


**Функция**  $y = \sqrt{x}$  ,

**её свойства и график.**

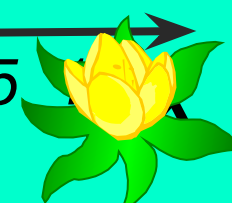
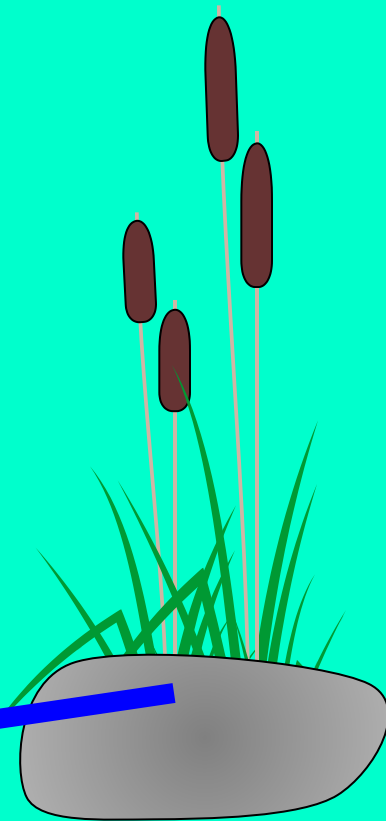



$$y = \sqrt{x}$$

$y$

3  
2  
1

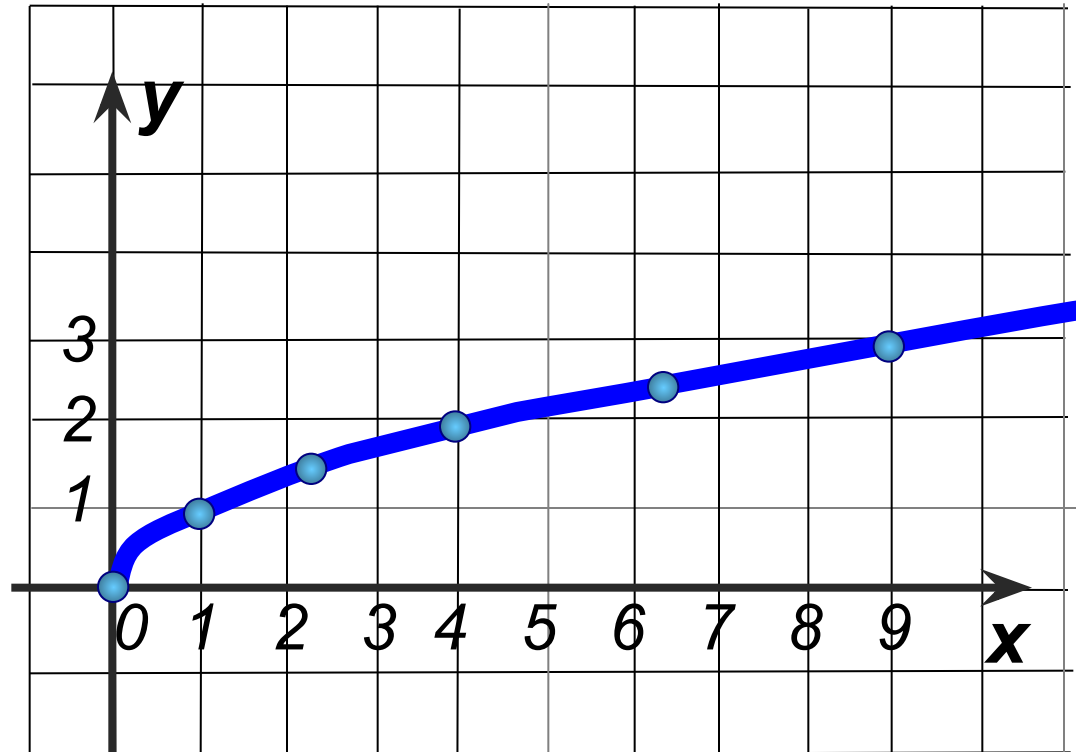
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



$$y = \sqrt{x}$$

$$x \geq 0$$

<b>x</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2,25</b>	<b>4</b>	<b>6,25</b>	<b>9</b>
<b>y</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>	<b>2,5</b>	<b>3</b>



