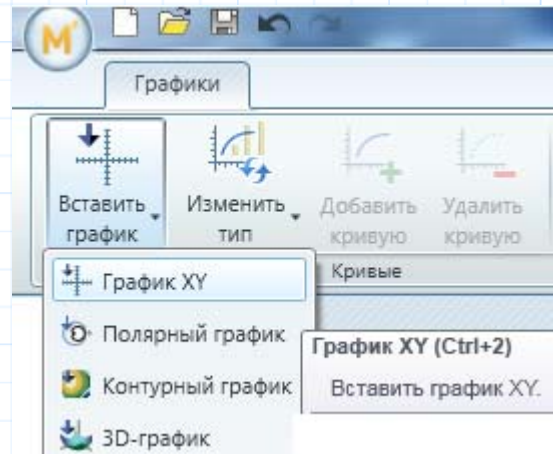
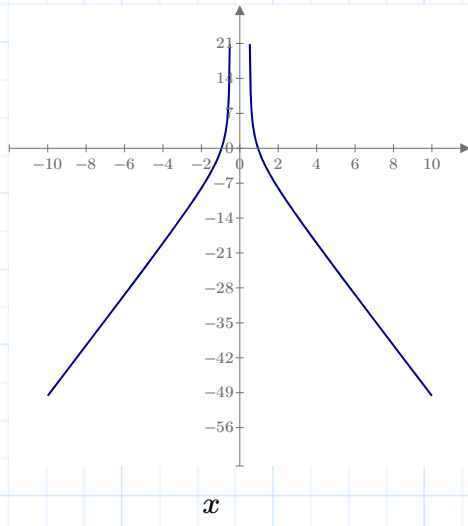


Построить график функции, найти особые точки и построить асимптоты

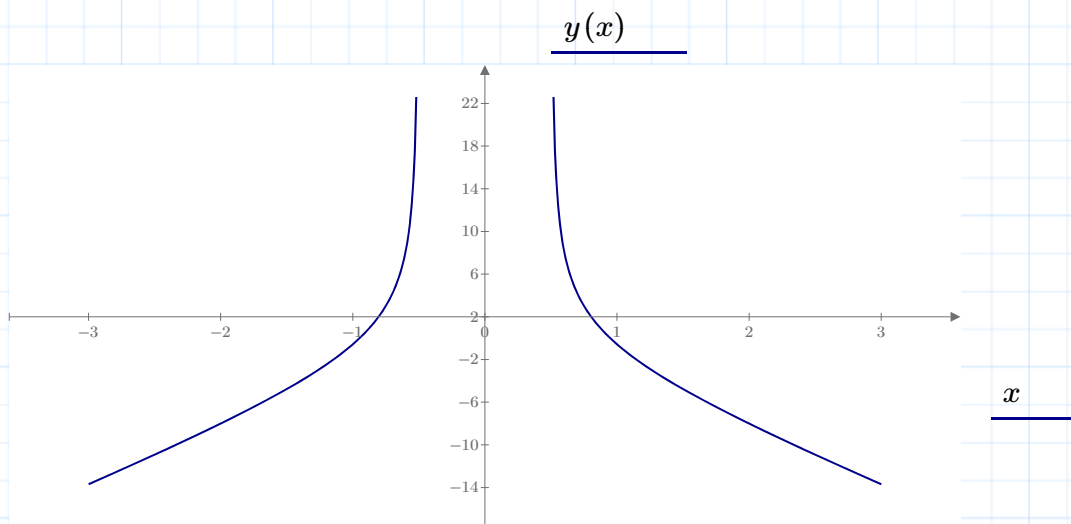
$$y(x) := \frac{9 - 10x^2}{\sqrt{4x^2 - 1}}$$

Вводим в расчет функцию пользователя с именем y и аргументом x

Строим график функции с умолчанием, что аргумент меняется от -10 до 10



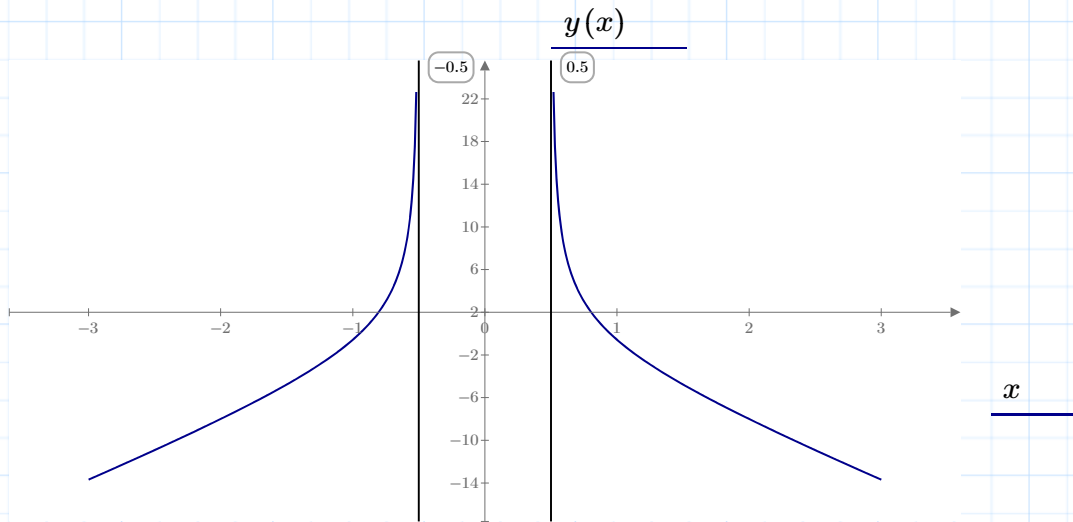
Редактированием чисел на осях графика, меняем разброс аргумента от -3 до 3, а функции от -14 до 22. Перетаскиваем функцию и аргумент на более привычные места. Протяжкой мышью изменяем размер графика



Находим значения аргумента, при которых функция имеет разрывы - находим нули знаменателя функции

$$\begin{bmatrix} x1 \\ x2 \end{bmatrix} := \sqrt{4x^2 - 1} \xrightarrow{\text{solve}} \begin{bmatrix} \frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

Вертикальными маркерами отмечаем точки разрыва (вставляем не 0.5, а x1)



Находим параметры k1 и b1 уравнения прямой первой асимптоты

$$k1 := \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{y(x)}{x} \rightarrow -5 \quad b1 := \lim_{x \rightarrow \infty} (y(x) - k1 \cdot x) \rightarrow 0 \quad as1(x) := b1 + k1 \cdot x$$

Находим параметры k2 и b2 уравнения прямой второй асимптоты

$$k2 := \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{y(x)}{x} \rightarrow 5 \quad b2 := \lim_{x \rightarrow -\infty} (y(x) - k2 \cdot x) \rightarrow 0 \quad as2(x) := b2 + k2 \cdot x$$

Добавляем две прямые (асимптоты) на график

