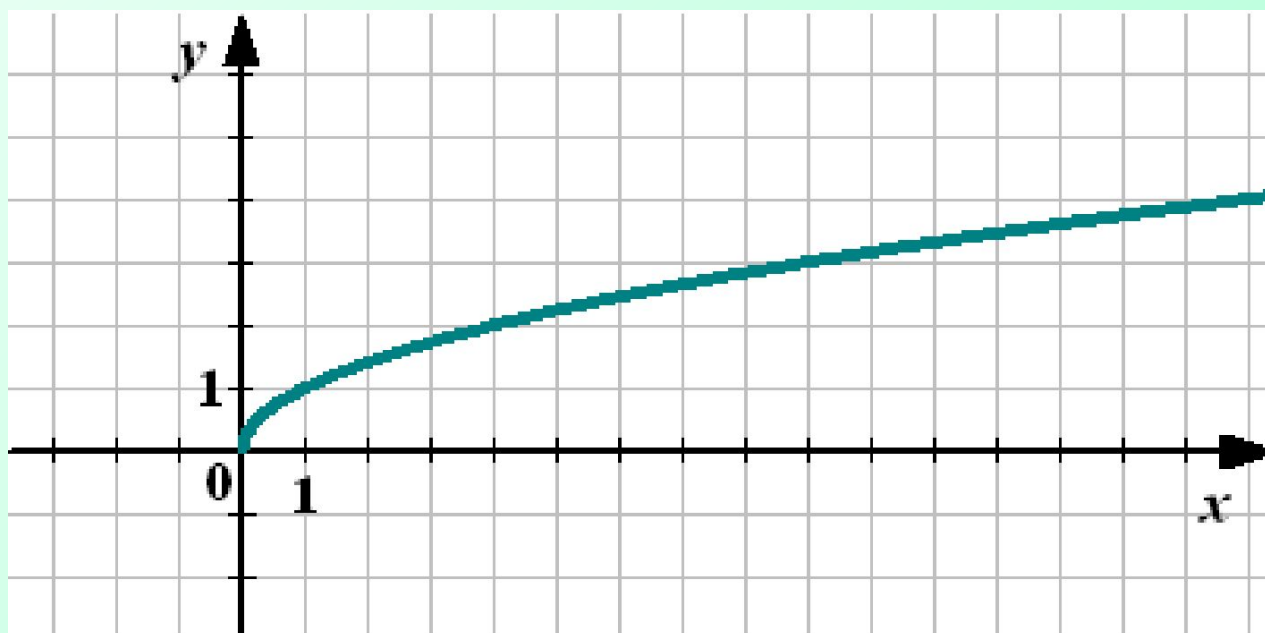


# Функция $y = \sqrt{x}$ и её график



## ***Задание 1.***

$$x^2 = 4$$

$$a^2 = 5$$

$$c^2 = \frac{1}{2}$$

$$\sqrt{x} = 4$$

$$\sqrt{a} = 5$$

$$\sqrt{b} = \frac{1}{2}$$

$$x = 16$$

$$a = 25$$

$$b = \frac{1}{4}$$

## **Задание 2.**

$$\frac{20}{\sqrt{100}} = 2$$

$$\frac{(\sqrt{17})^2}{34} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{0,6}{(-\sqrt{2})^2} = 0,3$$

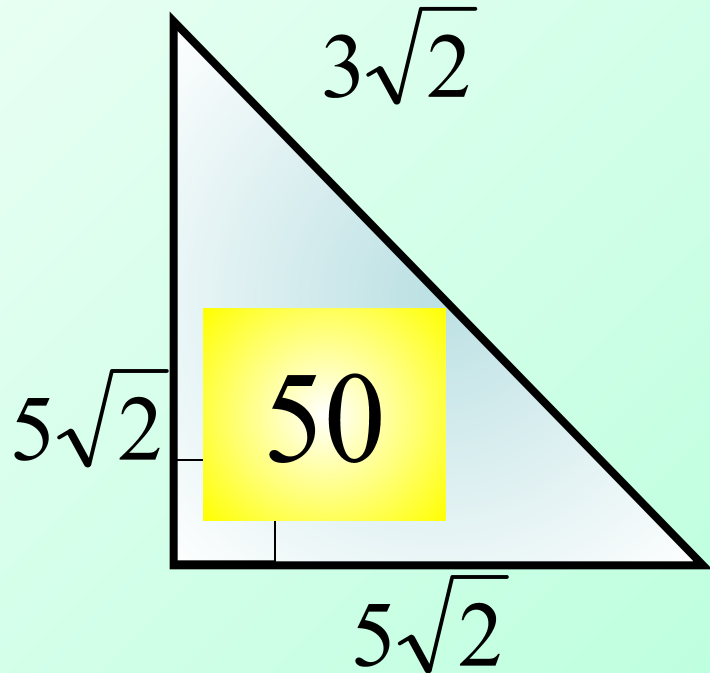
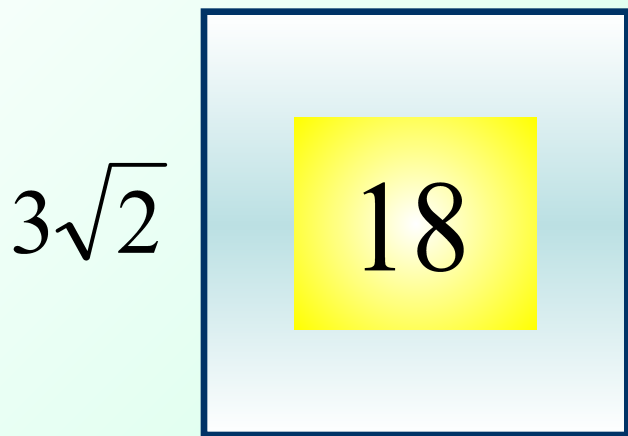
## **Сократите дробь:**