# Свойства функции $y = \sqrt{x}$ :

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

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

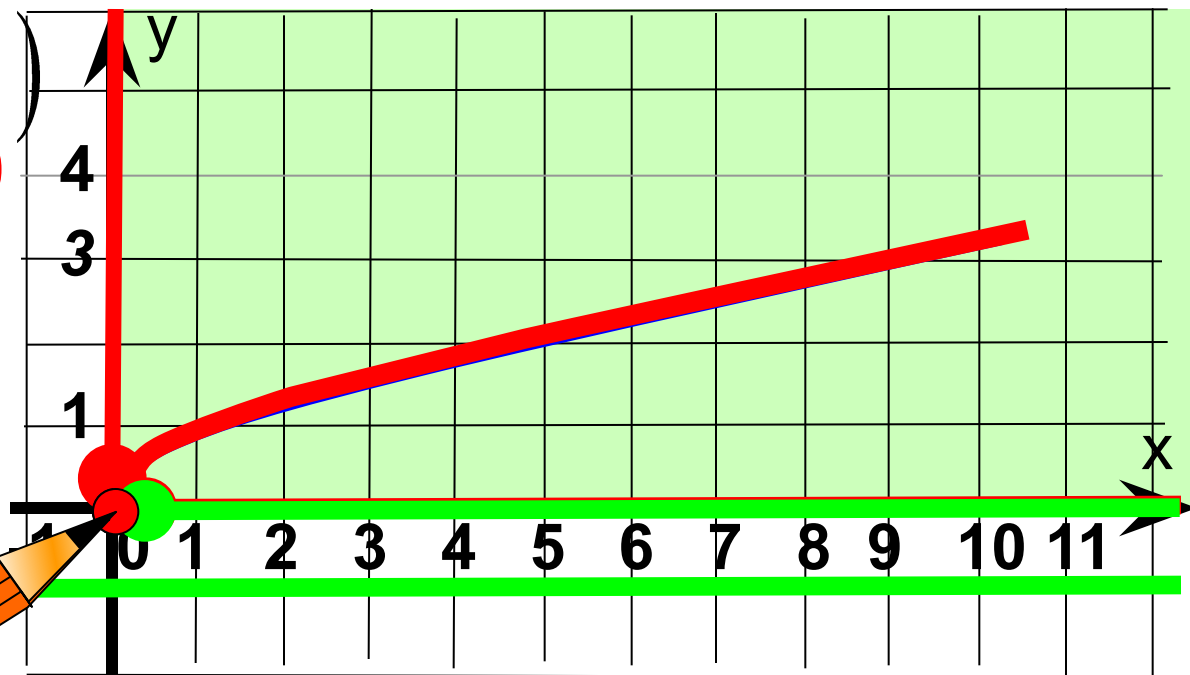
3.  $y = 0$ , если  $x = 0$   
 $y > 0$ , если  $x \in (0; +\infty)$

4. Функция возрастает при  $x \in [0; +\infty)$

5. Функция не ограничена снизу, но не ограничена сверху.

