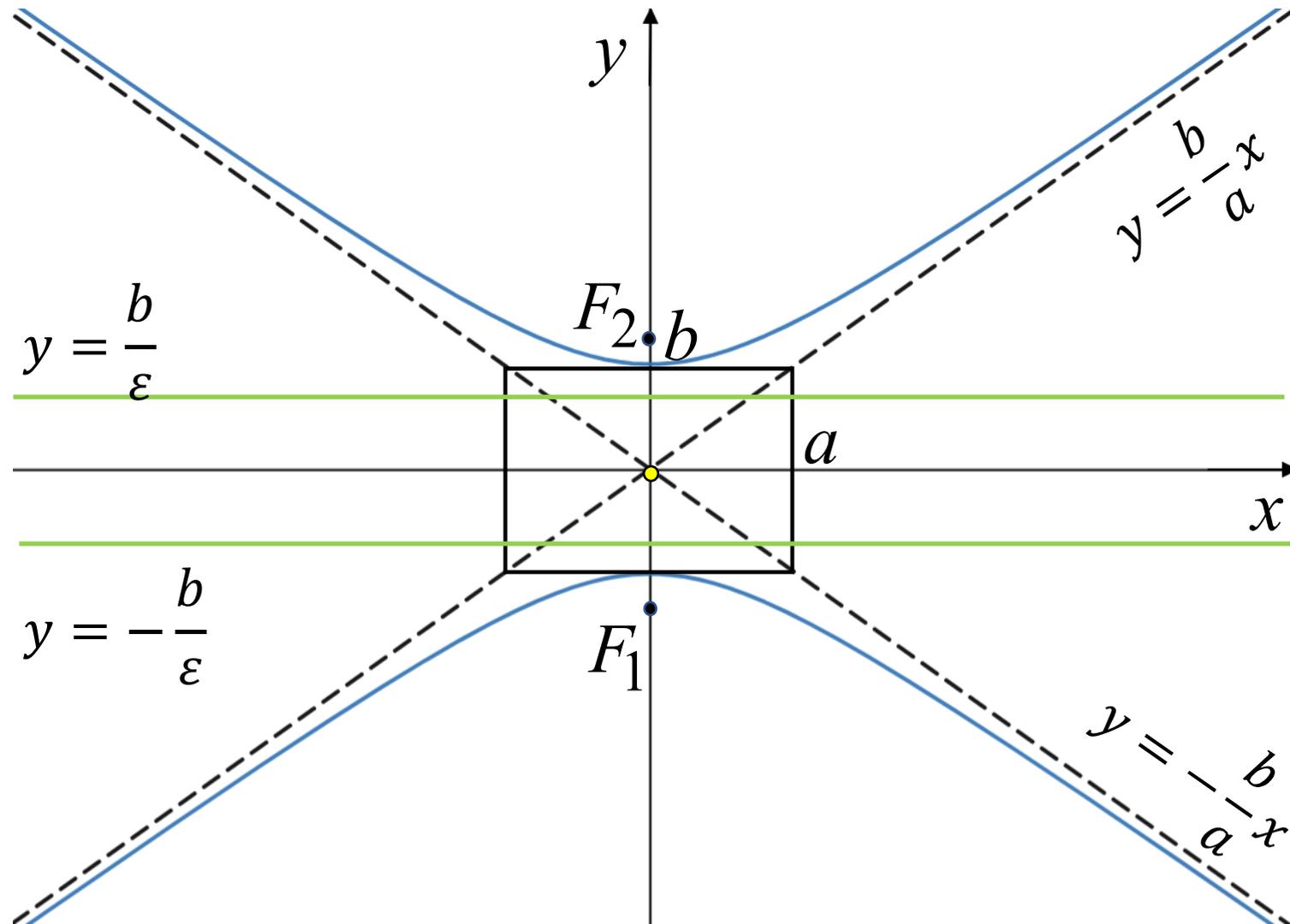
Опр. Сопряженной гиперболой называется множество точек плоскости, удовлетворяющей уравнению

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

Во всех формулах поменяем  $a \leftrightarrow b$   $x \leftrightarrow y$

Уравнения гиперболы те же, что для исходной гиперболы.

