Подкоренная функция

vk.com/sam_dok

Вспомним, что такое функция?

Функция – это закон соответствия между *множествами* ***X*** *и* ***Y****, по которому для каждого элемента из множества* ***X*** *можно найти один и только один элемент из множества* ***Y***

По другому, функция – это зависимость двух переменных **X** и **Y**

Определение

Подкоренная функция – это функция вида $\boldsymbol{y = k\sqrt{x}}$, где $\boldsymbol{y}$ и $\boldsymbol{x}$ – зависимые переменные, а $\boldsymbol{k}$ – свободный коэффициент.

Область определения и область значения функции у = k√x

Область определения *D(y)* – это множество, на котором задаётся функция.

D(y) - луч [0;+∞)

Область значения *E(y)* - множество значений, которые принимает функция в результате ее применения.

E(y) – луч [0; +∞)

**При условии, что k>0*

Свойства функции $y = k\sqrt{x}$

Свойство 1. $y=0$ при $x=0$; $y>0$ при $x>0$.

Свойство 2. Функция возрастает на луче $[0; +\infty)$

Свойство 3. $y_{наим} = 0$ (достигается при $x=0$), $y_{наиб}$ не существует.

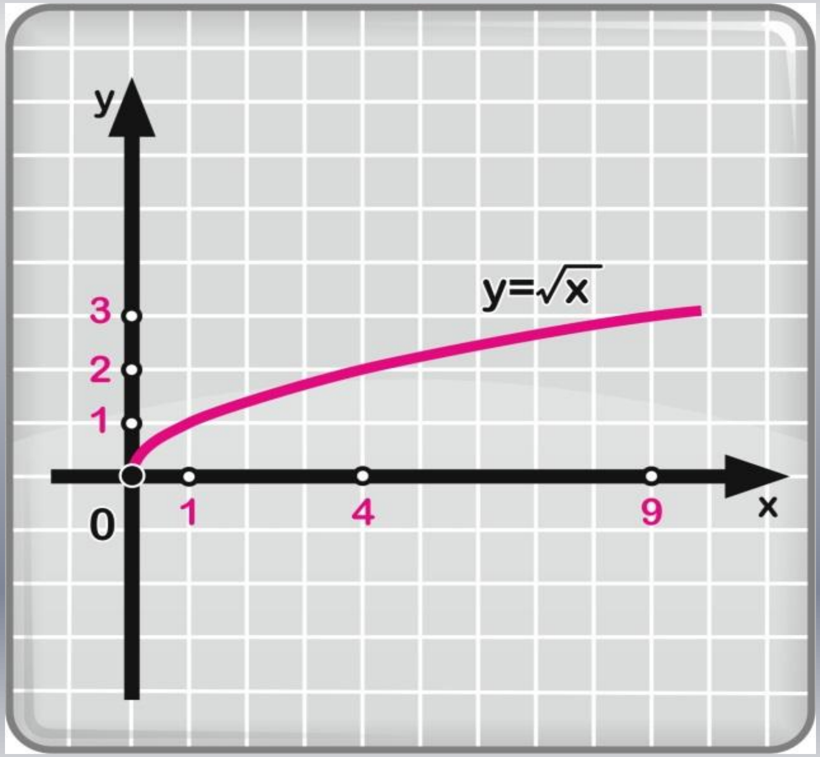
Свойство 4. $y = k\sqrt{x}$ - непрерывная функция.

При условии, что $k>0$

График функции $y = k\sqrt{x}$, при $k>0$

Графиком функции $y = k\sqrt{x}$ является кривая, с началом в точке (0;0)