6.  $y_{\text{наим.}} = 0$        $y_{\text{наиб.}} = \text{НЕТ}$

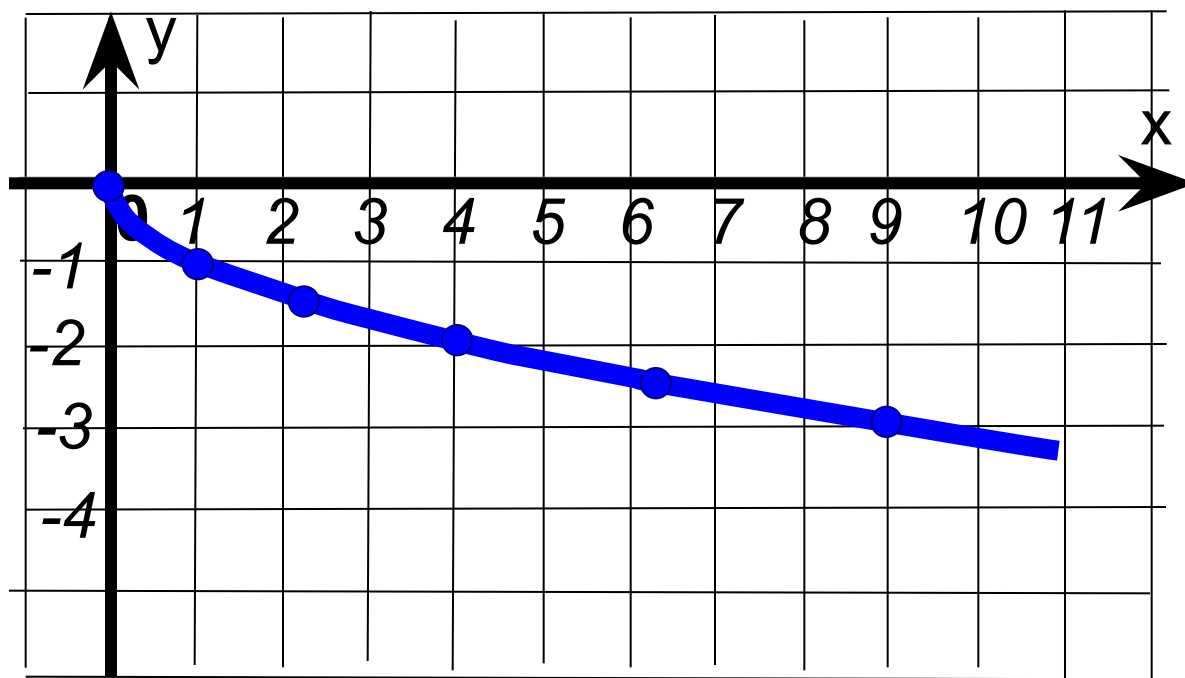
7. Непрерывность





$$y = -\sqrt{x}$$
$$x \geq 0$$

<b>x</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2,25</b>	<b>4</b>	<b>6,25</b>	<b>9</b>
<b>y</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	<b>-1,5</b>	<b>-2</b>	<b>-2,5</b>	<b>-3</b>



# Свойства функции $y = -\sqrt{x}$ :

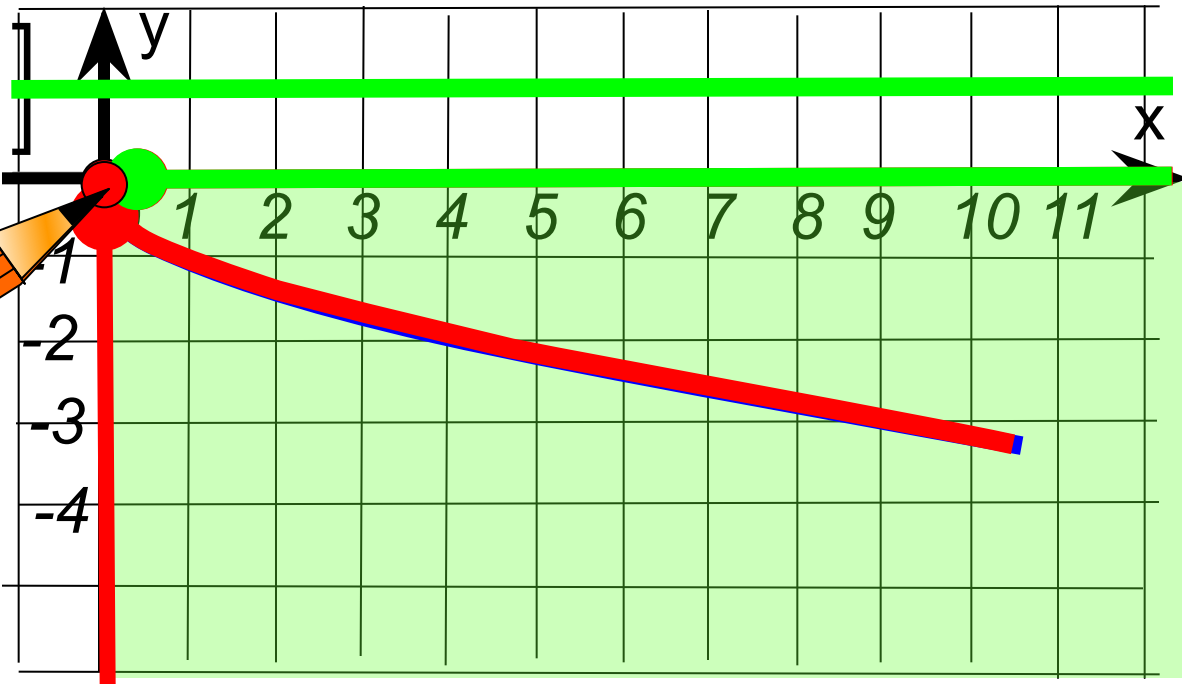
1. Область определения  $D(y) = [0; +\infty)$