### 3) Сопряженная гипербола в системе координат $xOy$



## Сопряженная гипербола. Формулы

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

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$F_1(0, -c)$ ,  $F_2(0, c)$  – фокусы

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

$$\varepsilon > 1$$

$$y = -\frac{b}{\varepsilon}, y = \frac{b}{\varepsilon} \text{ – директрисы}$$

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

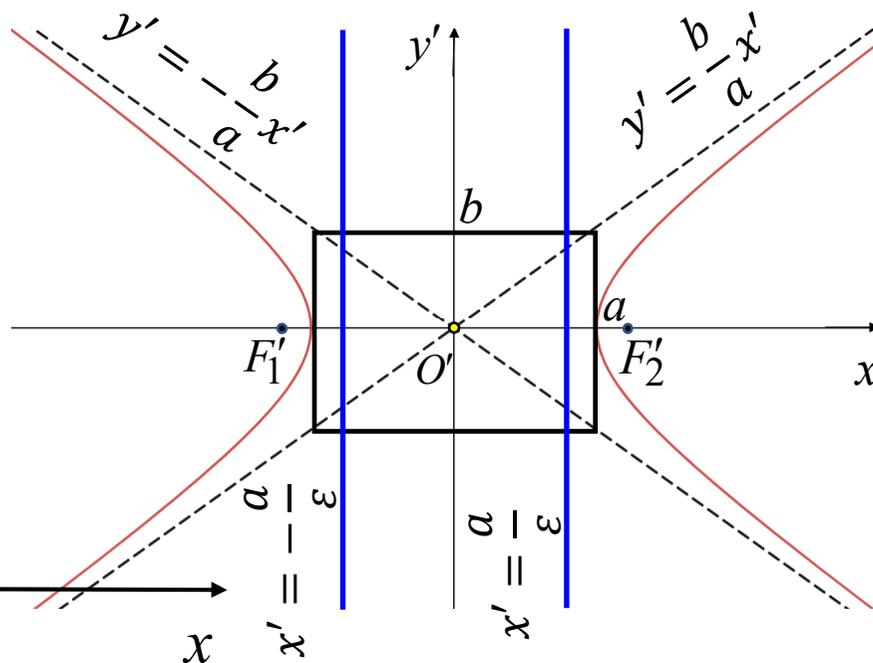
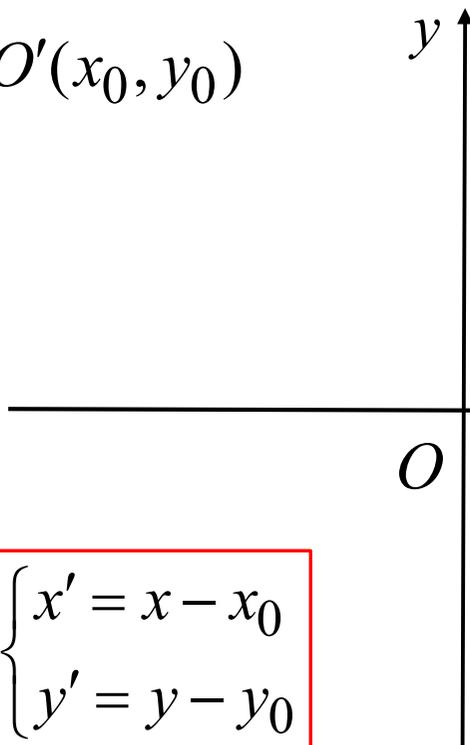
$$y = -\frac{b}{a}x$$

- асимптоты

# Параллельный перенос гиперболы

$$\frac{(x-x_0)^2}{a^2} - \frac{(y-y_0)^2}{b^2} = 1$$

$O'(x_0, y_0)$



$$\begin{cases} x' = x - x_0 \\ y' = y - y_0 \end{cases}$$

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