$$\frac{a^2 - 1}{1 + a} = a - 1$$

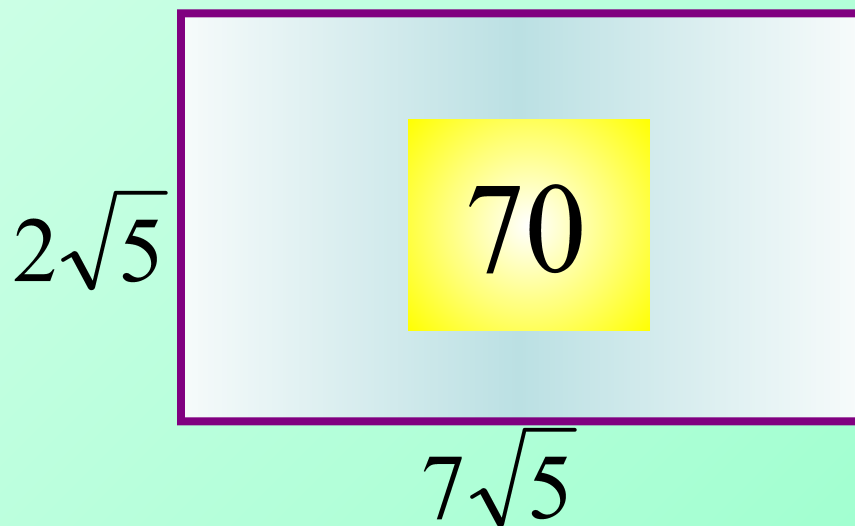
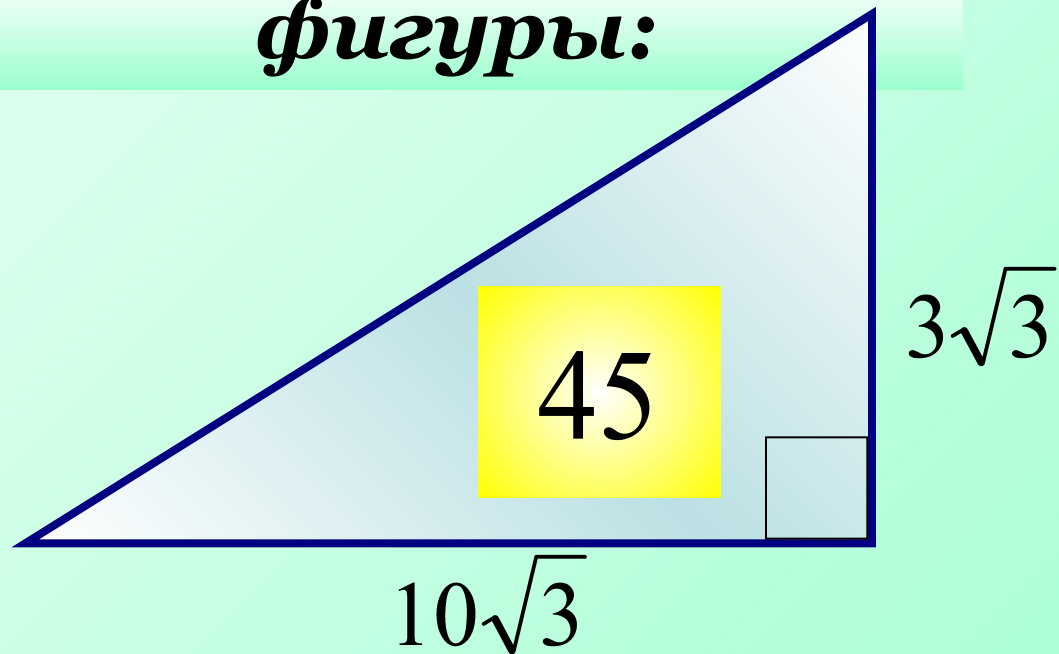
$$\frac{10x}{\sqrt{25}} = 2x$$

$$\frac{x^2 - 25}{x^2 - 10x + 25} = \frac{x + 5}{x - 5}$$

### Задание 3.

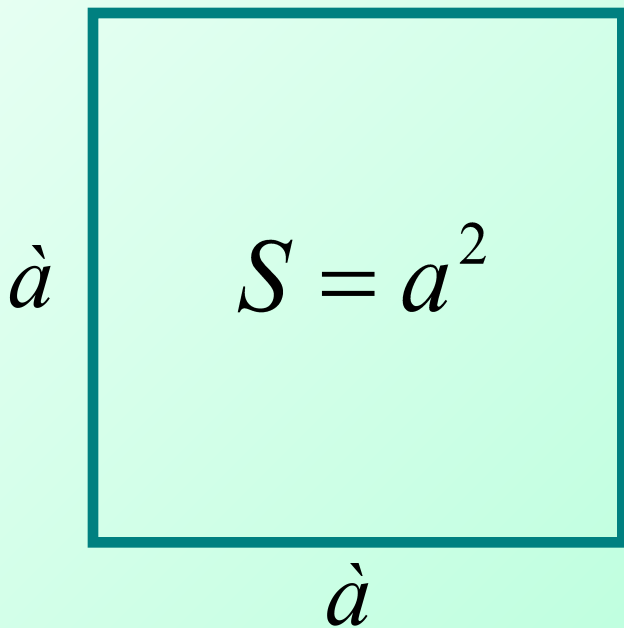


### Найдите площадь фигуры:



**Задачи, приводящие к понятию функции**  $y = \sqrt{x}$

**1.** *Площадь квадрата  $S$  см<sup>2</sup>.  
Найдите сторону квадрата.*



$\Rightarrow$   $a = \sqrt{S}$

**Задачи, приводящие  
к понятию функции**

$$y = \sqrt{x}$$

**2. Сколько секунд будет падать  
сосулька с крыши  
двадцатиэтажного дома,  
примерная высота которого 80 м?**

$$h = \frac{gt^2}{2} \implies t^2 = \frac{2h}{g} \implies t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

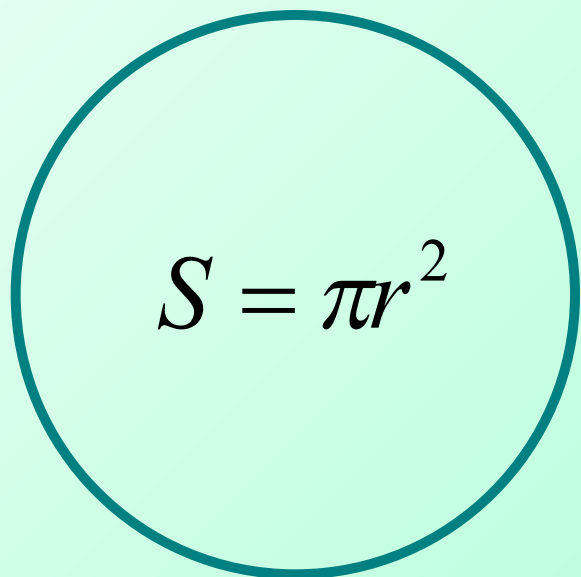
$$t = \sqrt{\frac{2 \cdot 80}{10}} \implies t = 4$$

