

Математику нельзя изучать, наблюдая, как это делает сосед!

А. Нивен

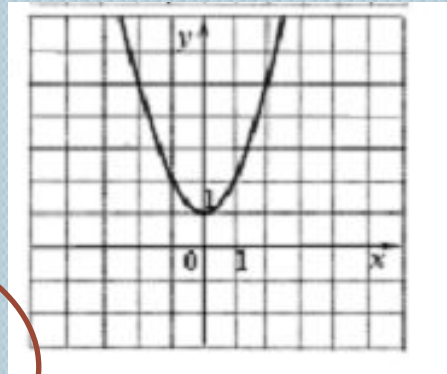


Четные и нечетные функции. Графики и их свойства.

(алгебра 9 класс)

Учитель математики Спирина Н.А.

Установить соответствие между графиками функций и формулами

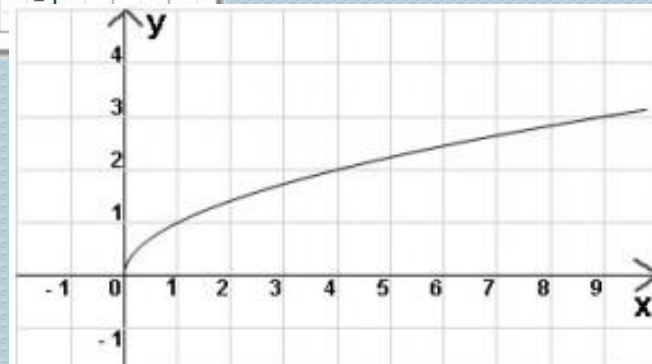
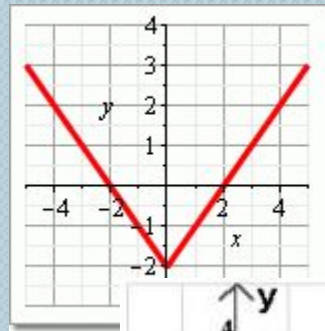


$$1. y = \frac{6}{x}$$

$$2. y = x^2 + 1$$

$$3. y = |x| - 2$$

$$4. y = \sqrt{x}$$



Пешеход путь S проходит со скоростью v за t часов. Выразите время пешехода через путь и скорость.

Если $S = 60$, то $t = \frac{60}{v}$

$$t = \frac{S}{v}$$

v	0,5	1	2	4	15	60	120
t	120	60	30	15	4	1	0,5

$$y = \frac{k}{x} \text{ - обратная}$$

*пропорциональность,
где $k \neq 0$ – заданное число.*

Построим график функции:

