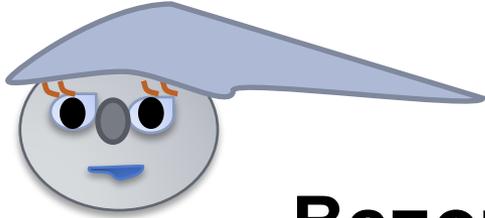


**СТЕПЕННАЯ  
ФУНКЦИЯ  
ЕЁ СВОЙСТВА И  
ГРАФИК**



# Степенная функция её свойства и график.



Вспомним функции  $y = x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,

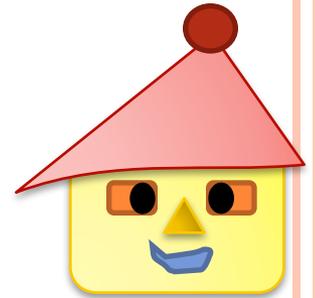
$y = \frac{1}{x}$  и т. д. Все эти функции являются частны-

ми случаями *степенной функции*, т. е. функции

$y = x^p$ , где  $p$  — заданное действительное число.

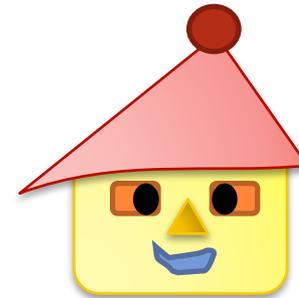
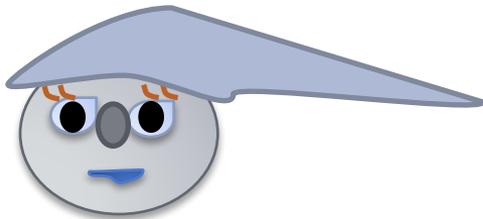
Для наглядности.

Построим каждый  
график в специальной  
программе!



Свойства и график степенной функции  $y = x^p$ , зависят от свойств степени с действительным показателем и от того, при каких значениях  $x$  и  $p$

Свойства и график степенной функции  $y = x^p$ , зависят от свойств степени с действительным показателем и от того, при каких значениях  $x$  и  $p$  имеет смысл степень  $x^p$



Свойства и график степенной функции  $y = x^p$ , зависят от свойств степени с действительным показателем и от того, при каких значениях  $x$  и  $p$

# 1. Показатель $p = 2n$ — четное натуральное число

Свойства и график степенной функции  $y = x^p$ , зависят от свойств степени с действительным показателем и от того, при каких значениях  $x$  и  $p$

1 область определения — действительные

числа, т. е. множ

2 множество значений — неотрицательные чис

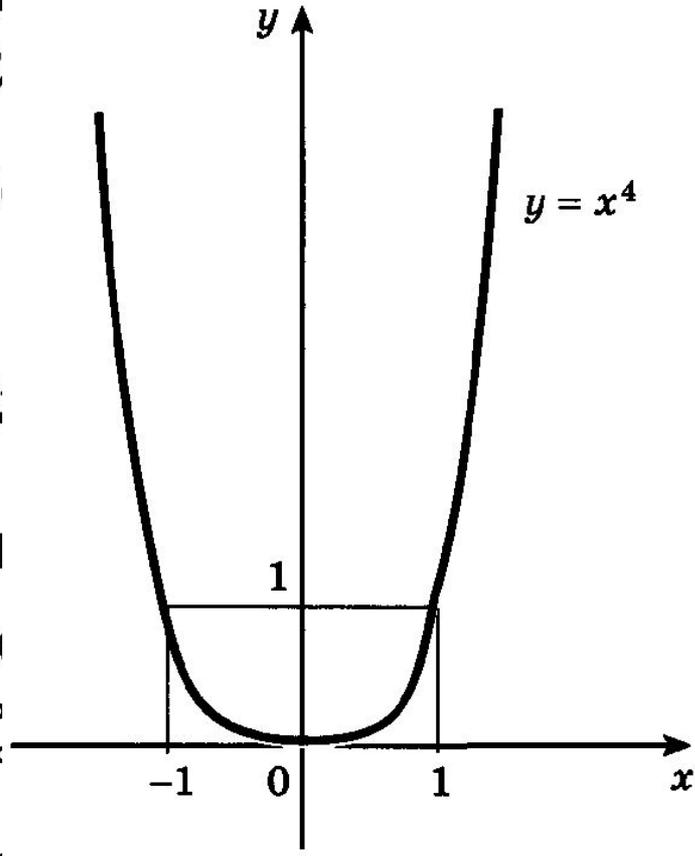
ла, т. е.  $y \geq 0$ ;

