

...Математические сведения могут применяться умело и с пользой только в том случае, если они усвоены творчески, так, что учащийся видит сам, как можно было бы прийти к ним самостоятельно



Андрей Николаевич

Колмогоров – 20 октября 1987, Москва, советский математик, один из крупнейших математиков XX века. Профессор Московского государственного университета (с 1931), доктор физико-математических наук, академик Академии наук СССР (1939). Президент Московского математического общества (ММО) в 1964—1966 и 1974—1985 годах. Герой Социалистического Труда (1963).

25.01.2021

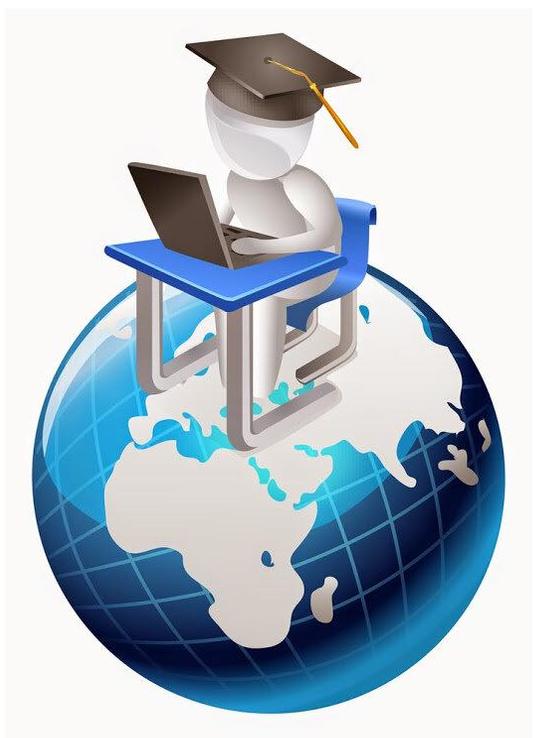
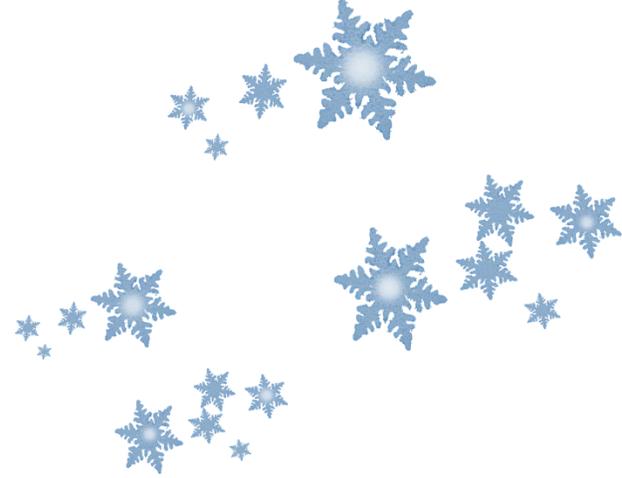
Классная работа

Функция $y = \frac{k}{x}$,
её график и свойства



Домашнее задание

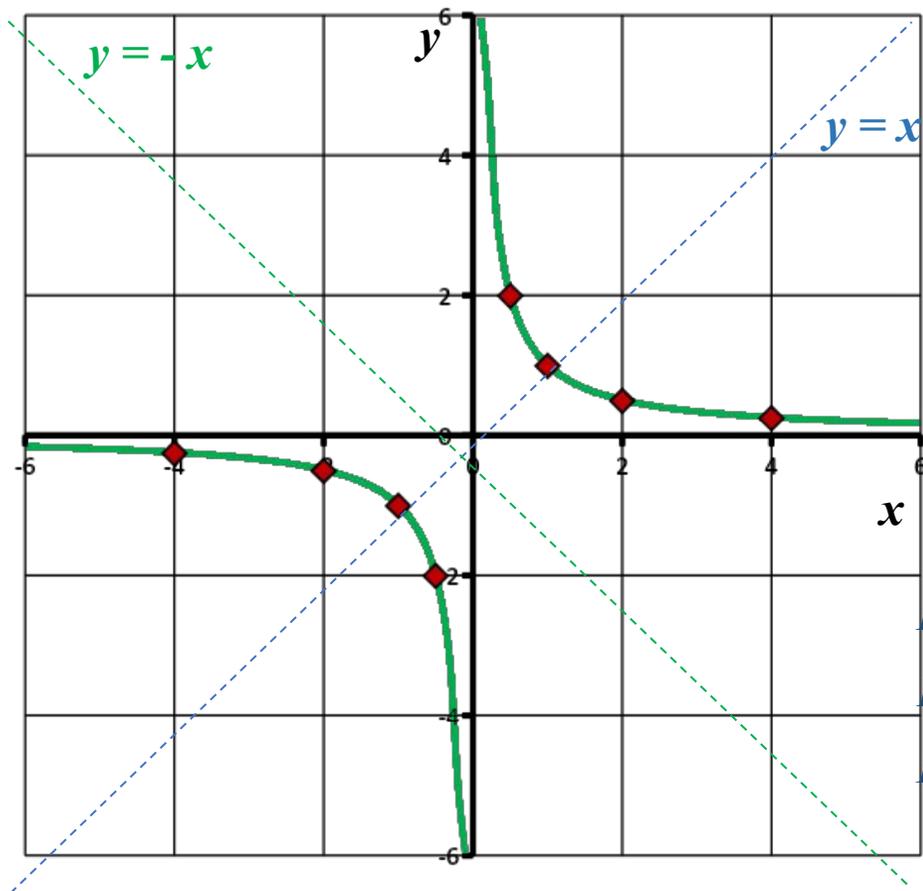
- 1) §20 прочитать в учебнике;*
- 2) Записать свойства в тетрадь;*
- 3) Выполнить тест до 27.01
(после 26.01 не принимается)*