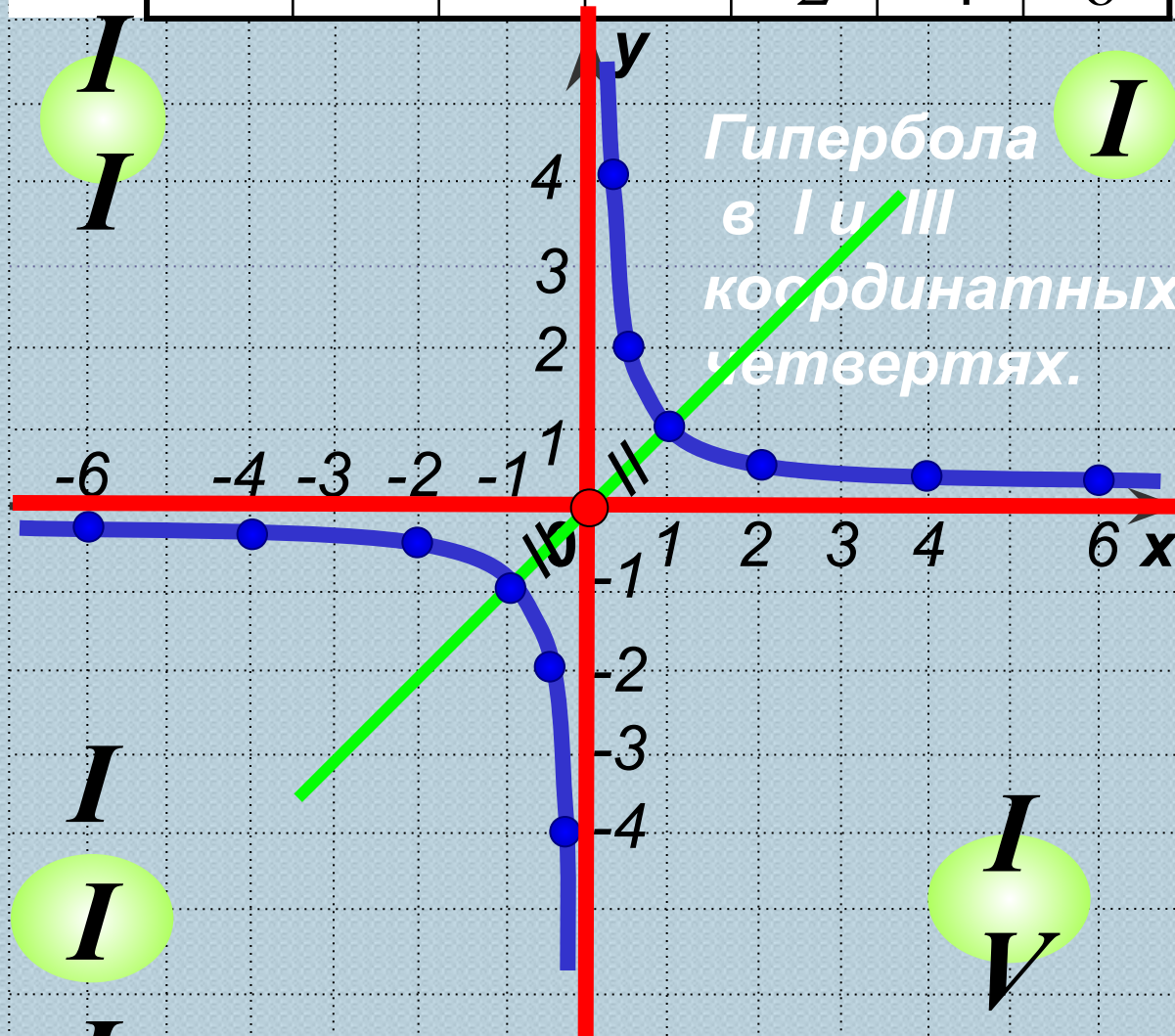
$$y = \frac{1}{x}$$

$$x \neq 0$$

x	-$\frac{1}{4}$	-$\frac{1}{2}$	-1	-2	-4	-6
y	-4	-2	-1	-$\frac{1}{2}$	-$\frac{1}{4}$	-$\frac{1}{6}$

Гипербола
симметрична
относительно
начала
координат.

Ось x и ось y –
асимптоты
гиперболы.



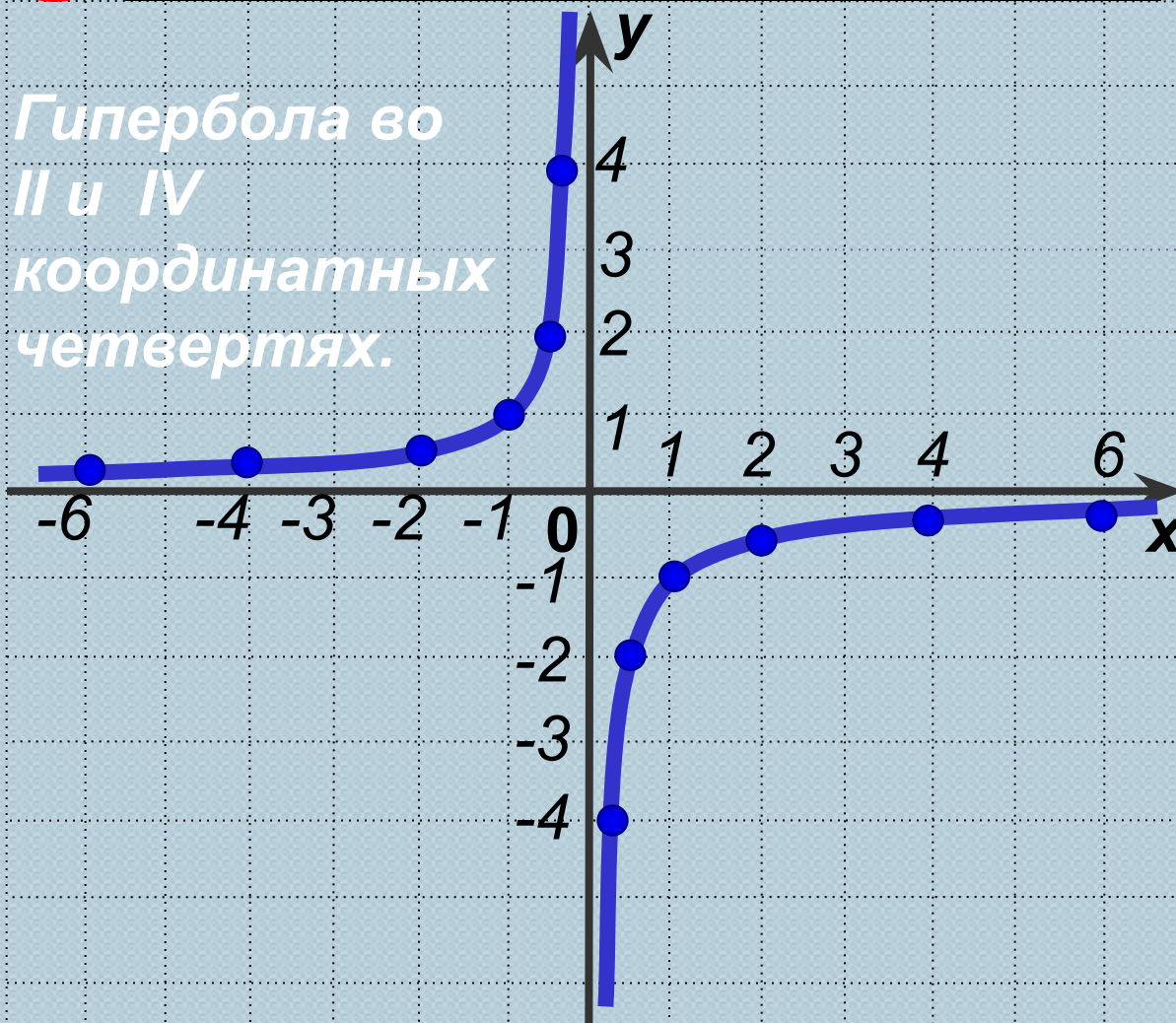
Построим график функции:

$$y = -\frac{1}{x}$$

$$x \neq 0$$

x	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{2}$	-1	-2	-4	-6
y	-4	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{6}$

Гипербола во
II и IV
координатных
четвертях.



Свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k > 0$:

1. Область определения $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

определения

2. Область значений $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

3. Функция $y > 0$, если $x \in (0; +\infty)$
 $y < 0$, если $x \in (-\infty; 0)$

4. Функция

убывает при

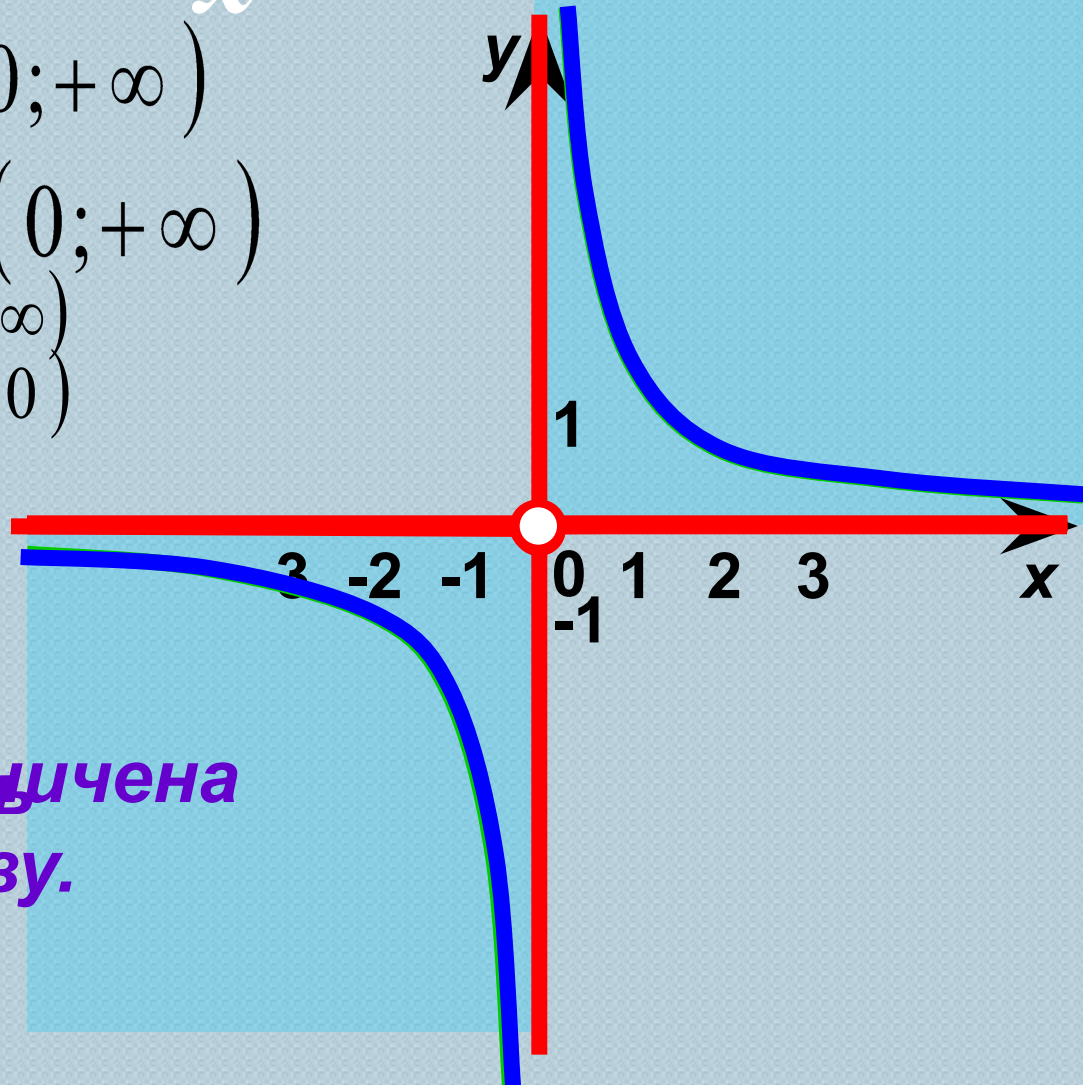
$x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

5. Функция не ограничена ни сверху, ни снизу.

6. $y_{\text{наим.}} = \text{НЕТ}$

$y_{\text{наиб.}} = \text{НЕТ}$

7. Функция имеет разрыв при $x = 0$.



Свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k < 0$:

1. Область определения $D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

2. Область значений $E(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

3. Функция $y < 0$, если $x \in (-\infty; 0)$
 $y > 0$, если $x \in (0; +\infty)$

4. Функция

возрастает при

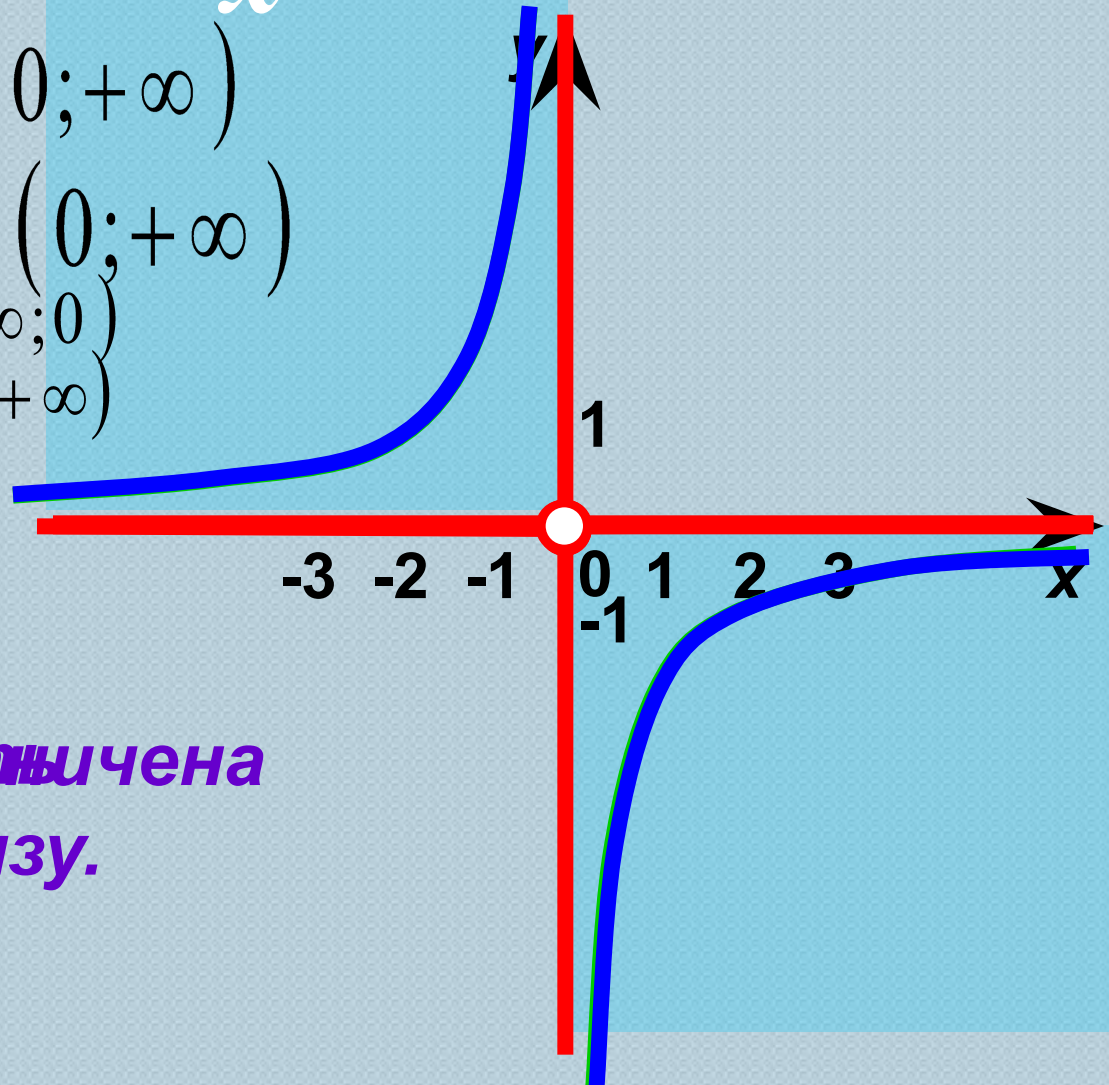
$x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

5. Функция не ограничена ни сверху, ни снизу.

6. $y_{\text{наим.}} = \text{НЕТ}$

$y_{\text{наиб.}} = \text{НЕТ}$

7. Прерывна в точке $x = 0$.



