Сумма (разность) функций

Содержание

- Определение
- Алгоритм построения (сумма функций)
- Пример №1
- Алгоритм построения (разность функций)
- Пример №2
- Выполнить построение

Выход

Сумма функций

- Суммой функций $f(x)$ и $g(x)$ называется функция $h(x)$ с областью определения, являющейся общей частью областей определения $f(x)$ и $g(x)$, при этом значении функции $h(x)$ равны $f(x) + g(x)$.

Построение графика функции h(x)= f(x) + g(x):

1. Построить график функции y=f(x)
2. В той же системе координат построить график функци y=g(x)
3. В каждой точке к отрезку изображающему ординату первого графика, пристроить отрезок, изображающий ординату второго графика.

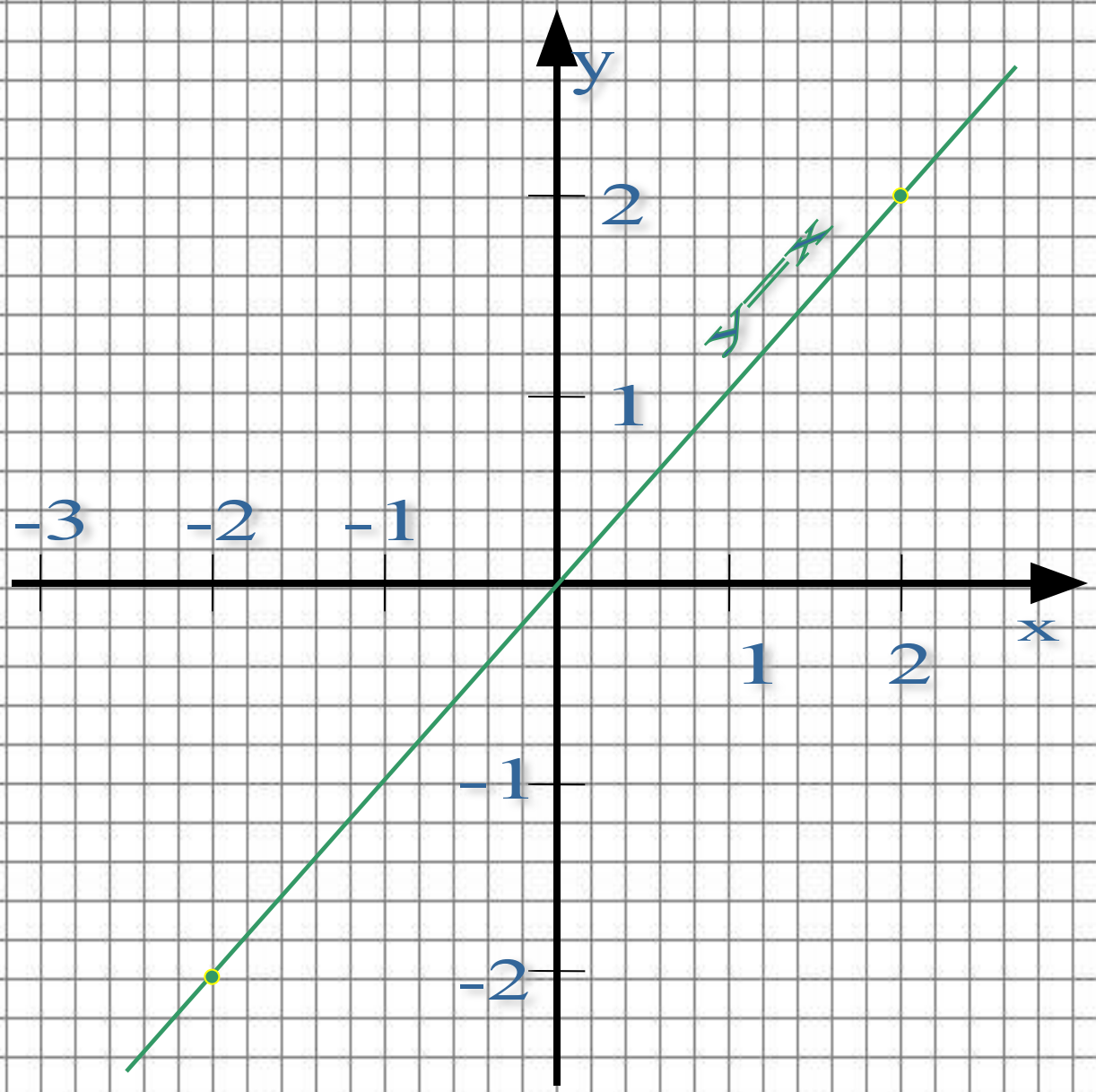
Пример:

- *Построить график функции y=x+1/x*

1. Строим график функции y=x
   Графиком этой функции является прямая.
   Биссектриса I и III координатных углов.