**Задачи, приводящие  
к понятию функции**

$$y = \sqrt{x}$$

**3.**

**Площадь круга можно  
вычислить по формуле  $S = \pi r^2$ .  
Задайте формулой зависимость  
 $r$  от  $S$**



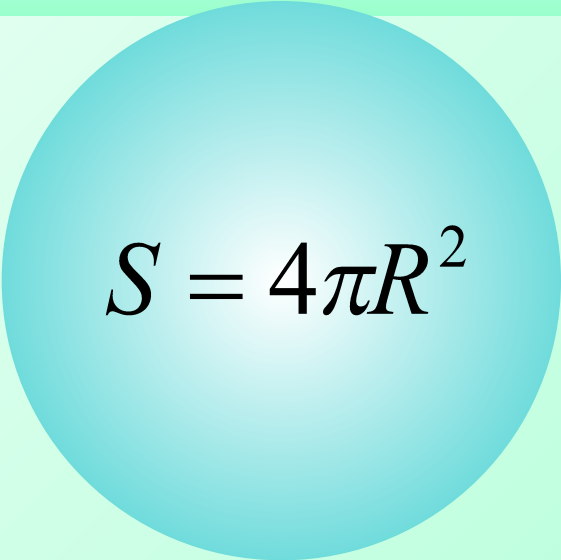
$$\Rightarrow r^2 = \frac{S}{\pi} \Rightarrow r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$$

