

Построить эскизы кривых на
плоскости, заданных
параметрически

Выполнила: Кононыхина А. Л.

Задание

Построить эскизы кривых на плоскости, заданных параметрически:

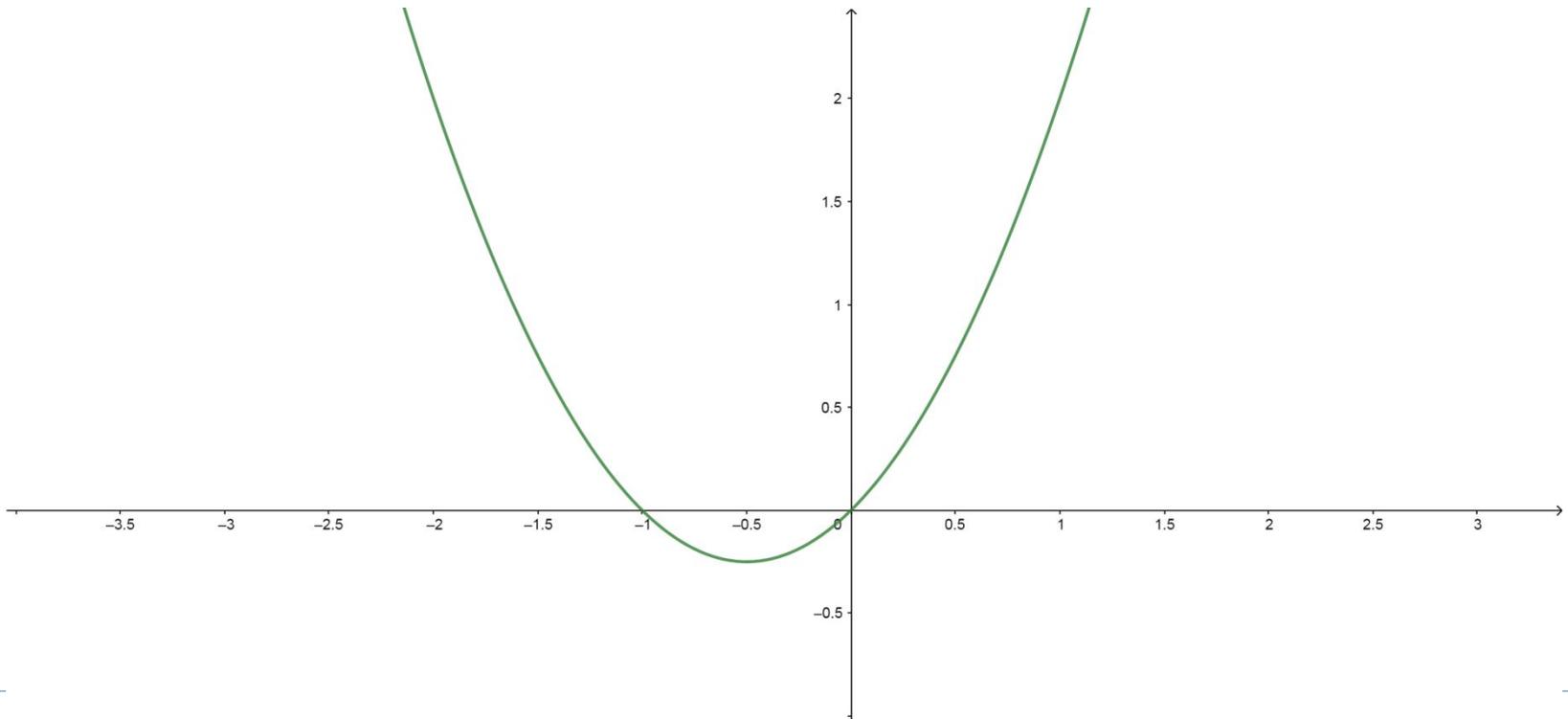
$$\begin{cases} x = t^2 + t \\ y = \frac{1}{t^2 - 1}, t \neq \pm 1 \end{cases}$$