№1. Постройте график функции:

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

x	0,5	1	2	4	-0,5	-1	-2	-4
y	2	1	0,5	0,25	-2	-1	-0,5	-0,25



СВОЙСТВА функции $y = \frac{k}{x}, k > 0$ (I и III четв.)

1. Область определения функции: $D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
2. Область значения функции: $E(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
3. $y > 0$ при $x > 0$; $y < 0$ при $x < 0$
4. y *наим* и y *наиб* не существует
5. **Убывает** на промежутках $(-\infty; 0)$ и $(0; +\infty)$
6. Функция **НЕ** ограничена ни снизу, ни сверху
7. Функция непрерывна на промежутках $(-\infty; 0)$ и $(0; +\infty)$.

Разрыв при $x = 0$.

График функции – *гипербола*.

Начало координат, точка $(0; 0)$ – центр симметрии.

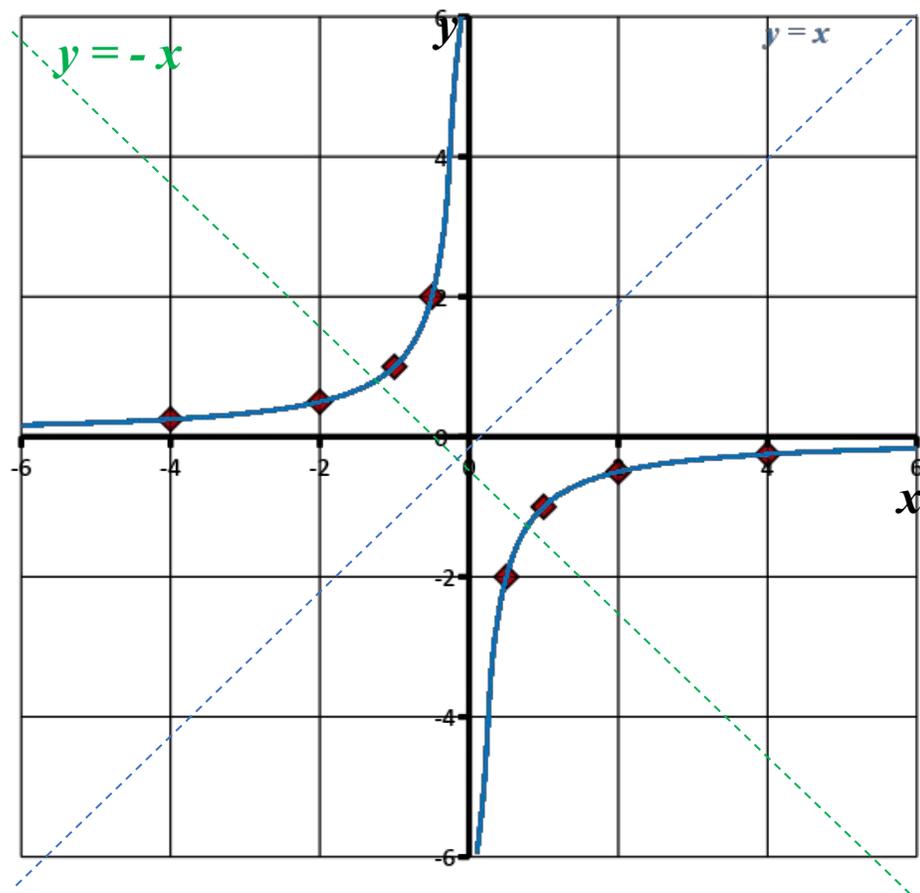
График симметричен относительно прямых $y = x$ и $y = -x$ (оси симметрии)

Асимптоты: ось x , ось y .