**Задачи, приводящие к понятию функции**  $y = \sqrt{x}$

**4.**

**Площадь поверхности шара радиуса  $R$  вычисляется по формуле  $S = 4\pi R^2$ .**

**Задайте формулой зависимость  $R$  от  $S$**


$$S = 4\pi R^2$$



$$R^2 = \frac{S}{4\pi}$$

$$R = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{S}{\pi}}$$





# График функции $y = \sqrt{x}$

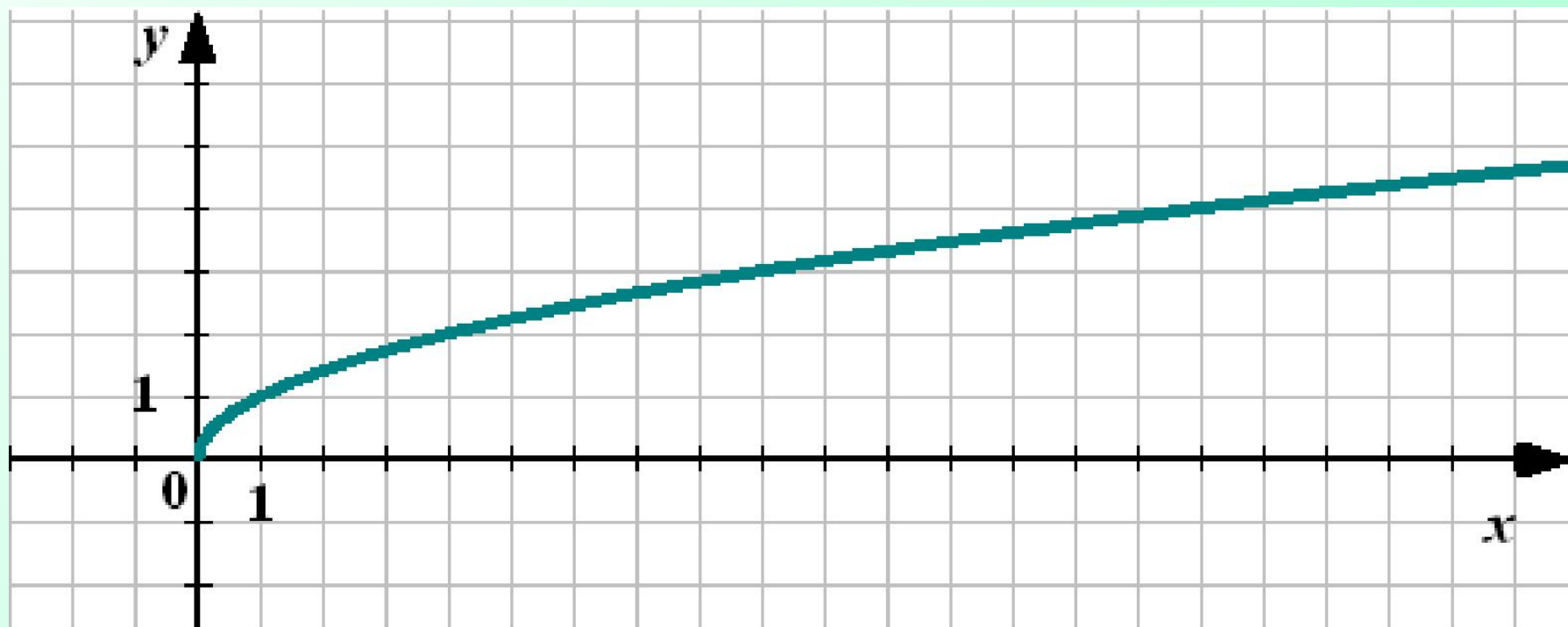
Построим график функции по точкам

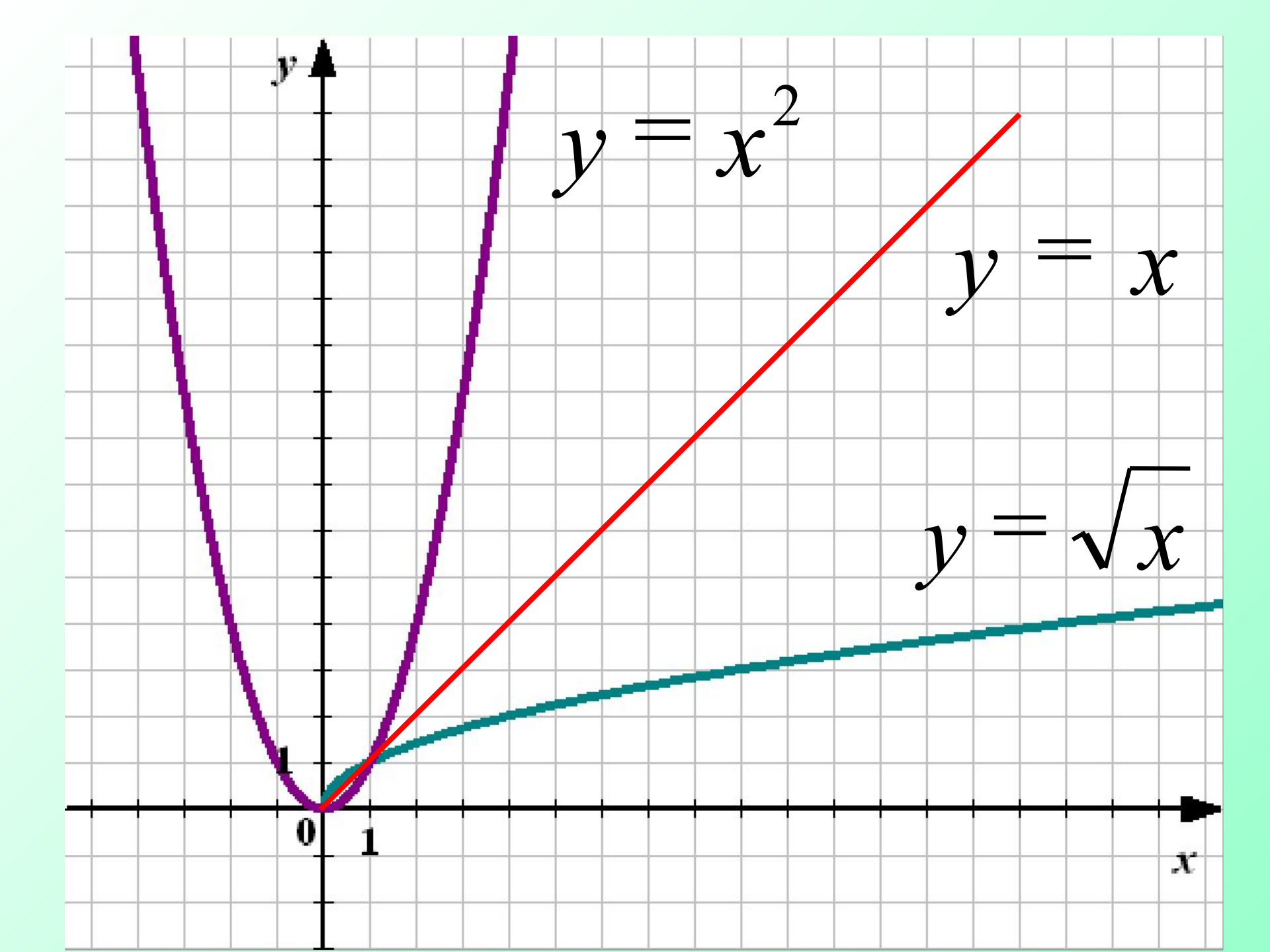
$$x \geq 0$$

<b><i>x</i></b>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>9</i>	<i>16</i>
<b><i>y</i></b>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>

<b><i>x</i></b>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>9</i>	<i>16</i>
<b><i>y</i></b>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>

$$y = \sqrt{x}$$





A coordinate plane with a grid. The x-axis and y-axis are black lines with arrows at their ends. The origin is labeled '0'. The x-axis has a tick mark labeled '1'. Three functions are plotted: a purple parabola opening upwards with its vertex at the origin, a red straight line passing through the origin, and a teal curve starting at the origin and increasing with a decreasing slope. The equations for each function are written in black text near their respective curves.