Заметим, что функция $y = k\sqrt{x}$ <u>выпукла вверх.</u>

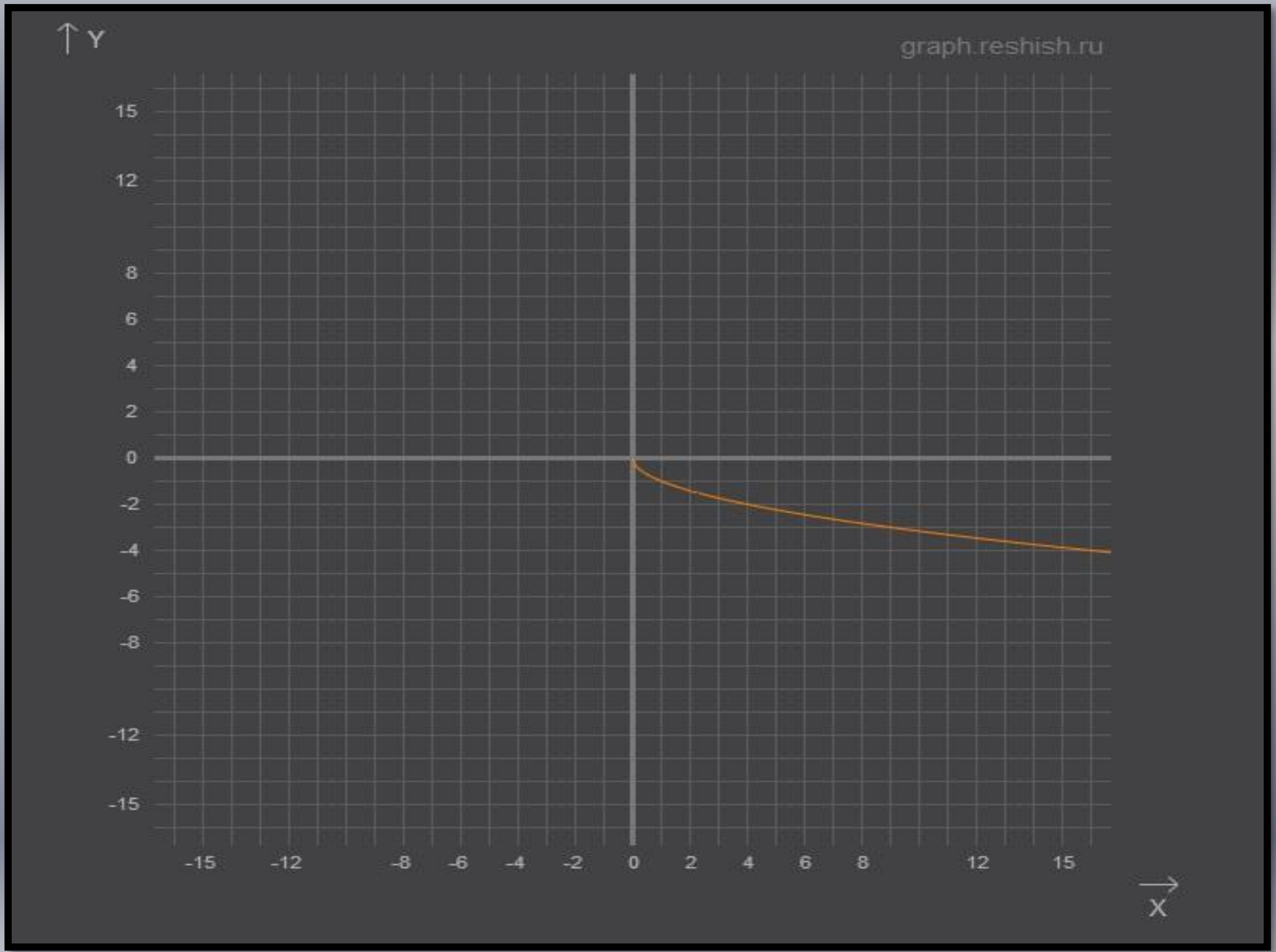


Рассмотрим график функции **y = k√x**, при **k<0**. Например **y= -1√x**. Чтобы построить график этой функции создадим таблицу контрольных точек **X** и **Y**

x	0	1/4	1	4	9
y	0	-1/2	-1	-2	-3

Видим, что при **k<0**, переменная **y** стала принимать отрицательные значения, и график стал <u>выпуклым вниз.</u>

График $y = -1\sqrt{x}$



Сделаем выводы

При **k<0**, функция **y = k√x** обладает следующими свойствами:

1. *y = 0 при x = 0; y < 0 при x > 0.*
2. *Функция убывает на луче [0; +∞].*
3. ***$y_{наиб}$**= 0 (достигается при x = 0), **$y_{наим}$** не существует.*
4. *Функция непрерывна на луче [0; +∞]*
5. *E(y)- луч (-∞;0)*