3 функция  $y = x^{2n}$  удовлетворяет условию  $(-x)^{2n} = x^{2n}$ ;

4 функция является четной и в промежутке  $x \geq 0$  и возрастает

5 Свойства и график

6 зависят от свойств степени с действительным показателем и от того, при каких значениях  $x$  и  $p$  имеет смысл степенная функция



$y = x^p$ ,  
зависят от свойств степени с действительным показателем и от того, при каких значениях  $x$  и  $p$



Свойства и график степенной функции

$$y = x^p,$$

нмым  
иях  $x$  и  $p$

натуральное

$$y = x^p,$$

во  $R$ ;

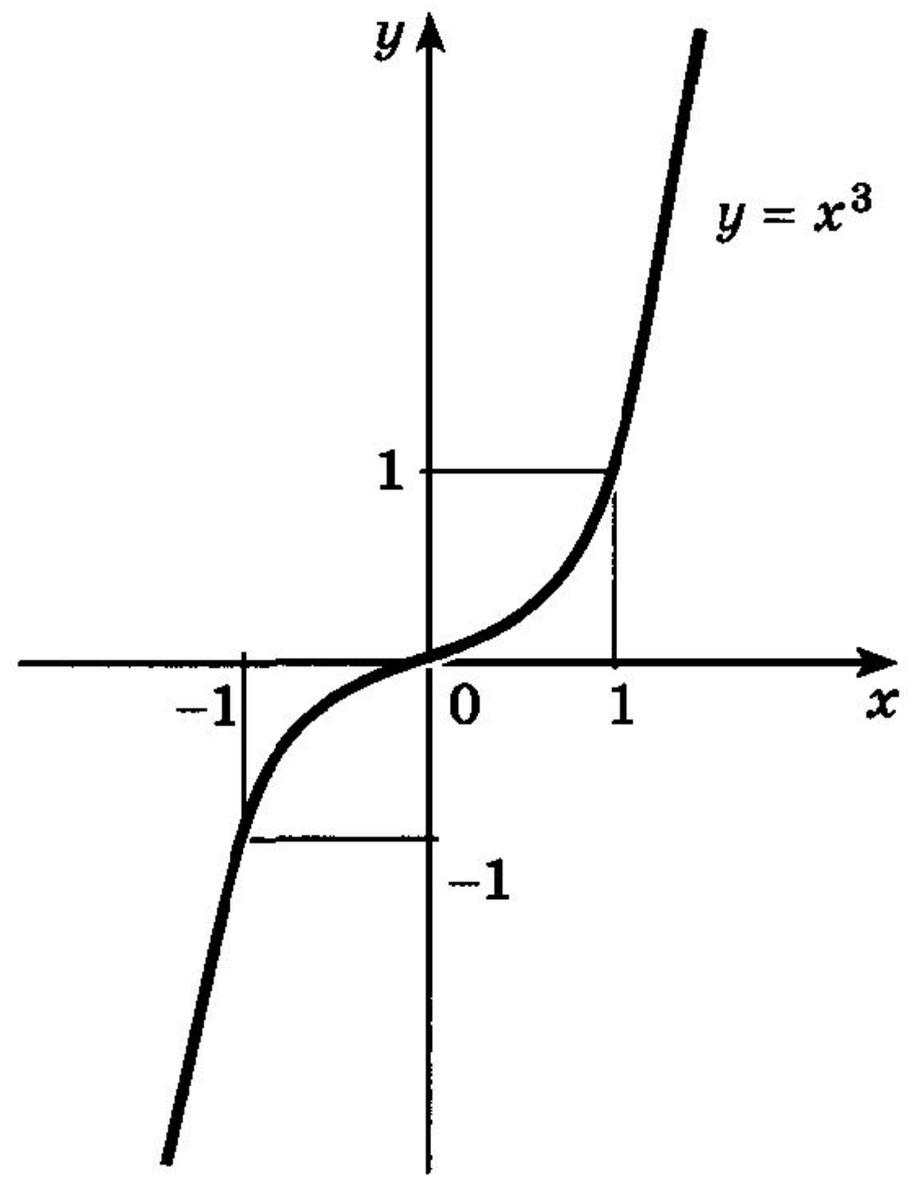
во  $R$ ;