Найдите

$y_{\text{наиб.}}$ и $y_{\text{наим.}}$

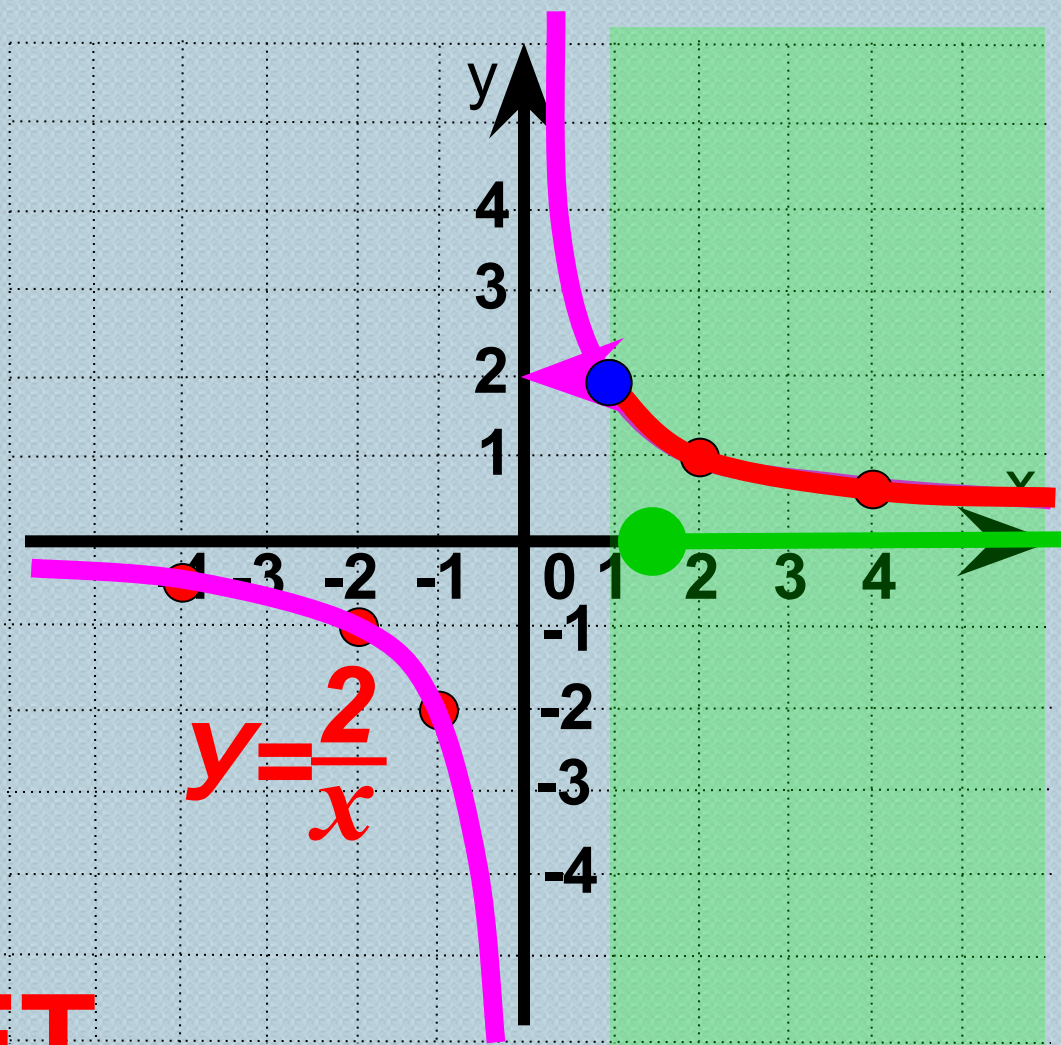
функции $y = \frac{2}{x}$

на луче

$[1; +\infty)$

$y_{\text{наиб.}} = 2$

$y_{\text{наим.}} = \text{НЕТ}$



Найдите

$y_{\text{наиб.}}$ и $y_{\text{наим.}}$

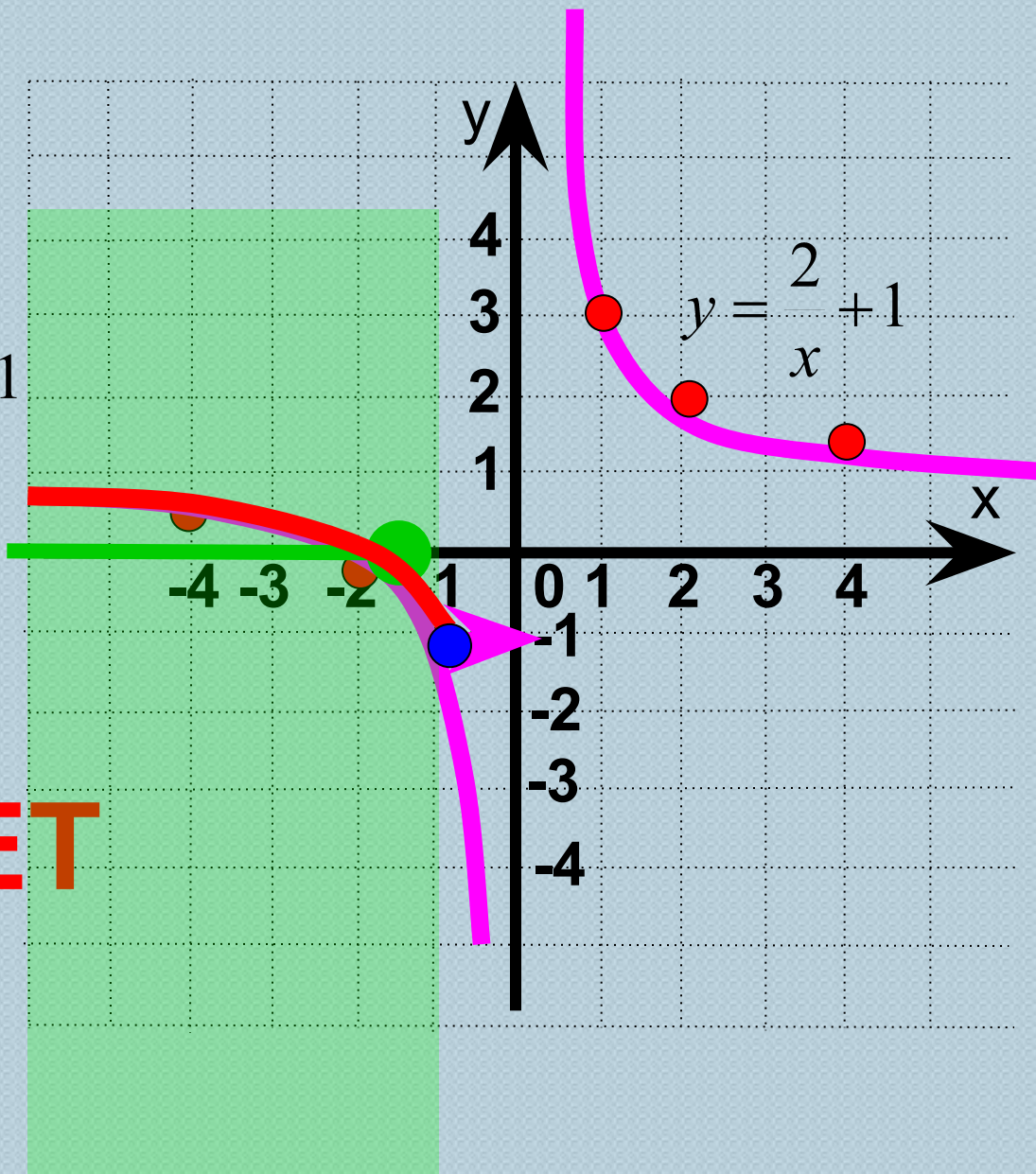