Рассмотрим график функции $y = \sqrt{x} + m$,
где **m = 1.**

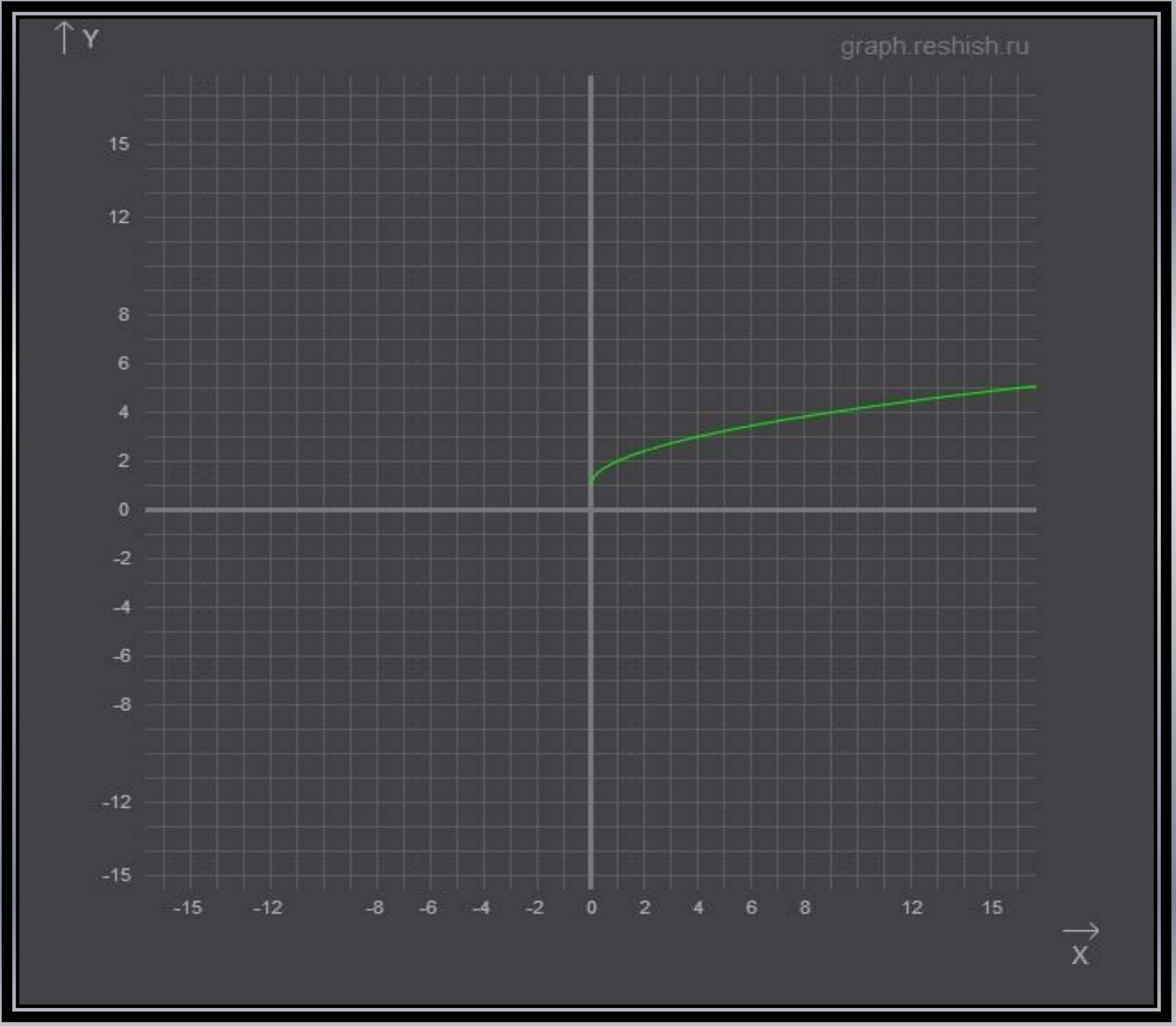
Создадим опорную таблицу:

x	0	1	4	9
y	1	2	3	4

Строим график (см. 11 слайд)

Видим, что график имеет начало в точке (0;1). Следовательно, коэффициент **m** показывает, насколько ед. отрезков вверх(или вниз) график функции $y = \sqrt{x}$ сдвинется по оси Оу .

График $y = \sqrt{x} + 1$



Рассмотрим график функции $\boldsymbol{y = \sqrt{(x + n)}}$, где $\boldsymbol{n=1}$.