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

3.  $y = 0$ , если  $x = 0$   
 $y < 0$ , если

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

4. Функция убывает при  $x \in [0; +\infty)$



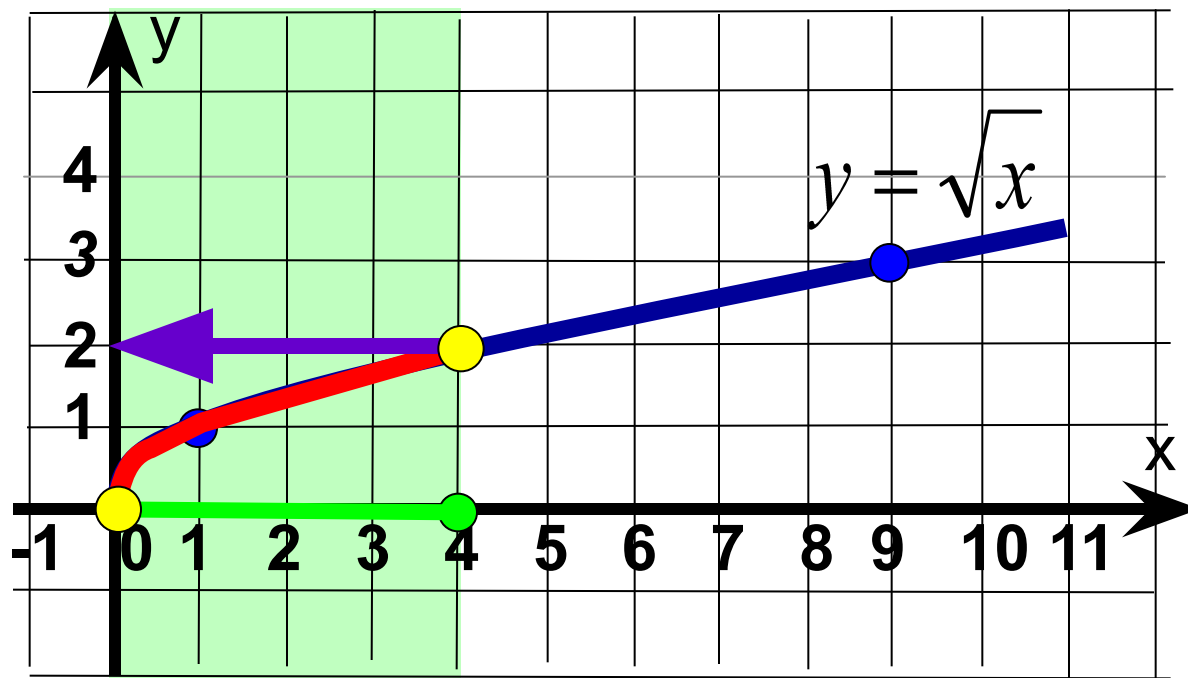
5. Функция возрастает сверху, и не ограничена снизу.

6.  $y_{\text{наим.}} = \text{НЕТ}$        $y_{\text{наиб.}} = 0$

7. Непрерывность



Найдите наименьшее и наибольшее значения функции  $y = \sqrt{x}$  на отрезке от 0 до 4.