y=x

x	y
2	2
-2	-2

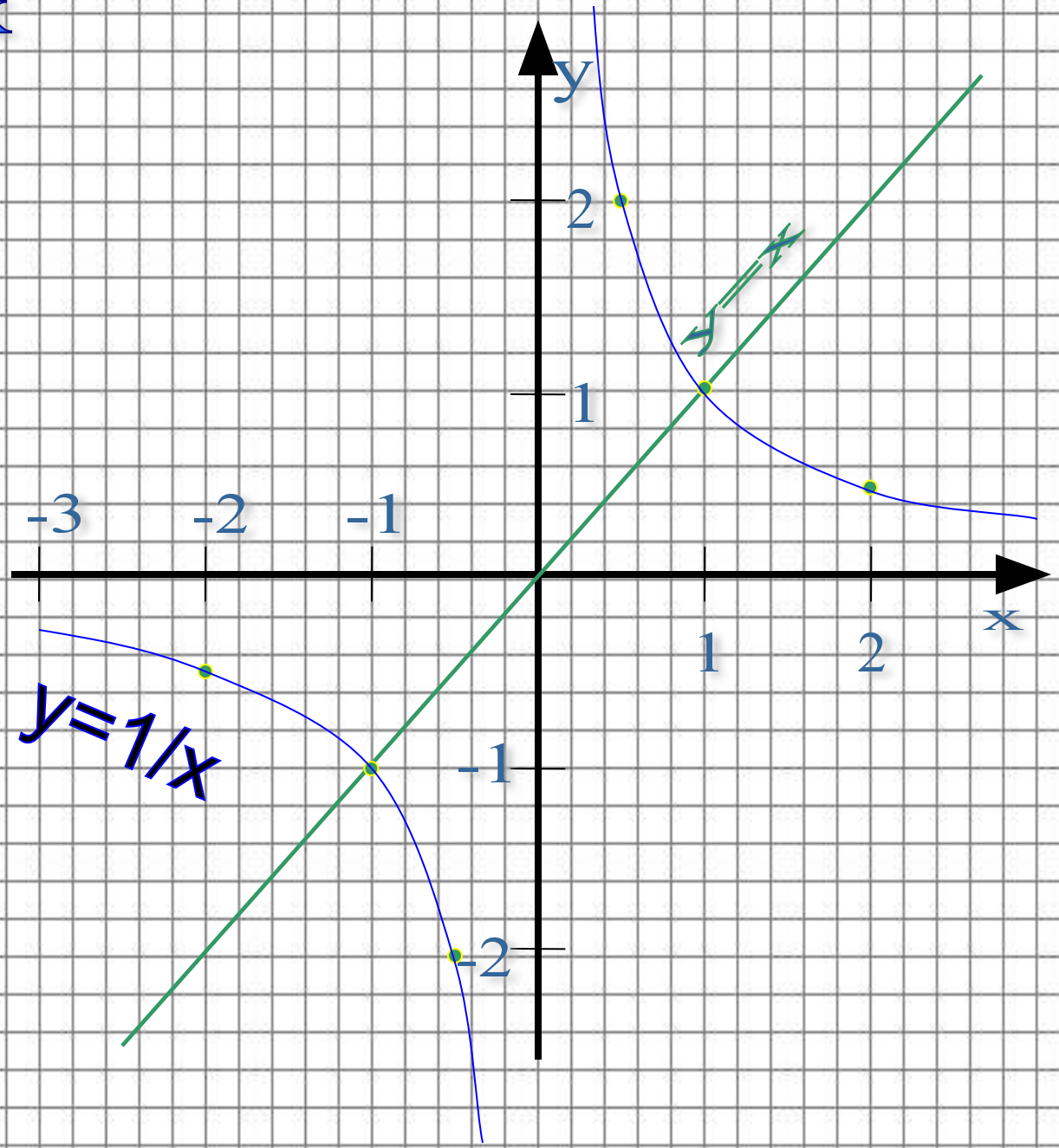


2. В той же системе координат строим график функции $y=1/x$.

Графиком этой функции является гипербола, располагающаяся в I и III координатных четвертях.