$$y = x^2$$

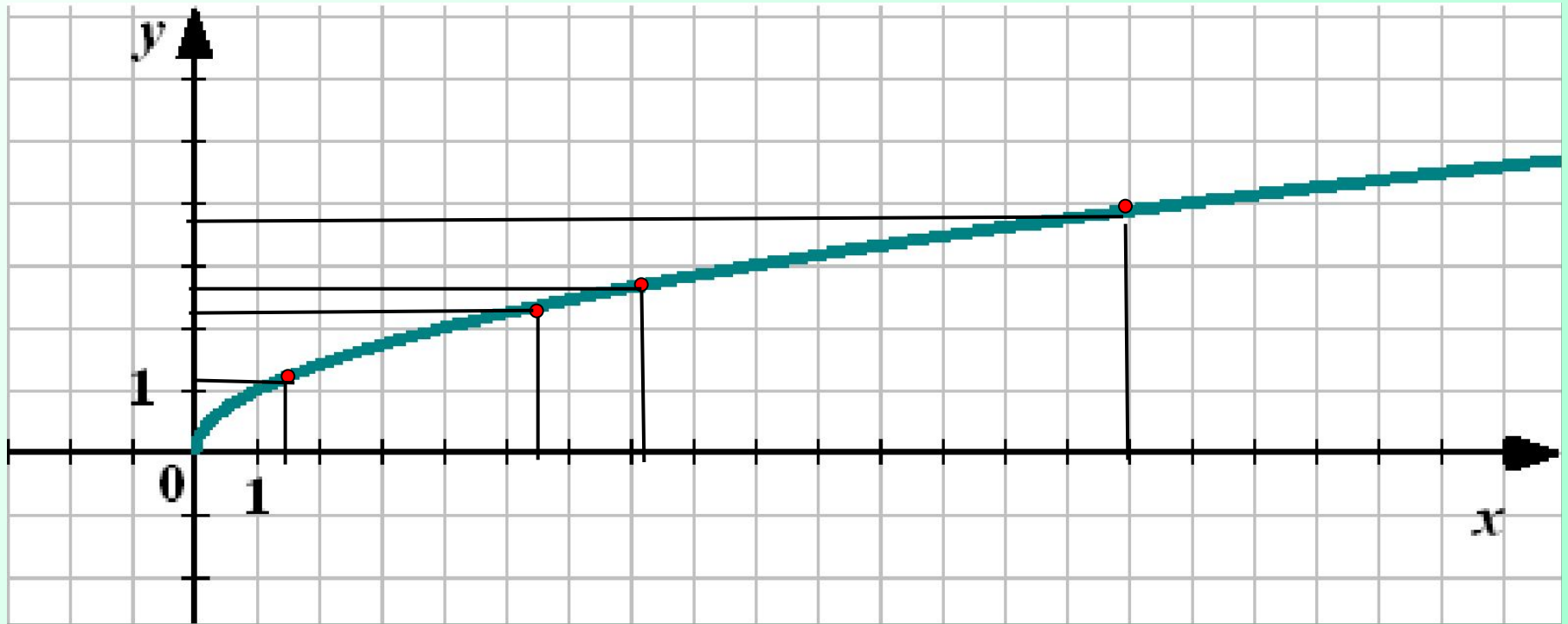
$$y = x$$

$$y = \sqrt{x}$$

№  
1

Найдите значение функции при

$x = 1,5; 5,5; 7,2; 15.$



$$x = 1,5 \quad y \approx 1,2$$

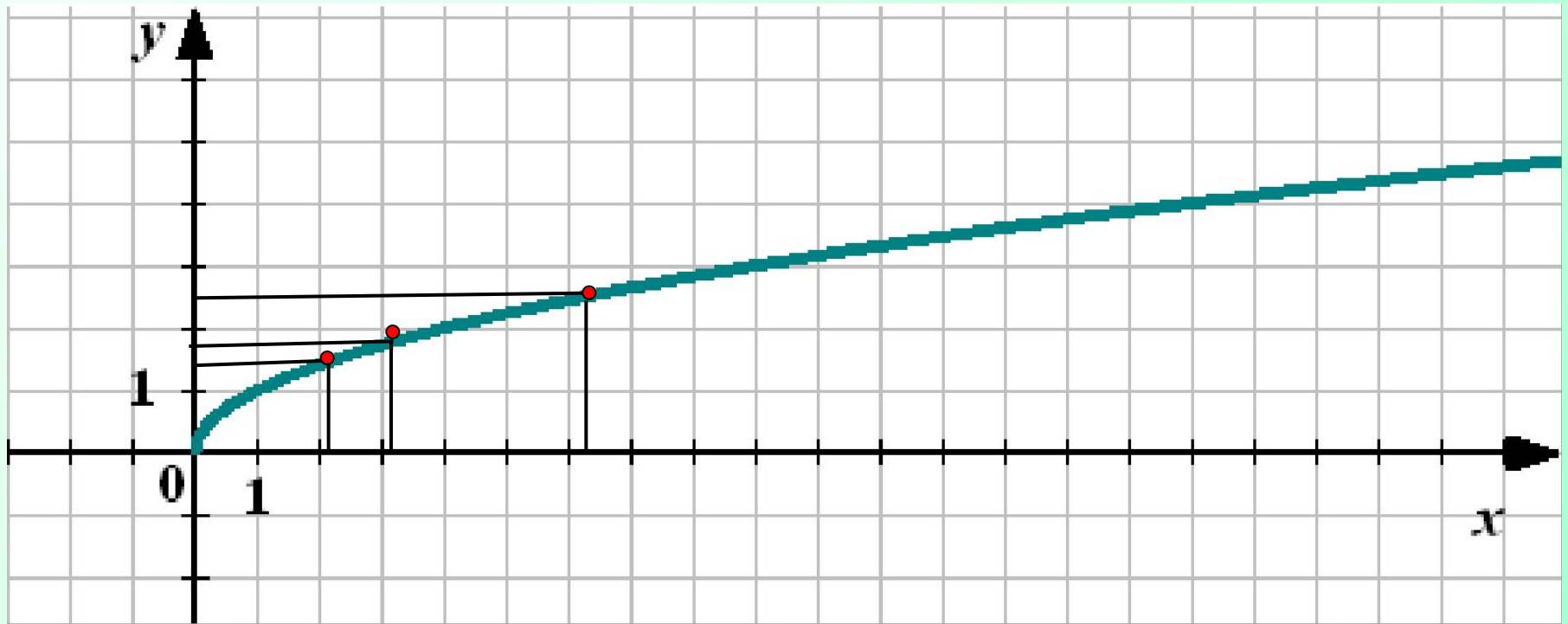
$$x = 7,2 \quad y \approx 2,7$$

$$x = 5,5 \quad y \approx 2,3$$

$$x = 15 \quad y \approx 3,8$$

№  
2

Найдите значение  $x$ , которому соответствует  $y = 1,5$ ;  $1,8$ ;  $2,5$ .