Решение

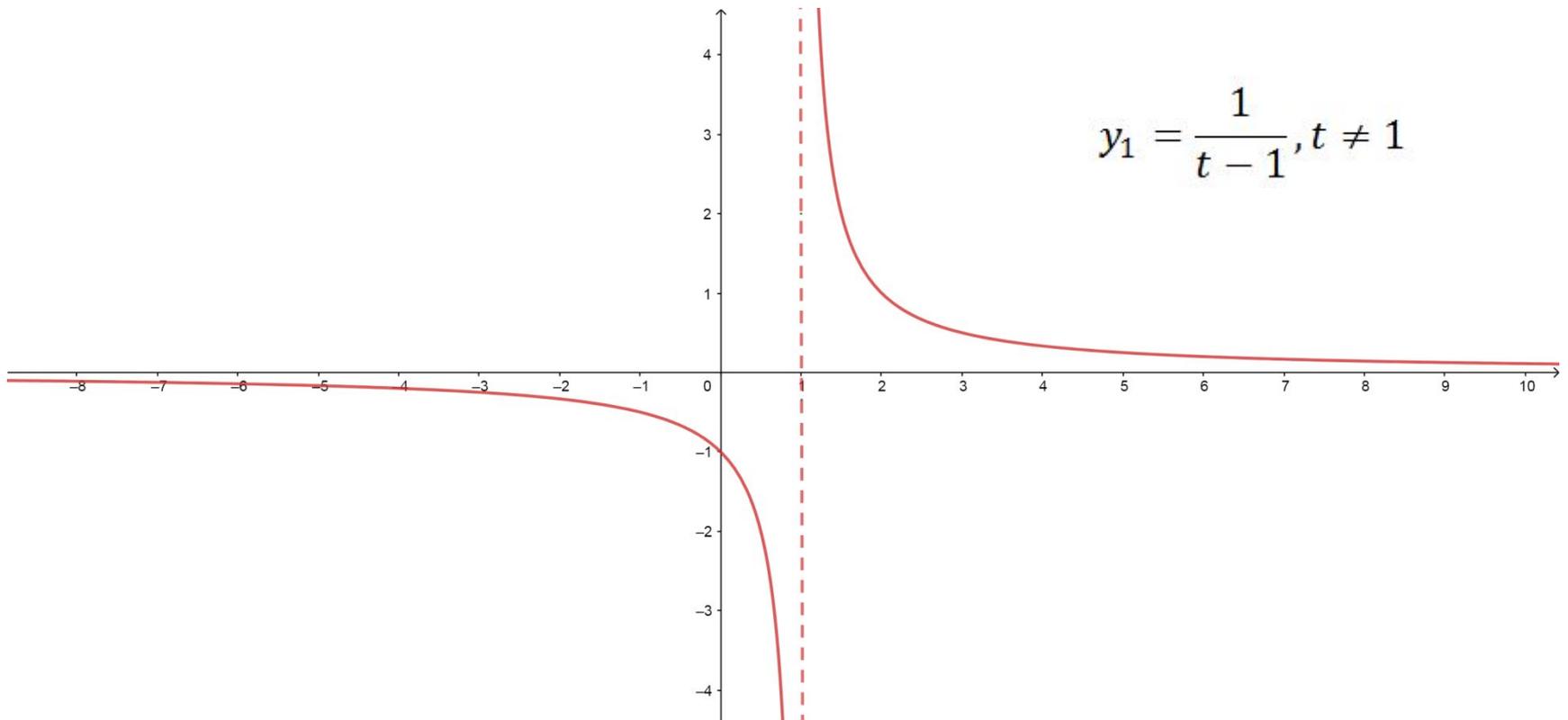
Строим два вспомогательных графика:

1. $x = t^2 + t = t \cdot (t + 1)$ – парабола, ветви вверх, пересекает ось Ot в точках $t = 0$ и $t = -1$.
Т. А $(-0,5; -0,25)$ – вершина параболы