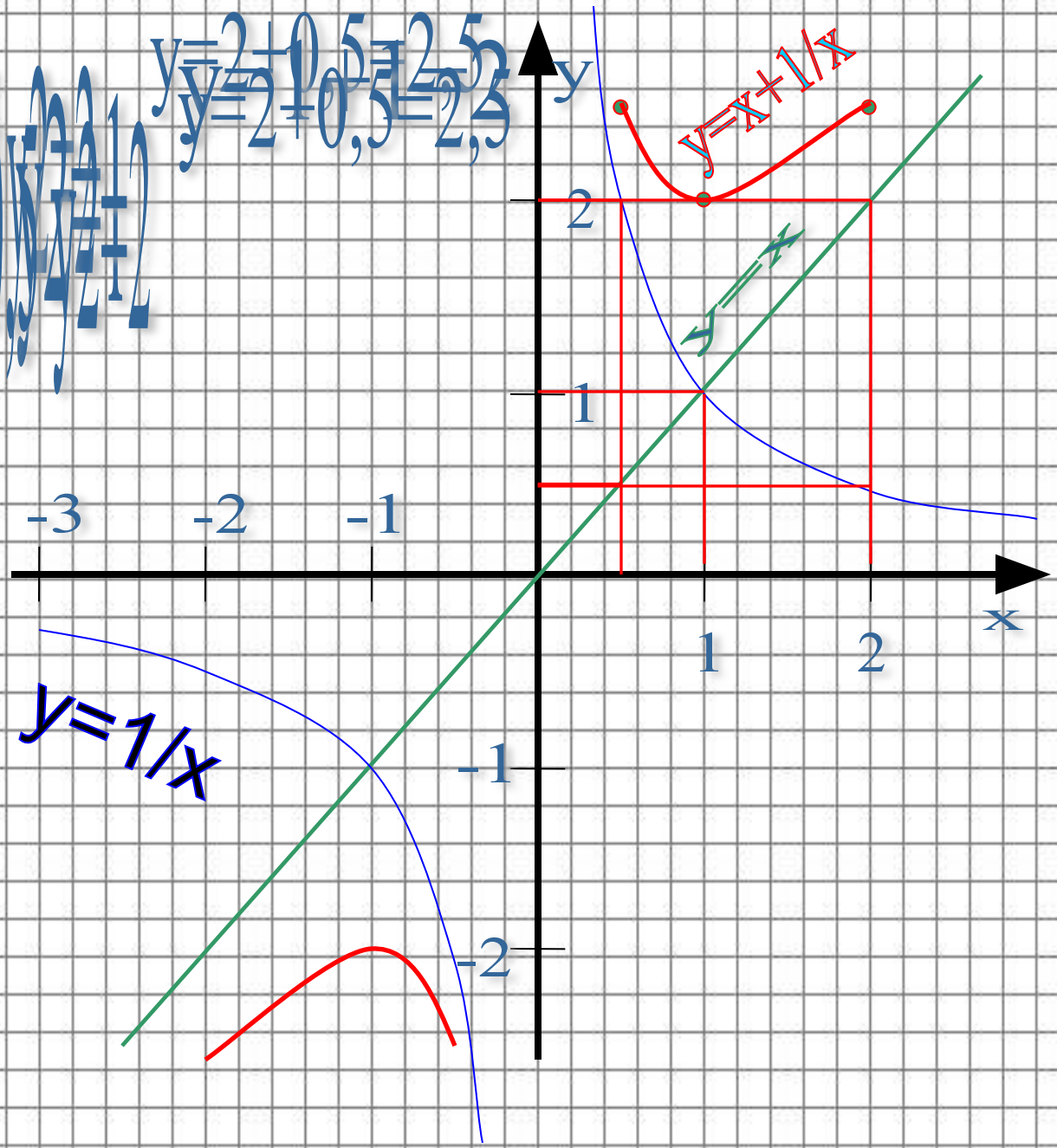
y=1/x

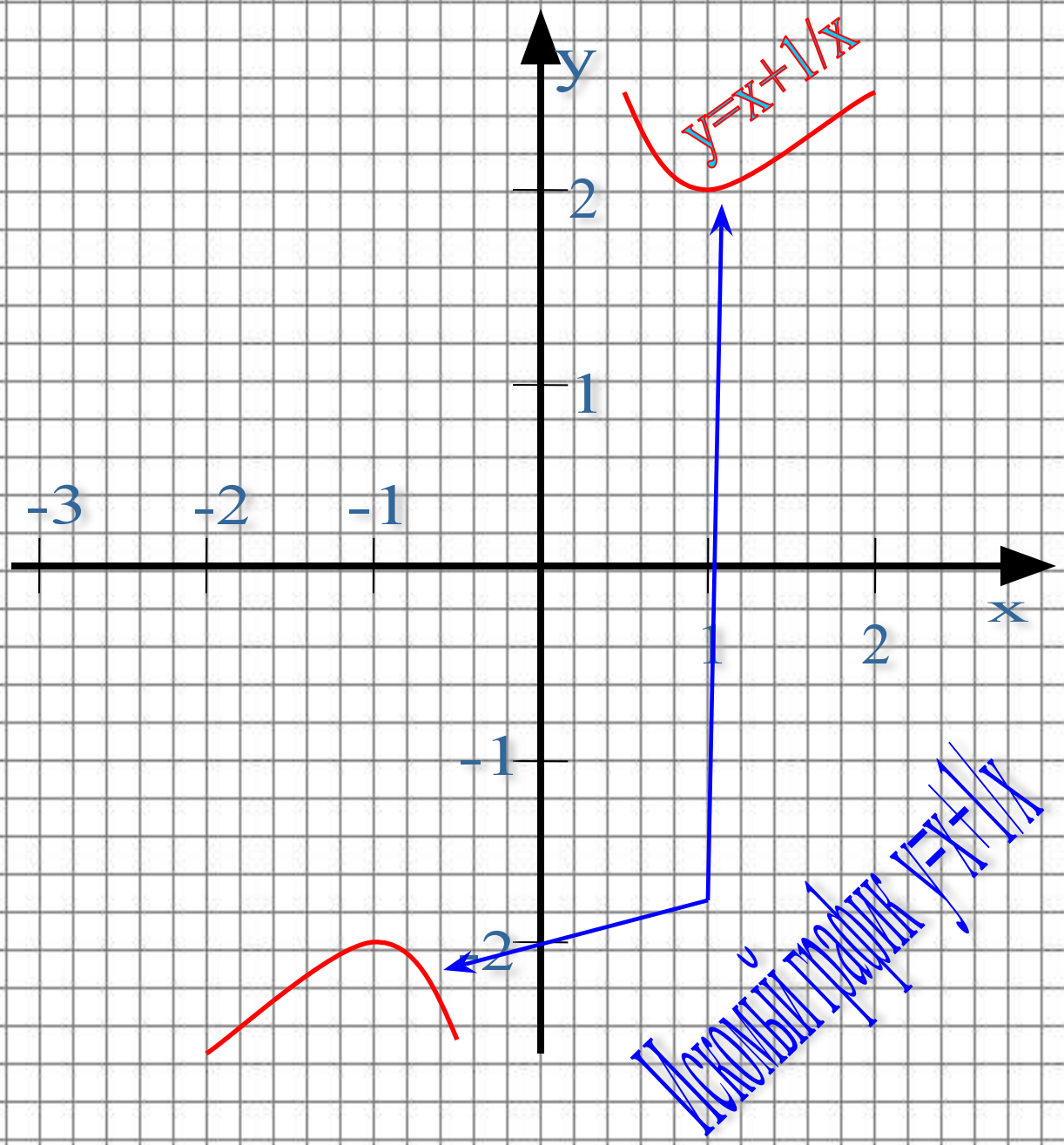
x	y
	2
	1
	0,5
	-2
	-1
	-0,5



3. Для каждого значения x ($x \neq 0$) складываем длины соответствующих отрезков, изображающих ординаты.

$x=2 \quad y=2+0,5=2,5$




y
x
y=x+1/x
2
1
-1
-2
-3
-2
-1
1
2
Искомый график y=x+1/x

Построение графика функции h(x)=*f*(x) - g(x)

- Аналогично сумме, определяется разность двух функций и строится её график.

- При построении графика разности можно поступить иначе:

1. Строим график функции y=*f*(x)
2. В этой же системе координат строим график функции y=g(x)
3. График функции y=g(x) отобразить симметрично относительно оси *0x.* (тем самым получится график функции y=-g(x))
4. Сложим графики функций y=*f*(x) и y=g(x).