Создадим опорную таблицу:

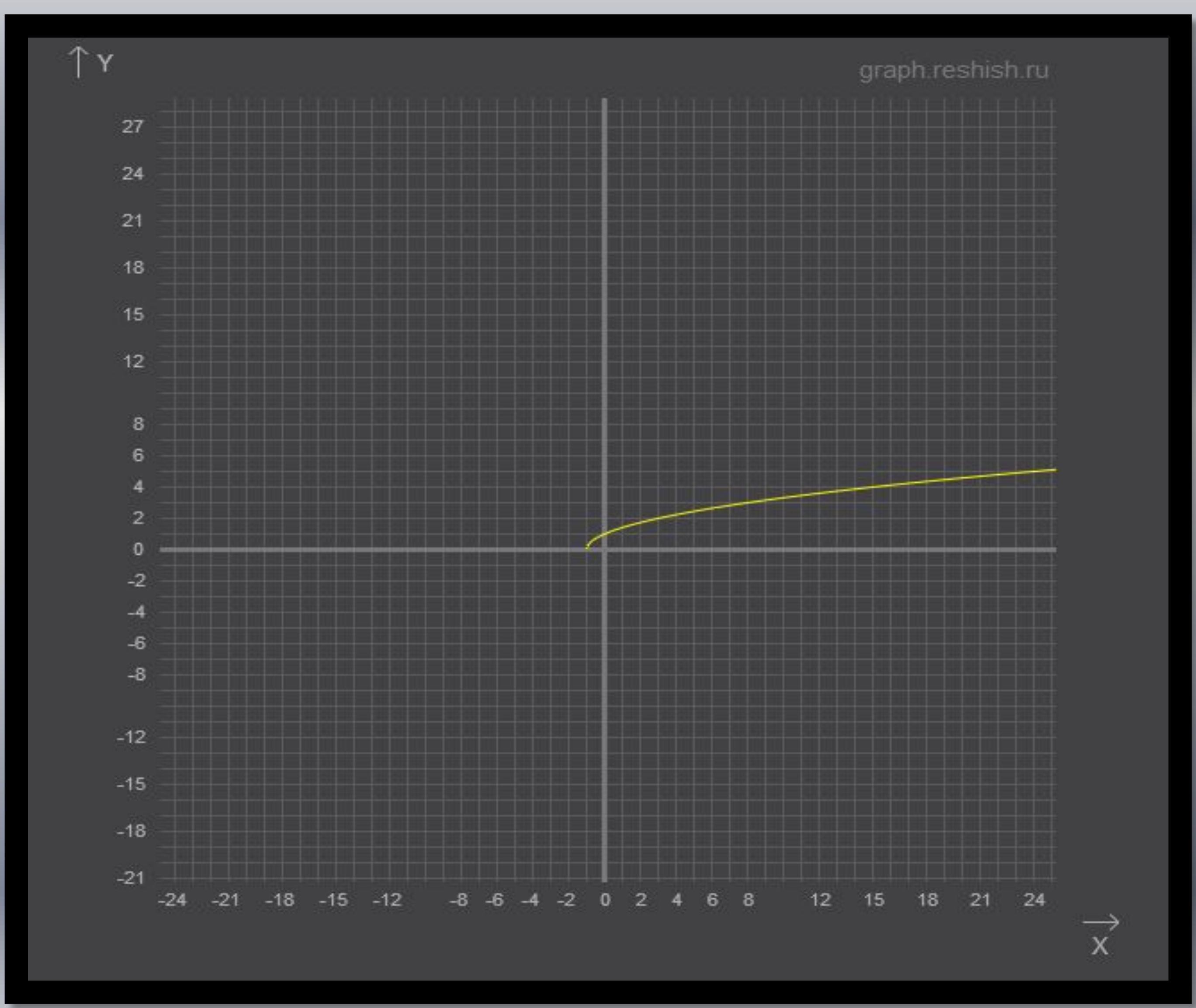
x	-1	3	8	15
y	0	2	3	4

Видим, что график имеет начало в точке (-1;0)

Следовательно, коэффициент **n** показывает, насколько ед. отрезков влево(или вправо) график функции $\mathbf{y= \sqrt{x}}$ сместится по оси Ох

Заметим , если n>0, график смещается влево; если n<0, график смещается вправо.

График y = √(x + 1)



Y
graph.reshish.ru
27
24
21
18
15
12
8
6
4
2
0
-2
-4
-6
-8
-12
-15
-18
-21
-24 -21 -18 -15 -12 -8 -6 -4 -2 0 2 4 6 8 12 15 18 21 24
X