$$y_{\text{наим.}} = 0$$

$$y_{\text{наиб.}} = 2$$

# Решить графически уравнение:

$$\sqrt{x} = x - 6$$

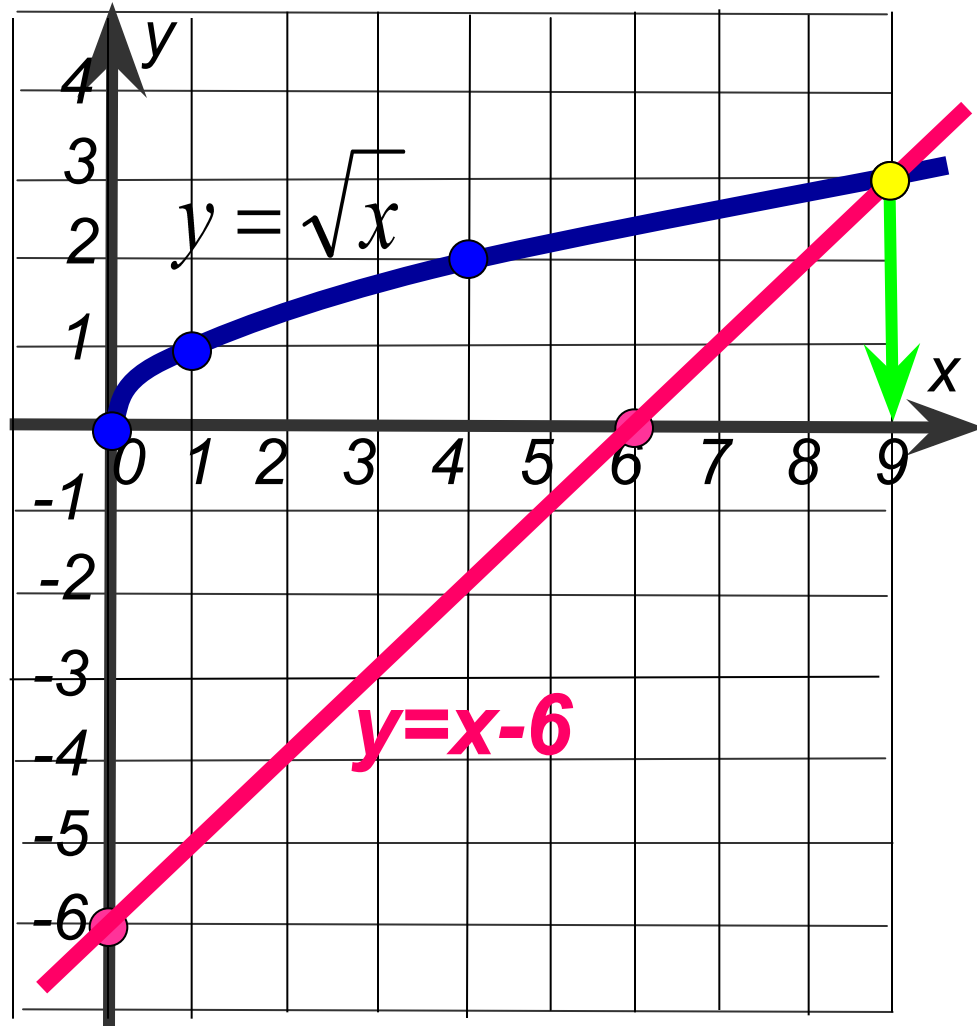
1 Построим в одной системе координат графики функций:

$$y = \sqrt{x}$$

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

$$y = x - 6$$

$x$	0	6
$y$	-6	0



2 Найдём абсциссы точек пересечения графиков

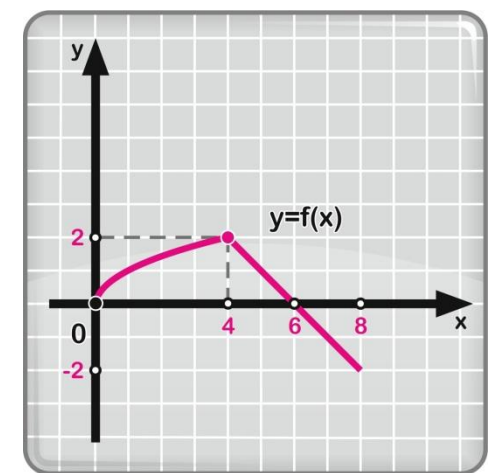
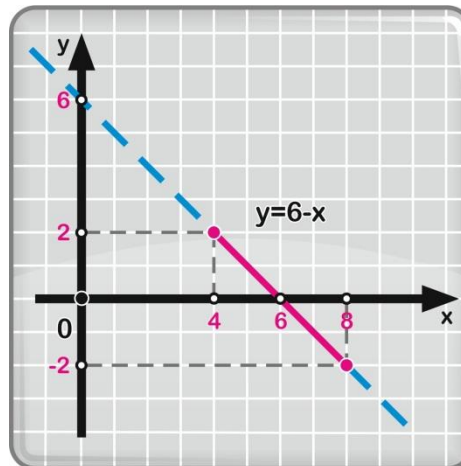
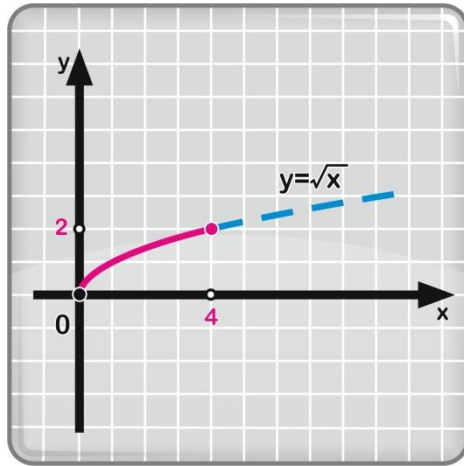
3 ОТВЕТ:  $x = 9$