$$(-x)^{2n-1} =$$

а всей дей-

$$= x^p,$$

нмым  
иях  $x$  и  $p$



## 2. Показательное число.

Свойства зависят от показателя

1 область

2 множество

3 функция  $y = -x^{2n-1}$ ;

4 функция действительной

5 свойства зависят от показателя

6 имеет смысл



Свойства и график степенной функции  $y = x^p$ ,  
зависят от  
показател

им  
x  $x$  и  $p$

### 3. Показа

Свойства  
зависят от  
показател  
имеет см

ное число.

$= x^p$ ,  
им  
x  $x$  и  $p$

1 области

$\mathbb{R}$ , кроме

$x = 0$ ;

2 — множ

ые числа

$y > 0$ ;

3 функц

4 функц

жутке  $x <$

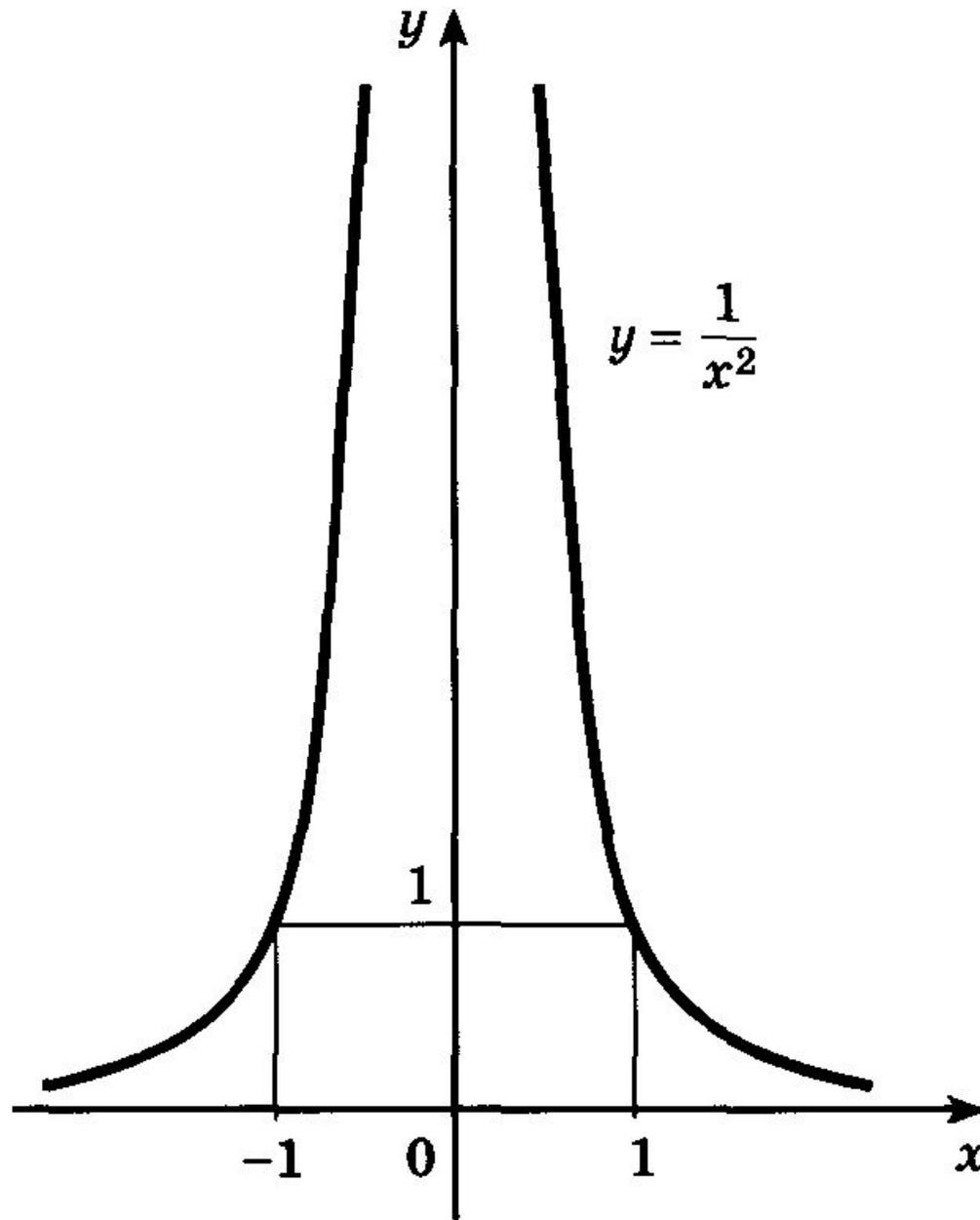
5 Свойств

$$\frac{1}{x^{2n}} = \frac{1}{x^{2n}}$$

на проме-  
тке  $x > 0$ .