$$y = 1,5 \quad x \approx 2,2$$

$$y = 1,8 \quad x \approx 3,2$$

$$y = 2,5 \quad x \approx 6,3$$

**Принадлежит ли графику  
функции  
точка  $A(64; 8)$ ?**

**№  
3**

$$y = \sqrt{x}$$

$(64; 8)$

$x$

$y$

$$\sqrt{x} = \sqrt{64} = 8$$

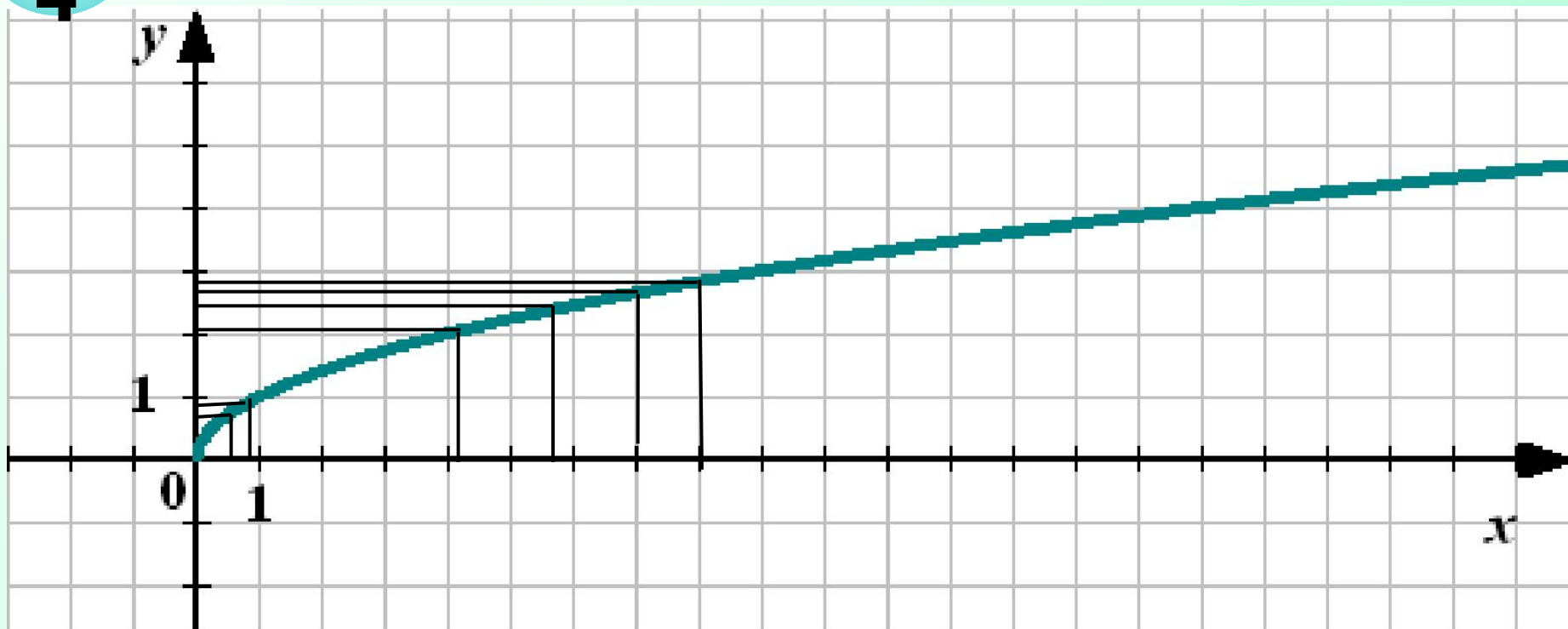
$$y = \sqrt{x}$$

**Определить самостоятельно.**

**$B(10000; 100)$ ;  $C(-81; 9)$ ;  $D(25; -5)$**

С помощью графика функции  
сравните числа.

№  
4



$$\sqrt{0,5} < \sqrt{0,8}$$

$$\sqrt{4,2} < \sqrt{5,7}$$

$$\sqrt{7} < \sqrt{8}$$

## *Выводы.*

**Свойства функции**

$$y = \sqrt{x}$$

**1**  $x \geq 0$

**Областью определения функции является множество всех неотрицательных чисел.**

**2** *Если  $x = 0$ , то  $y = 0$*

**3** *Если  $x > 0$ , то  $y > 0$*

**4** **Большему значению аргумента соответствует большее значение функции.**

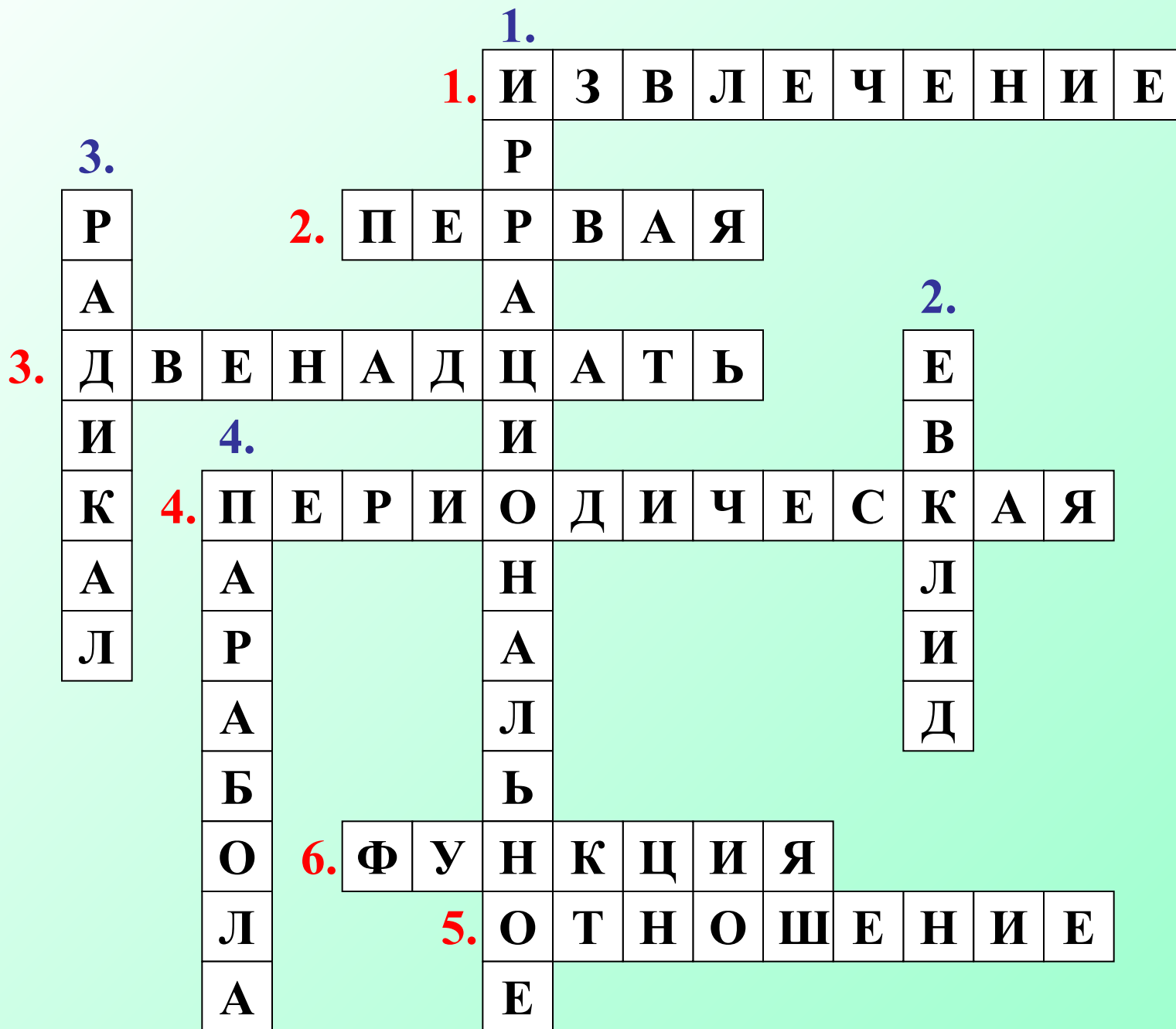


# Кроссворд.

*Задания кроссворда  
на листочках.*

**Распечатать**





**Доп. задание 1.**

**Построить график функции:**

$$y = \sqrt{-x}$$

$$D_y = (-\infty; 0]$$

**Построим график функции по точкам**

<b><i>x</i></b>	<i>0</i>	<i>-1</i>	<i>-4</i>	<i>-9</i>	<i>-16</i>
<b><i>y</i></b>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>