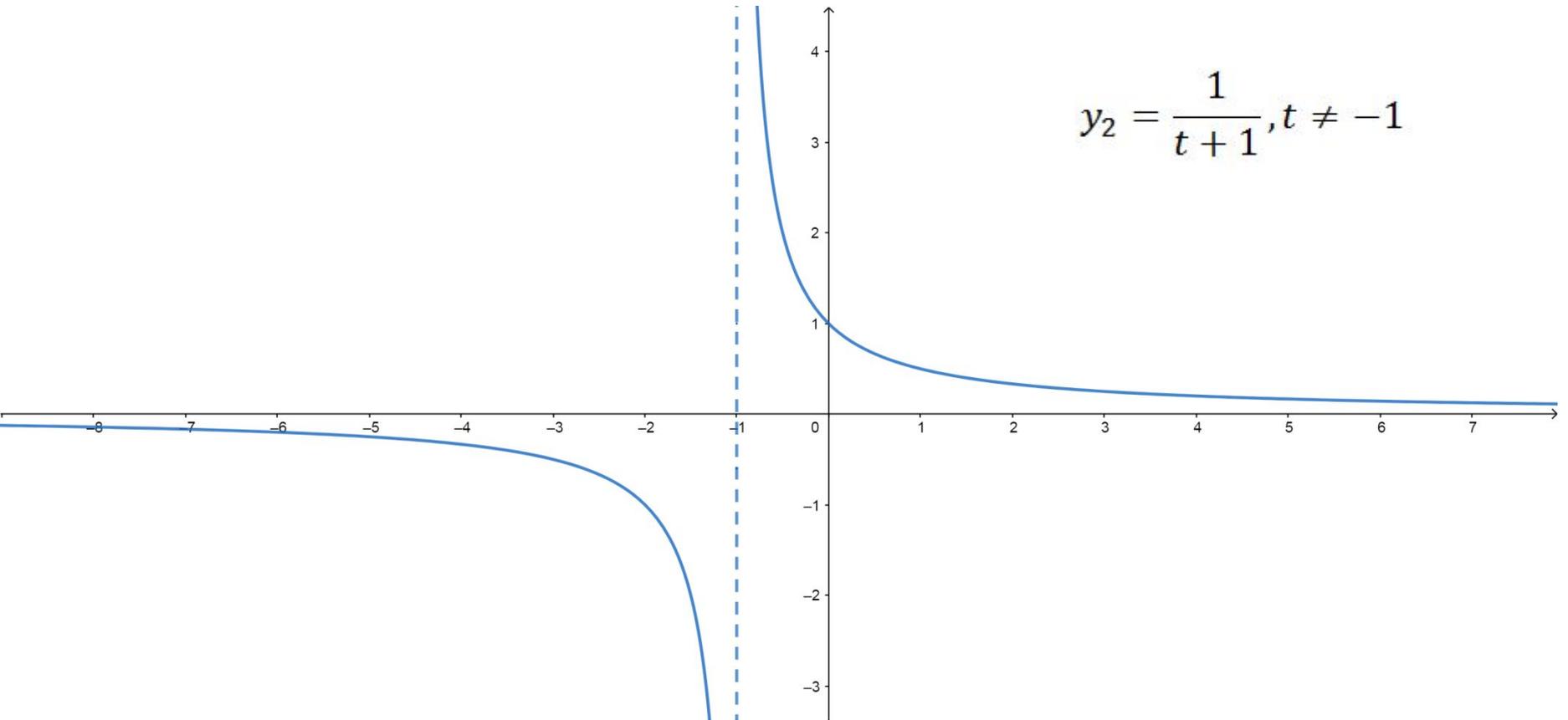


Решение

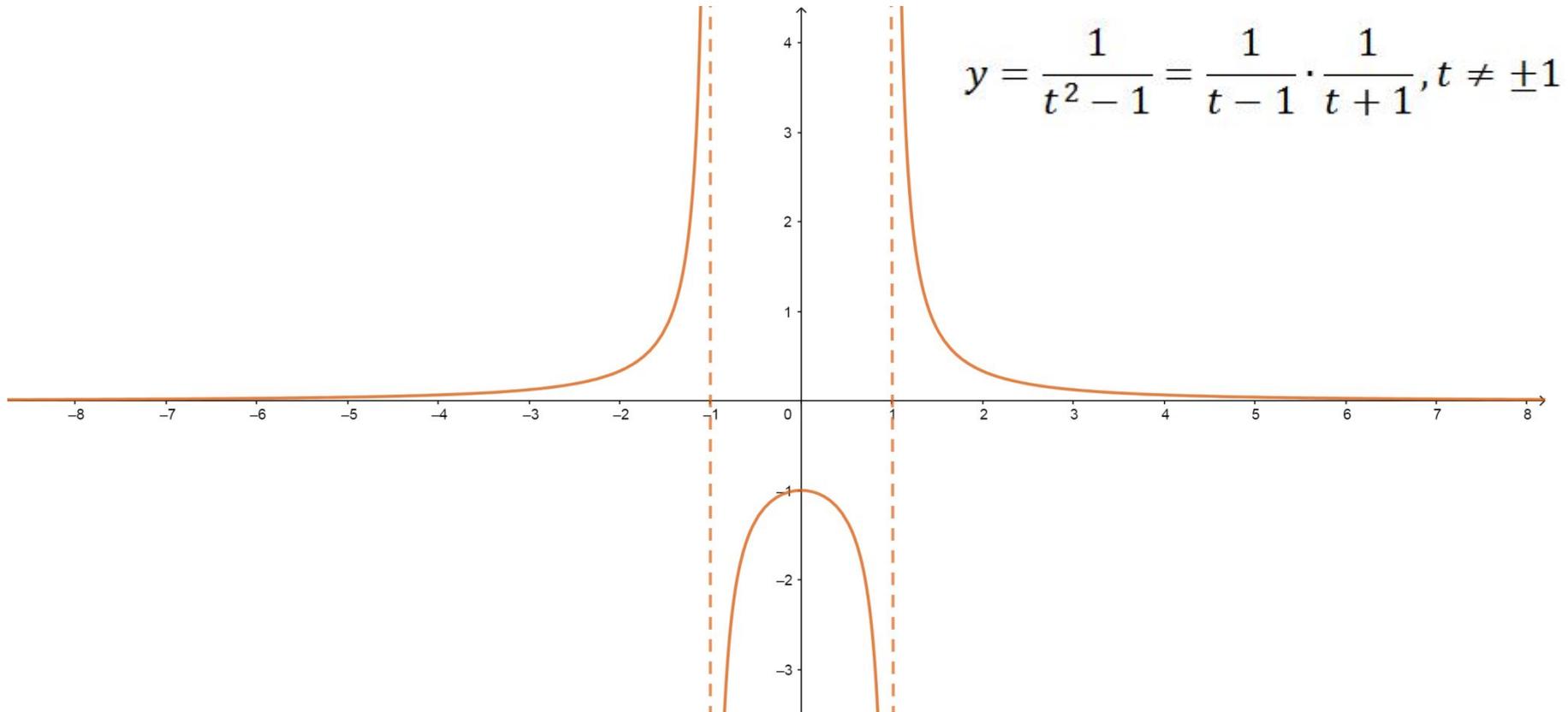
2. Вторую функцию $y = \frac{1}{t^2 - 1} = \frac{1}{t - 1} \cdot \frac{1}{t + 1}, t \neq \pm 1$
строим как произведение двух функций:



Решение



Решение



Решение

Отметим промежутки:

$$\text{при } t \in (-\infty; -1): \begin{cases} x(t) \text{ убывает на } (+\infty; 0) \\ y(t) \text{ возрастает на } (0; +\infty) \end{cases}$$

$$\text{при } t \in (-1; -0,5): \begin{cases} x(t) \text{ убывает на } (0; -0,25) \\ y(t) \text{ возрастает на } \left(-\infty; -\frac{4}{3}\right) \end{cases}$$

$$\text{при } t \in (-0,5; 0): \begin{cases} x(t) \text{ возрастает на } (-0,25; 0) \\ y(t) \text{ возрастает на } \left(-\frac{4}{3}; -1\right) \end{cases}$$

$$\text{при } t \in (0; 1): \begin{cases} x(t) \text{ возрастает на } (0; 3) \\ y(t) \text{ убывает на } (-1; -\infty) \end{cases} \Rightarrow K(0; 1) - \text{т. max}$$

$$\text{при } t \in (1; +\infty): \begin{cases} x(t) \text{ возрастает на } (2; +\infty) \\ y(t) \text{ возрастает на } (+\infty; 0) \end{cases}$$



Решение