Построить и прочитать график функции  $y=f(x)$ ,

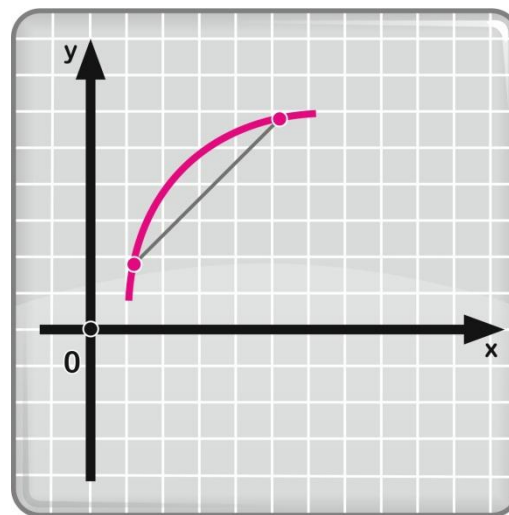
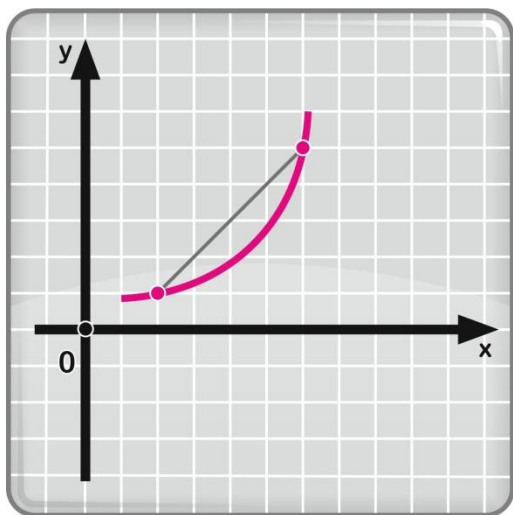
$$\text{где } f(x) = \begin{cases} \sqrt{x}, & \text{если } 0 \leq x \leq 4; \\ 6-x, & \text{если } 4 < x \leq 8. \end{cases}$$

**Решение:**



1. Область определения функции — отрезок  $[0; 8]$ .
2.  $y = 0$  при  $x = 0$  и при  $x = 6$ ;  $y > 0$  при  $0 < x < 6$ ;  
 $y < 0$  при  $6 < x \leq 8$ .
3. Функция возрастает на отрезке  $[0; 4]$  и убывает на отрезке  $[4; 8]$ .
4.  $y_{\text{наим}} = -2$  (достигается в точке  $x = 8$ ),  
 $y_{\text{наиб}} = 2$  (достигается в точке  $x = 4$ ).
5. Функция непрерывна в заданной области определения.
6. Область значений функции — отрезок  $[-2; 2]$ .

Функция выпукла вниз, если, соединив любые две точки ее графика отрезком прямой, обнаруживают, что соответствующая часть графика лежит ниже проведенного отрезка.



Функция выпукла вверх, если, соединив любые две точки ее графика отрезком прямой, обнаруживают, что соответствующая часть графика лежит выше проведенного отрезка.