$x$	0	-1	-4	-9	-16
$y$	0	1	2	3	4

$$y = \sqrt{-x}$$



**Сравним.**

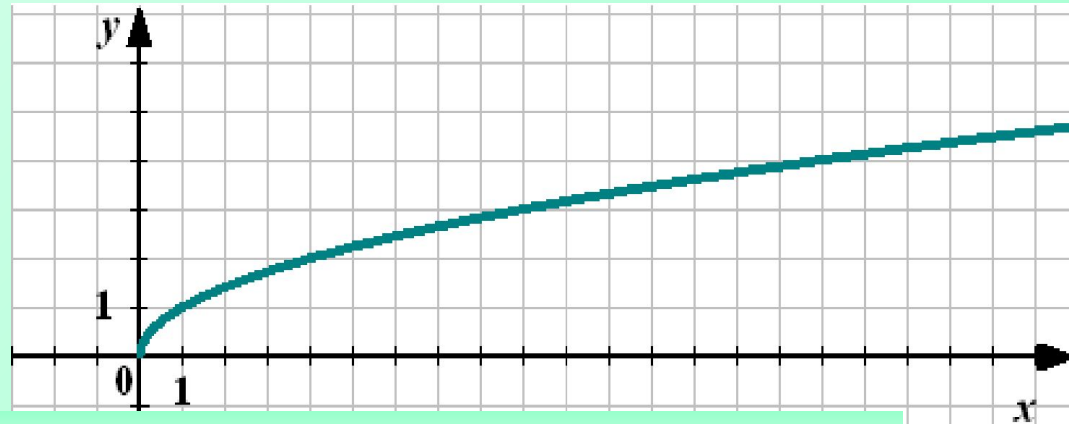


График получился в результате зеркального отражения графика функции  $y = \sqrt{x}$ .

**Доп. задание 2.**

**Построить график функции:**  $y = \sqrt{x - 2}$

$$D_y = [2; +\infty)$$

**Построим график функции по точкам**

<b><i>x</i></b>	<b><i>2</i></b>	<b><i>3</i></b>	<b><i>6</i></b>	<b><i>11</i></b>	<b><i>18</i></b>
<b><i>y</i></b>	<b><i>0</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>2</i></b>	<b><i>3</i></b>	<b><i>4</i></b>

$x$	2	3	6	11	18
$y$	0	1	2	3	4

$$y = \sqrt{x - 2}$$

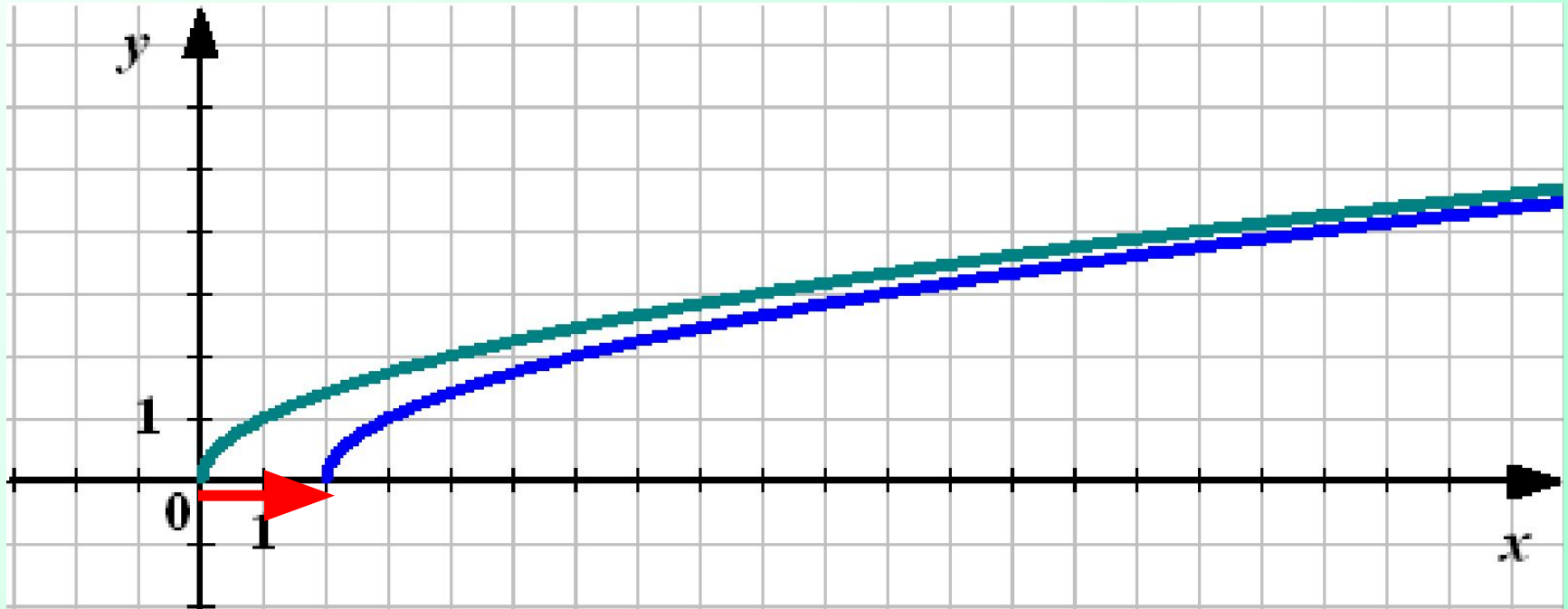
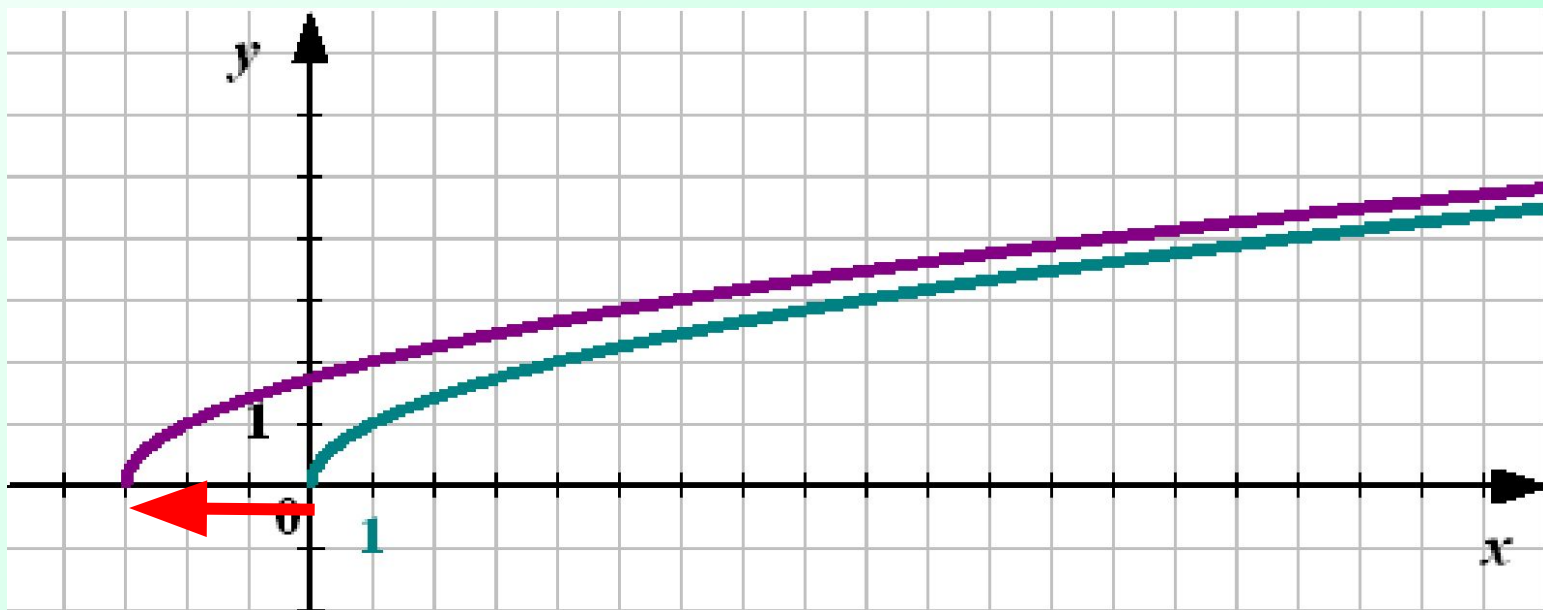