функции $y = \frac{2}{x} + 1$

на луче

$(-\infty; -1]$

$y_{\text{наиб.}} = \text{НЕТ}$

$y_{\text{наим.}} = -1$



Решить графически систему уравнений:

$$\begin{cases} y = \frac{3}{x} \\ y = 3x^2 \end{cases}$$

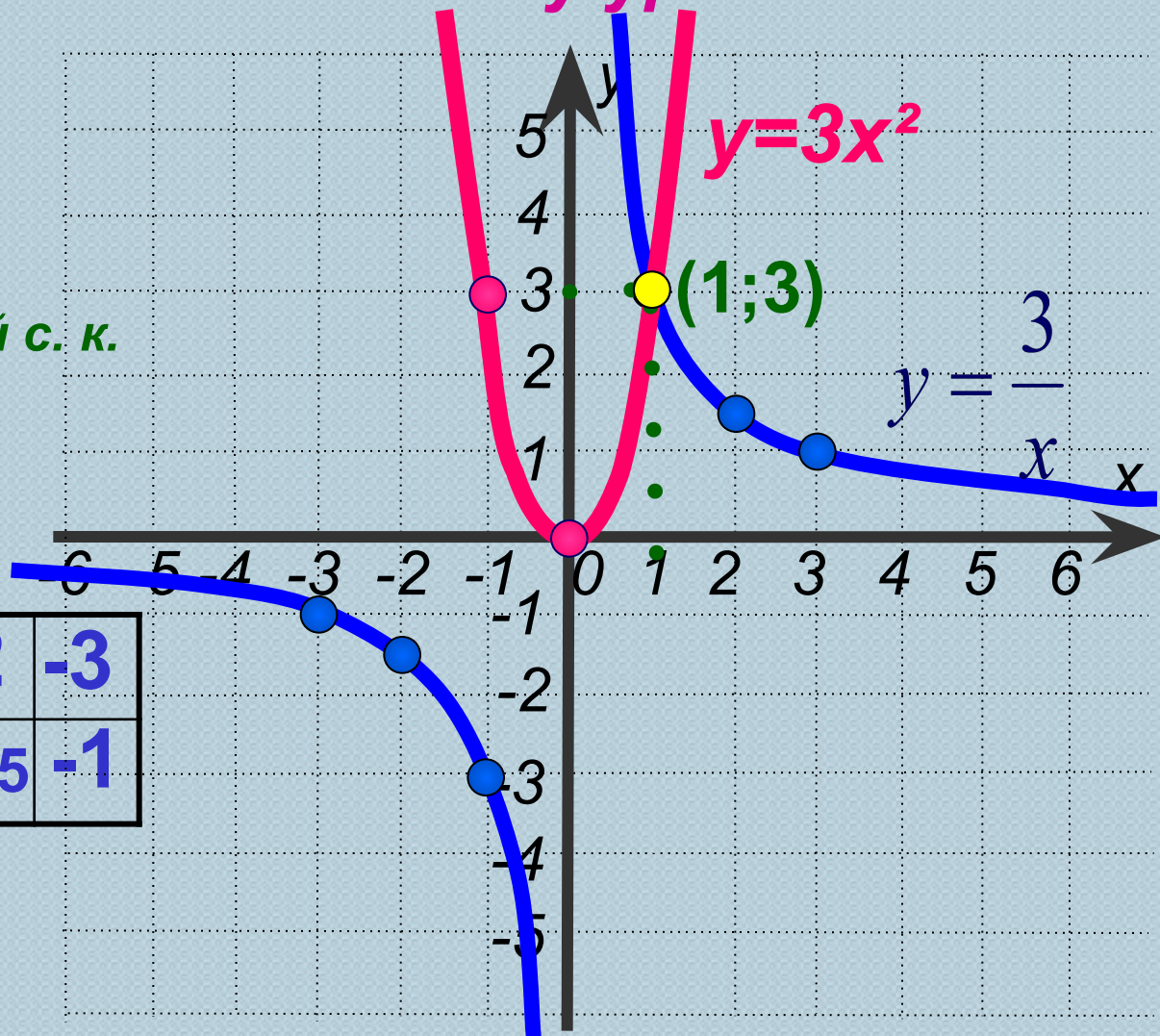
1 Построим в одной с. к. графики функций:

$$y = \frac{3}{x}$$

x	1	2	3	-1	-2	-3
y	3	1,5	1	-3	-1,5	-1

$$y = 3x^2$$

x	0	±1
y	0	3



2 Найдём координаты точек пересечения графиков

3 **ОТВЕТ (1; 3)**

Постройте график функции

$$f(x) = \begin{cases} -x^2, & \text{если } -2 \leq x \leq 1 \\ \frac{1}{x}, & \text{если } x > 1 \end{cases}$$

и опишите её свойства.

$$f(x) = \begin{cases} -x^2, & \text{если } -2 \leq x \leq 1 \\ \frac{1}{x}, & \text{если } x > 1 \end{cases}$$

$$y = -x^2$$

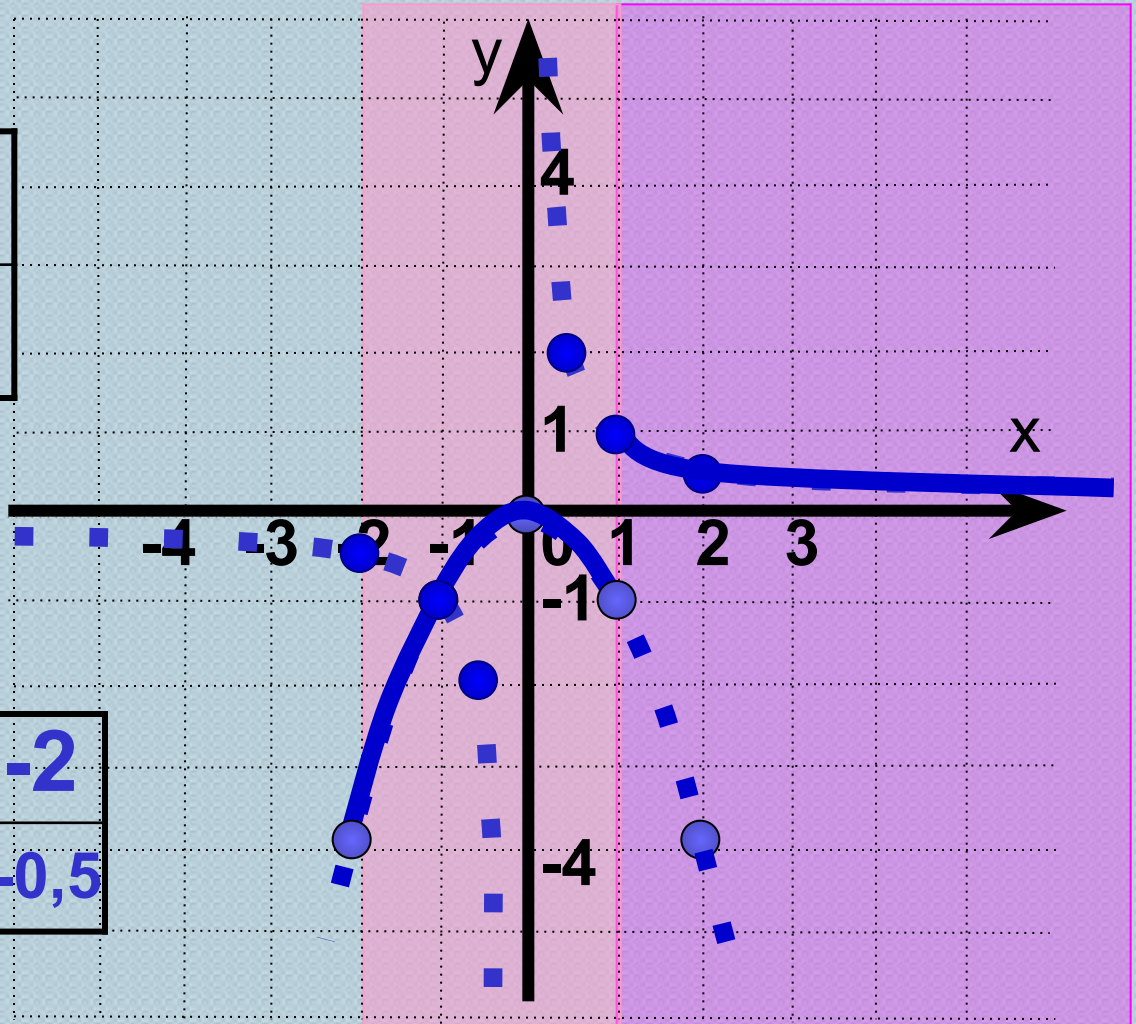
x	0	± 1	± 2
y	0	-1	-4

$$-2 \leq x \leq 1$$

$$y = \frac{1}{x}$$

x	0,5	1	2	-0,5	-1	-2
y	2	1	0,5	-2	-1	-0,5

$$x > 1$$



Свойства функции:

1. Область определения $D(f) = [-2; +\infty)$

2. Область значений $E(f) = [-4; 1)$

3. Знак функции если $x = 0$

$y > 0$, если $x \in (1; +\infty)$

$y < 0$, если

$x \in [-2; 0) \cup (0; 1]$

4. Функция убывает

при $x \in [0; 1] \cup (1; +\infty)$

Функция возрастает

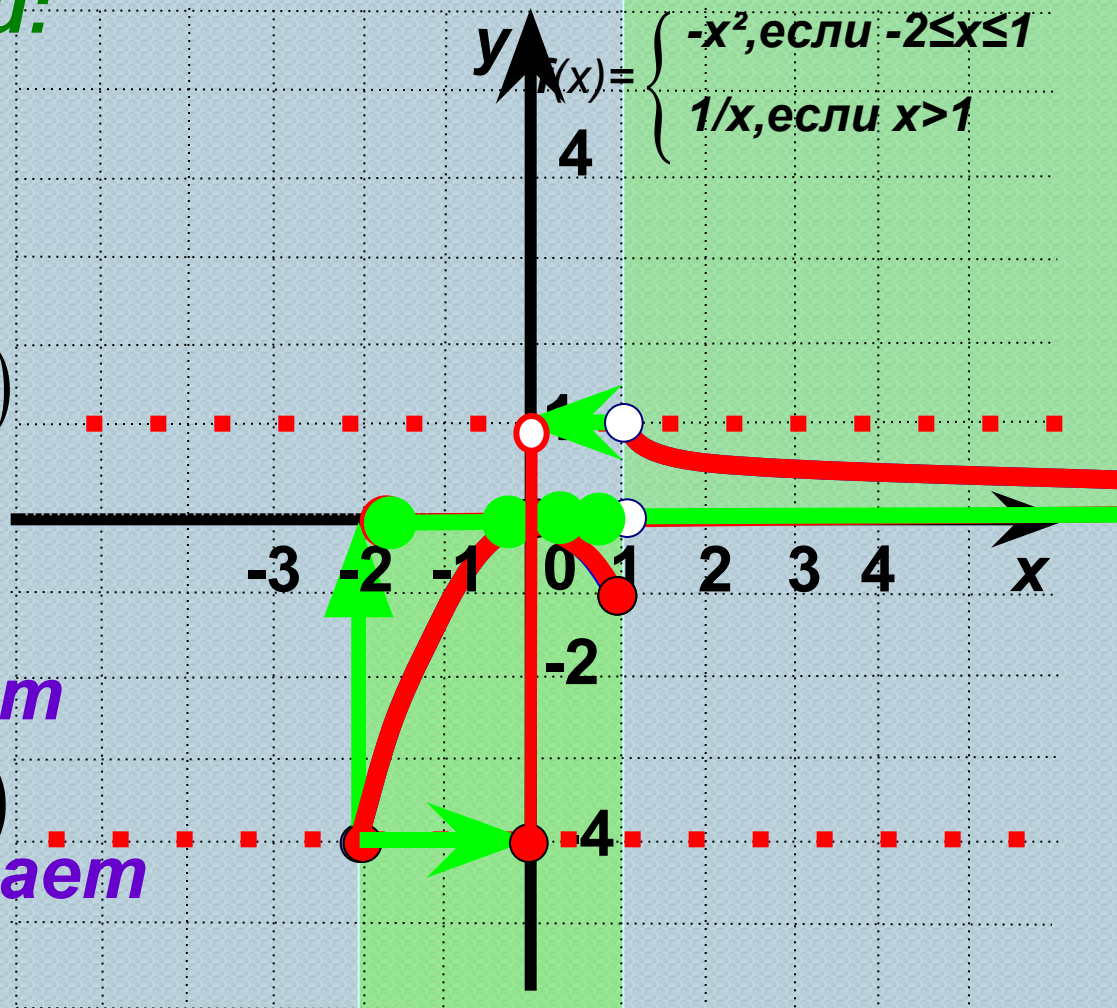
при $x \in [-2; 0]$

5. Функция чётна/нечётна сверху и снизу.

6. $y_{\text{наим.}} = -4$

$y_{\text{наиб.}} = \text{НЕТ}$

7. Прерывна/непрерывна при $x = 1$.



- Домашнее задание: Теория в конспектах
- 9.03,9.08,9.12
- На дополнительную оценку в журнал №9.15