Рассмотрим график функции $y = \sqrt{(x + n)} + m$,

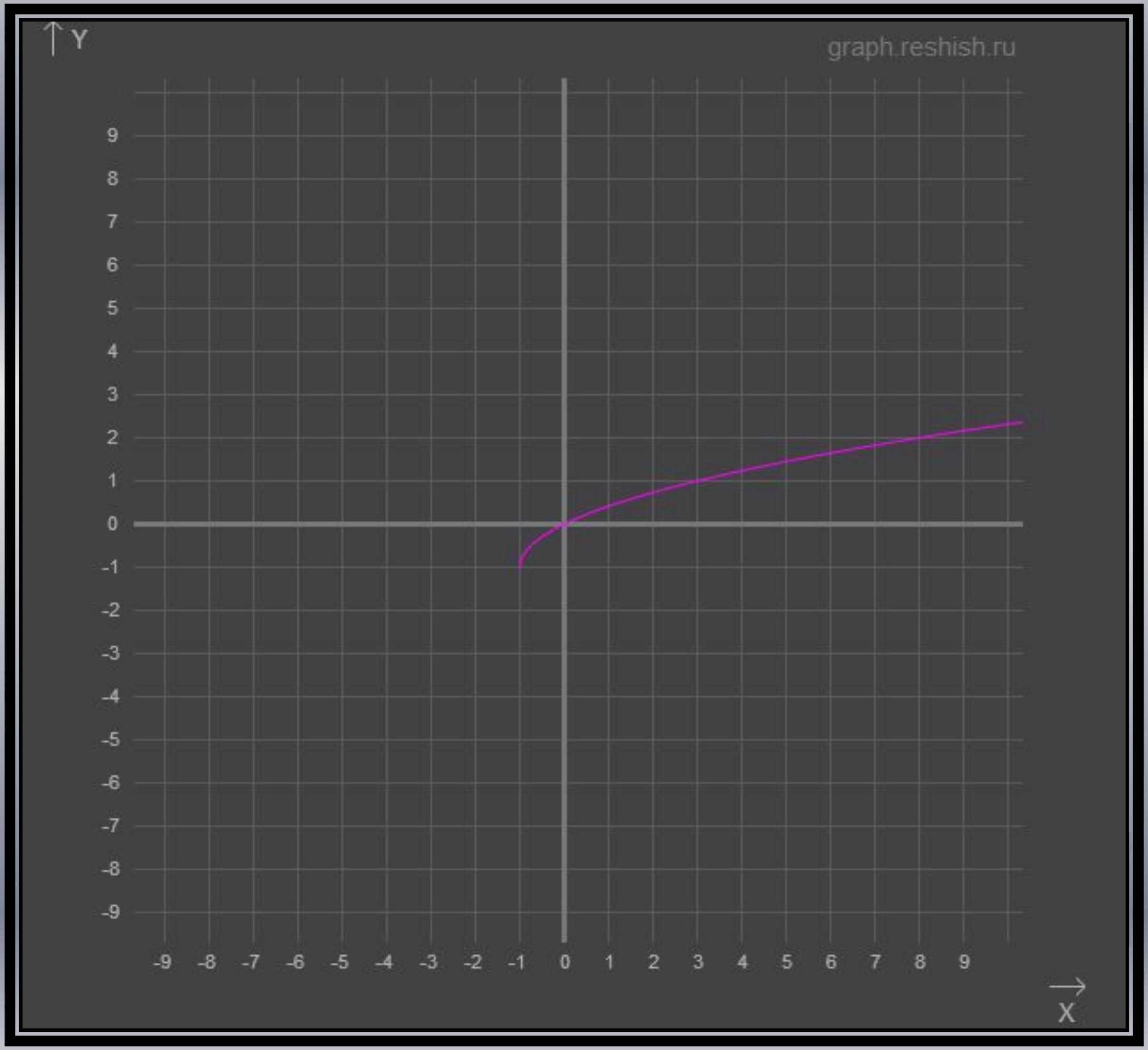
где $n=1$, $m=-1$

x	-1	0	3	8
y	-1	0	1	2

Видим, что график имеет начало в точке:

(-1;-1).Следовательно, коэффициенты **n** и **m** показывают, как сместился график **y=** $\sqrt{x}$, *одновременно по осям Ох и Оу* соответственно.

График $y = \sqrt{(x + 1)} - 1$



Построить график функции

$y = \sqrt{(x + n)} + m$, можно не только по опорной таблице , но и по контрольным точкам , сместив координатную прямую по осям Ох и Оу.

Так, например, график функции

$y = \sqrt{(x + 2)} -3$ можно построить сместив ось Ох на 2 ед. отрезка вверх по оси Оу, а ось Оу сместив на 3 ед . отрезков вправо по оси Ох. После чего, в новой системе координат построить график **$y\sqrt{x}$** по контрольным точкам.