№2. Постройте график функции:

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

x	0,5	1	2	4	-0,5	-1	-2	-4
y	-2	-1	-0,5	-0,25	2	1	0,5	0,25



СВОЙСТВА функции $y = \frac{k}{x}$, $k < 0$ (II и IV четв.)

1. Область определения функции: $D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
2. Область значения функции: $E(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
3. $y > 0$ при $x < 0$; $y < 0$ при $x > 0$
4. y *наим* и y *наиб* не существует
5. **Возрастает** на промежутках $(-\infty; 0)$ и $(0; +\infty)$
6. Функция **НЕ** ограничена ни снизу, ни сверху
7. Функция непрерывна на промежутках $(-\infty; 0)$ и $(0; +\infty)$.

Разрыв при $x = 0$.

График функции – гипербола.

Начало координат, точка $(0; 0)$ – центр симметрии.

График симметричен относительно прямых $y = x$ и $y = -x$ (оси симметрии)

***Асимптоты:** ось x , ось y .*

Выполните: № 20. 1 (устно)

Назовите коэффициент обратной пропорциональности:

$$\text{а) } y = \frac{1}{x}$$

$$k = 1$$

$$\text{б) } y = \frac{2}{x}$$

$$k = 2$$

$$\text{в) } y = \frac{1}{5x}$$

$$y = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{x}$$

$$k = \frac{1}{5}$$

$$\text{г) } y = -\frac{3}{x}$$

$$k = -3$$



№20. 2 (устно)

Назовите коэффициент обратной пропорциональности и укажите, где она убывает, где возрастает:

$$\text{а) } y = \frac{3}{x}$$

$$k = 3$$

$$\text{б) } y = -\frac{2}{x}$$

$$k = -2$$

$$\text{в) } y = \frac{4}{x}$$

$$k = 4$$

№ 20.4 (устно)

Задайте число k так, чтобы график функции $y = \frac{k}{x}$ был расположен:

- а) в первой и третьей четвертях;
- б) во второй и четвертой четвертях.

а) График функции расположен в I и III, значит $k > 0$.

б) График функции расположен в II и IV, значит $k < 0$.



№ 20.10 (б)

Задайте формулой **обратную пропорциональность**, зная, что ее график проходит через точку:

$$\text{б) } N(-0,2; 12)$$

Обратная пропорциональность: $y = \frac{k}{x}$

$$12 = \frac{k}{-0,2}$$

$$k = 12 \cdot (-0,2)$$

$$k = 12 \cdot (-0,2)$$

$$k = -2,4 \quad \text{или} \quad k = -\frac{24}{10} = -\frac{12}{5}$$

Ответ: $y = -\frac{12}{5x}$



№20.16 (в)

Решите графически уравнение:

$$-\frac{2}{x} = 2x^2$$

$$y_1 = 2x^2$$

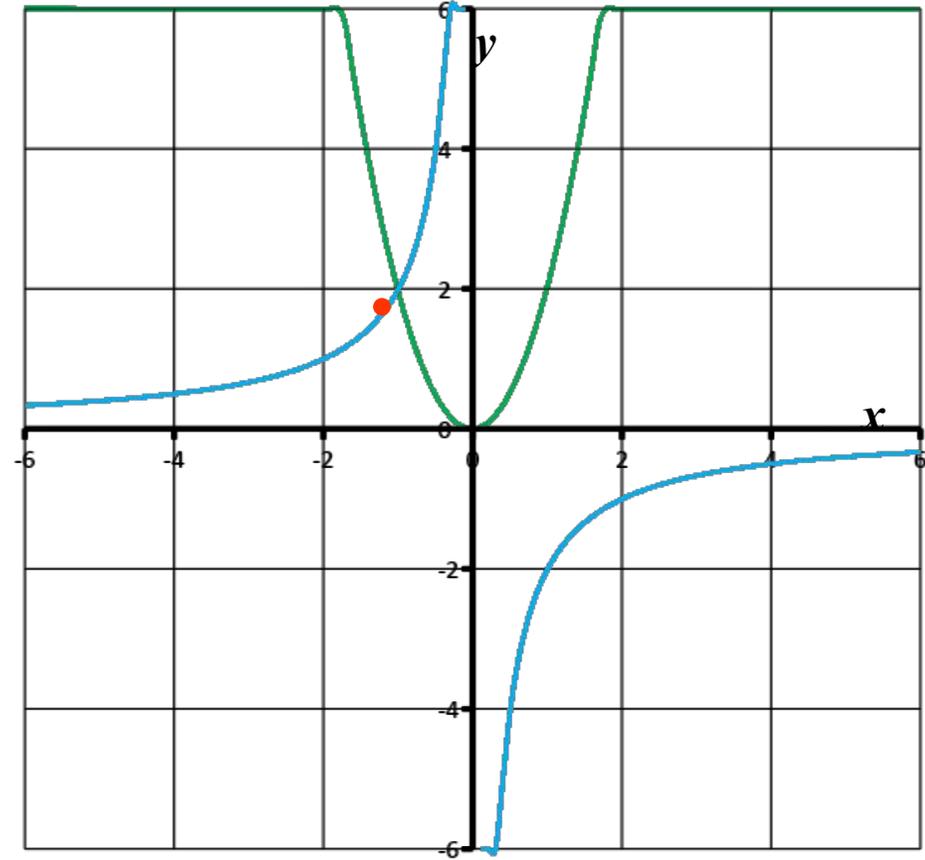
x	0	1	2	-1	-2
y	0	2	8	2	8

$$y_2 = -\frac{2}{x}$$

x	0,25	1	2	4	-0,25	-1	-2	-4
y	-8	-2	-1	-0,5	8	2	1	0,5

А $(-1; 2)$ – точка пересечения

Ответ: -1

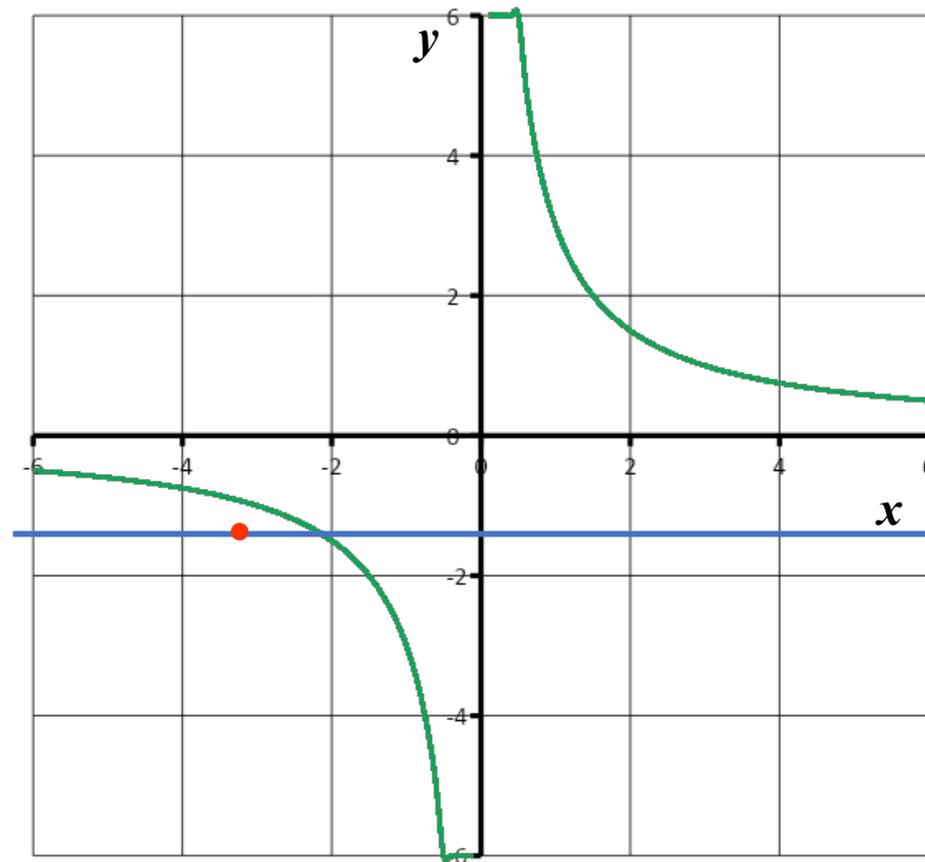


№20.17 (В)

Решите графически систему уравнений:

$$\begin{cases} y = \frac{3}{x} \\ y = -1 \end{cases}$$

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



А $(-3; -1)$ – точка пересечения

Ответ: $(-3; -1)$