График получился в результате сдвига графика функции  $\sqrt{x}$  вдоль оси  $x$ .

**Доп. задание 3.**

**Задайте формулой  
график:**

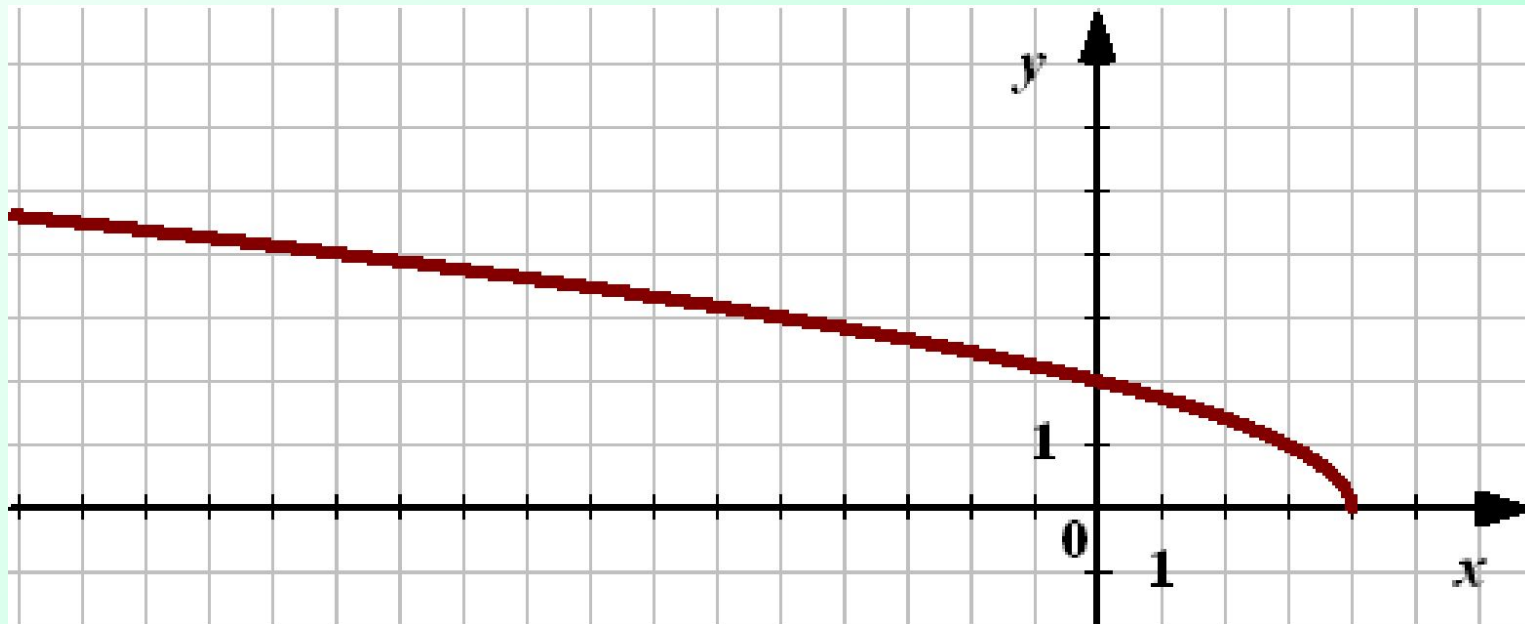


$$y = \sqrt{x+3}$$

**Проверка**

**Доп. задание 4.**

**Задайте формулой  
график:**



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

**Молодцы!**