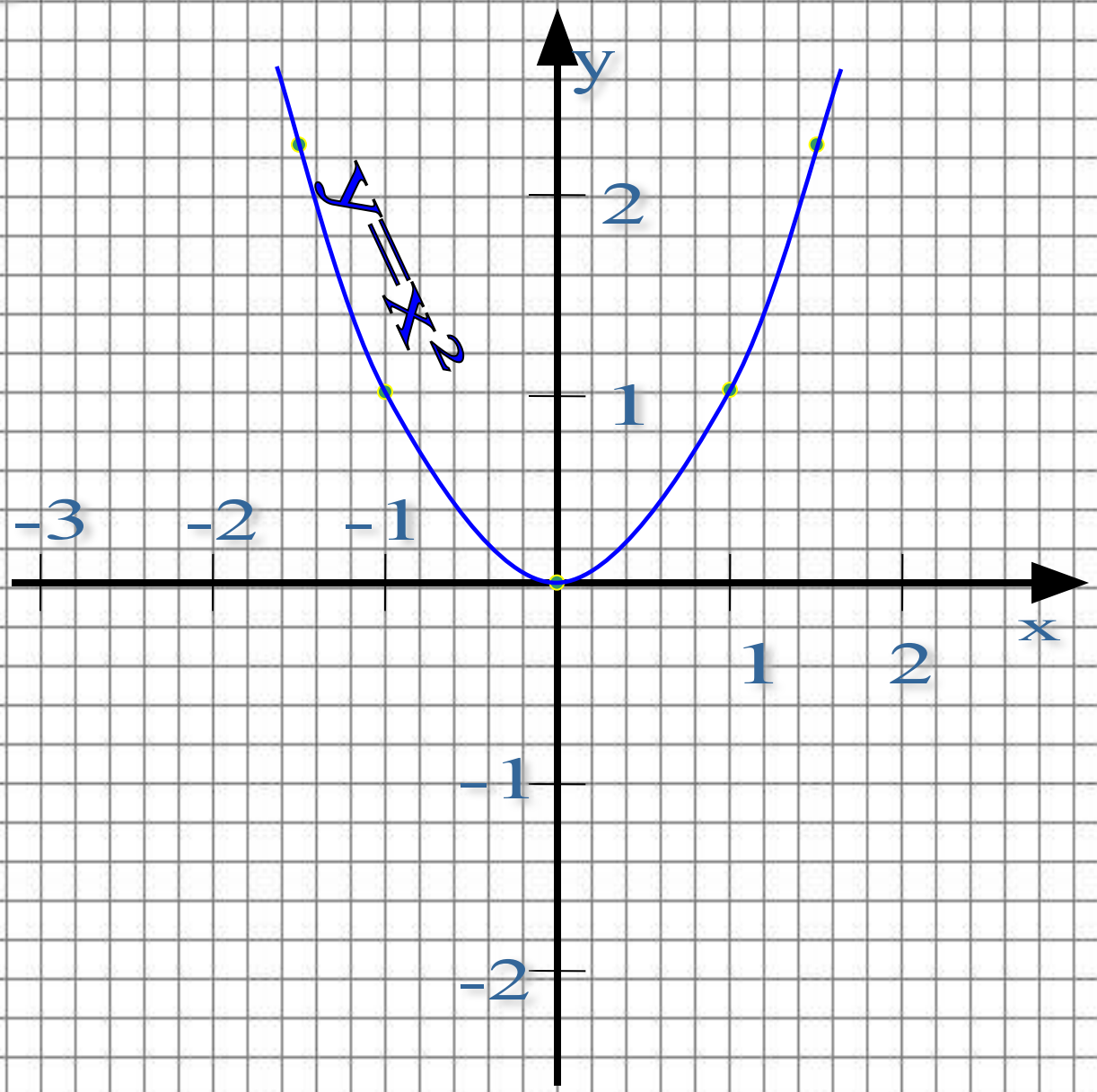
Пример 2:

- *Построить график функции $y=x^2-x$*

1. Строим график функции $y=x^2$
   Графиком этой функции является парабола
   Ветви направлены вверх (т.к. $a=1>0$)
   Вершина находится в точке $O(0;0)$.

$y=x^2$

x	y
	1
	2,25
	1
	2,25



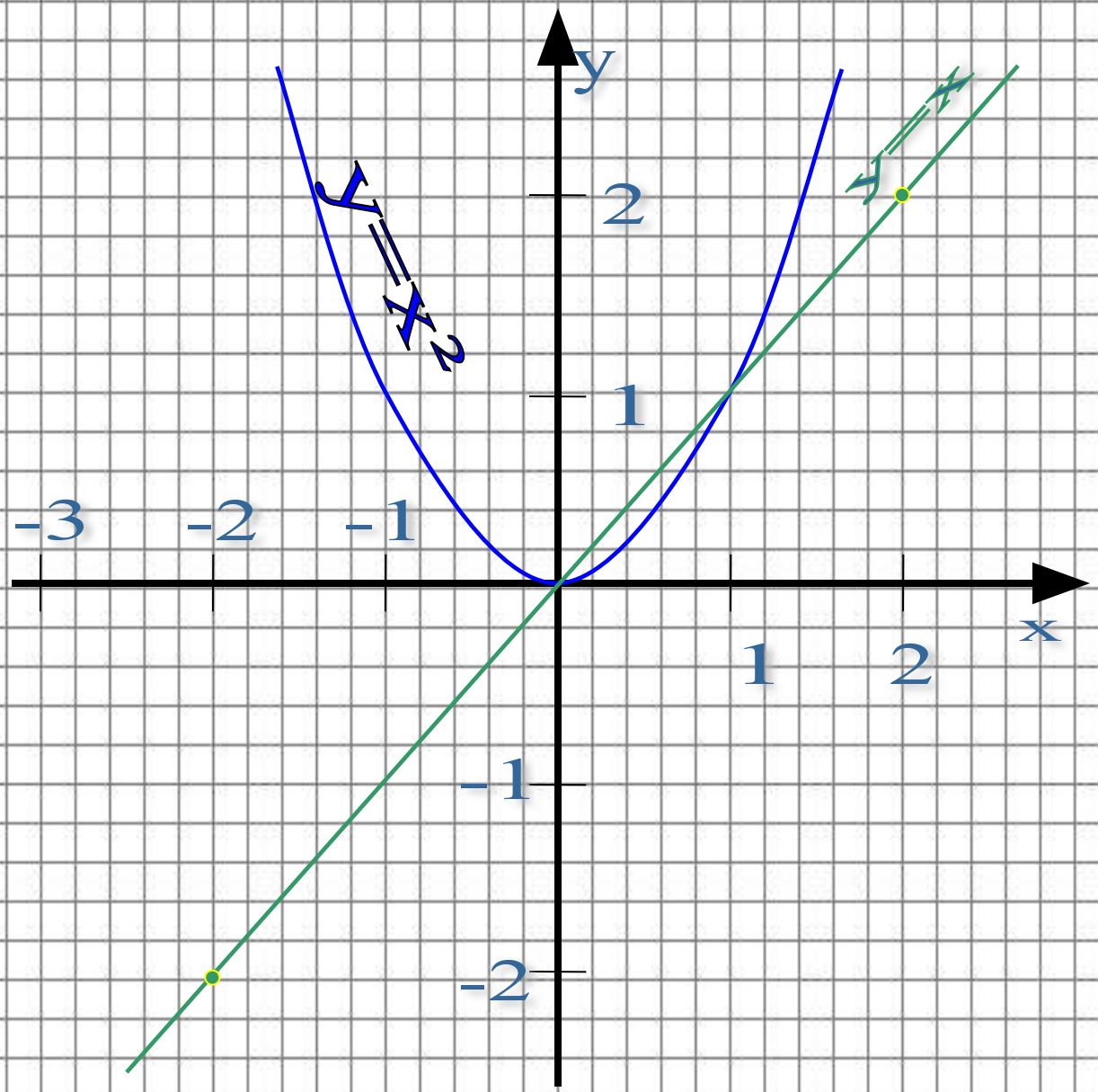
2. Строим график функции y=x в той же системе координат

Графиком этой функции является прямая.

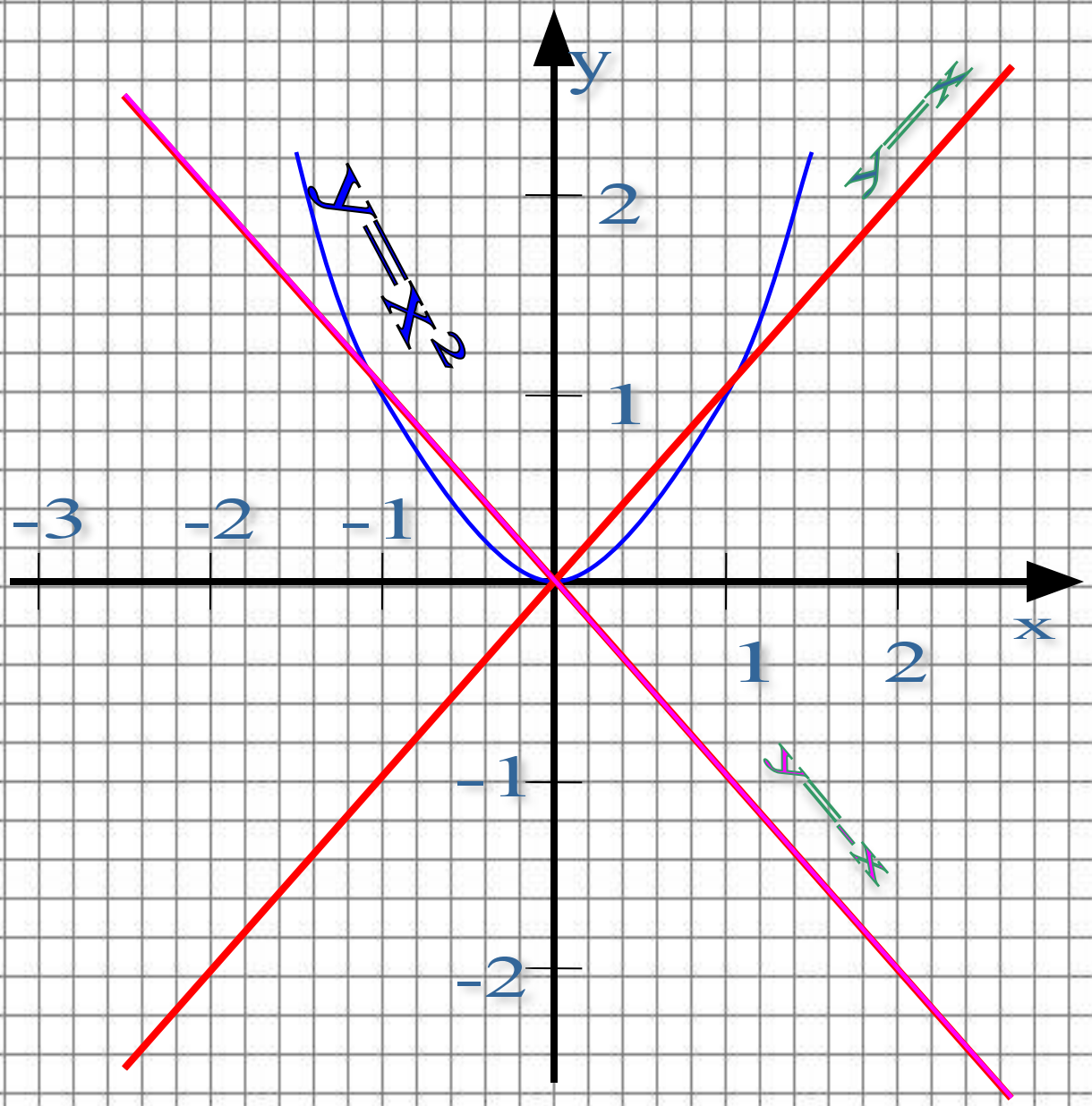
Биссектриса I и III координатных углов.

$y=x$

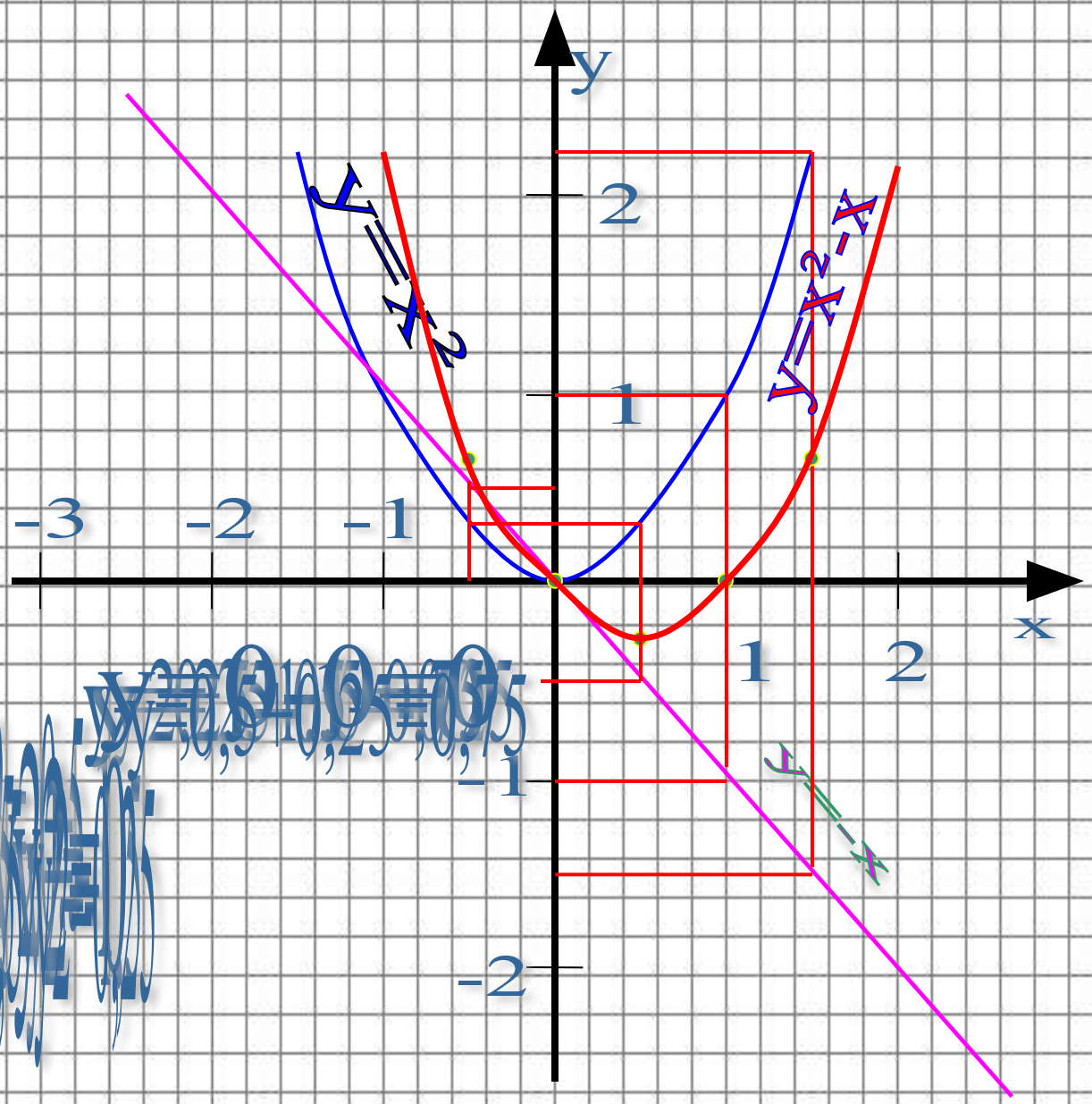
x	y
2	2
-2	-2

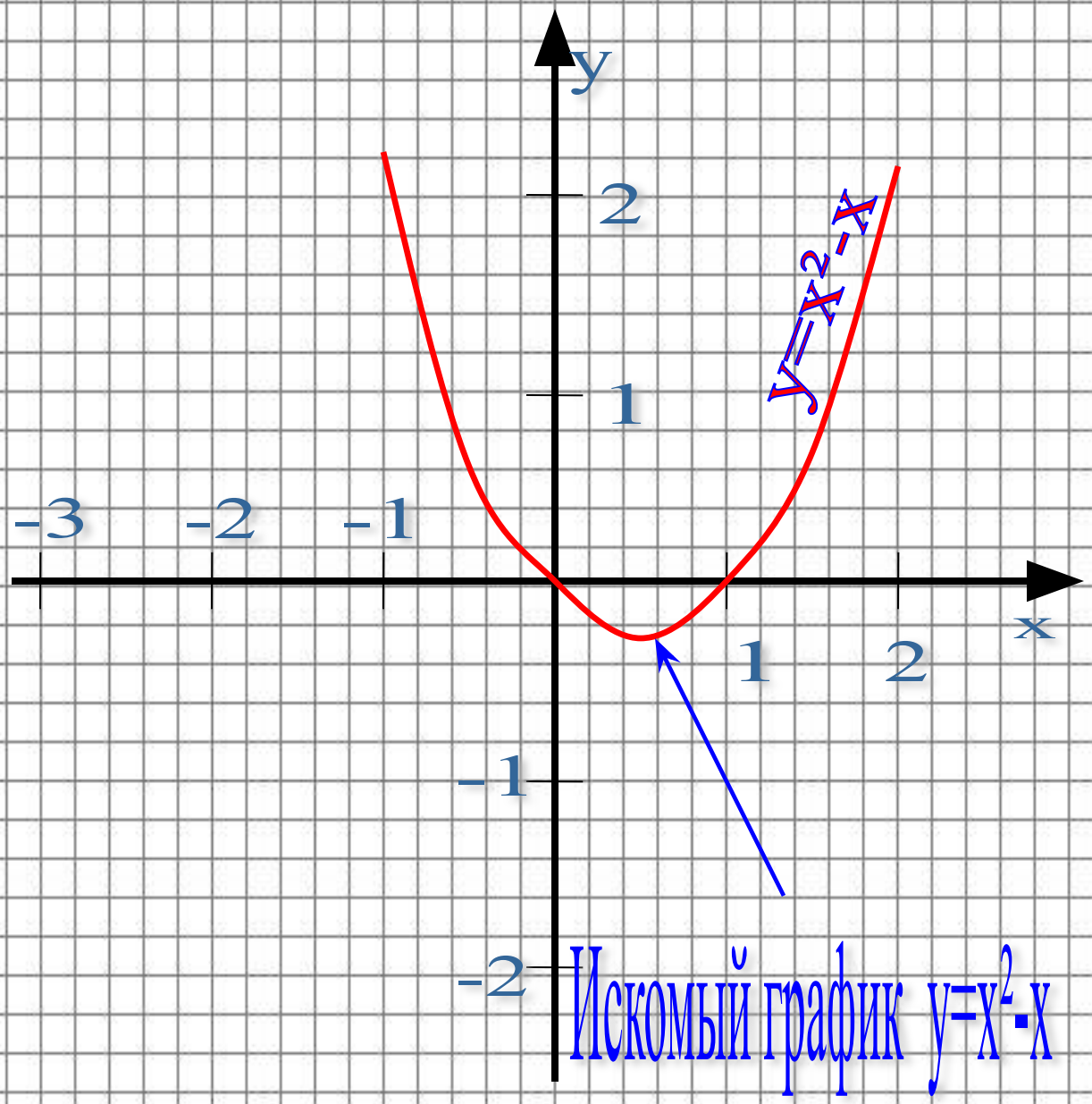


3. Симметрично отображаем график функции y=x относительно *0x* (в той же системе координат). Теперь графиком этой функции будет являться прямая, проходящая через II и IV координатные углы.


y
x
2
1
-1
-2
-3
-2
-1
1
2
y = x
y = -x
y = x²

4. Для каждого значения x складываем соответствующие длины отрезков, изображающие ординаты.


y
x
2
1
-1
-2
-3
-2
-1
1
2
y=x²
y=x²-x
y=-x


y
2
1
-3
-2
-1
1
2
x
-1
-2
y=x²-x
Искомый график y=x²-x

Задание

- Построить графики функций

1. $y=x^2+x$
2. $y=1/x-(x+3)$
3. $y=1/x+(x-2)$