$= x^p$ ,  
им  
x  $x$  и  $p$

6 имеет с



Свойства и график степенной функции  $y = x^p$ ,  
зависят от  
показателя

#### 4. Показательное число.

Свойства  
зависят от  
показателя

1 - область

$$x = 0;$$

2 - множество

$$y = 0;$$

3 - функция

4 - функция

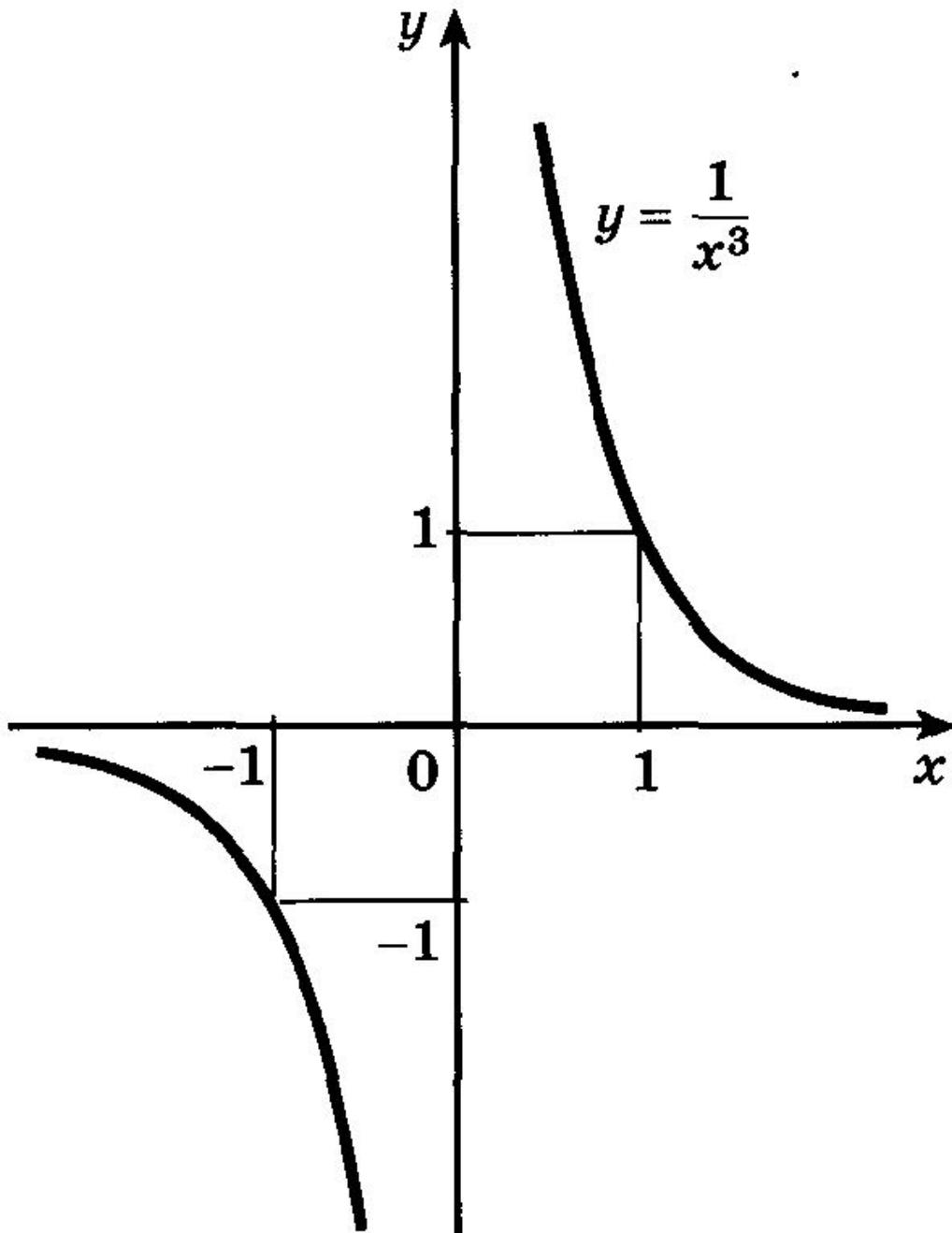
$$\text{как } x < 0$$

5 - свойства

зависят от

6 - показатель

имеет свойства



$y = x^p$ ,  
м  
x и p

интегральное

$$= x^p,$$

им  
их x и p

, кроме

, кроме

$$= \frac{1}{x^{2n-1}}$$

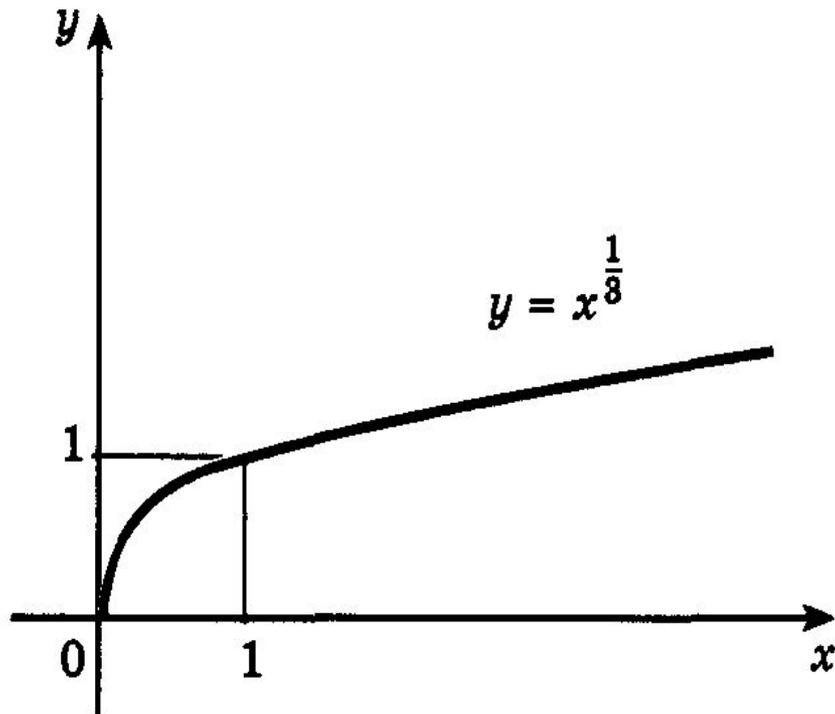
интервал

$$= x^p,$$

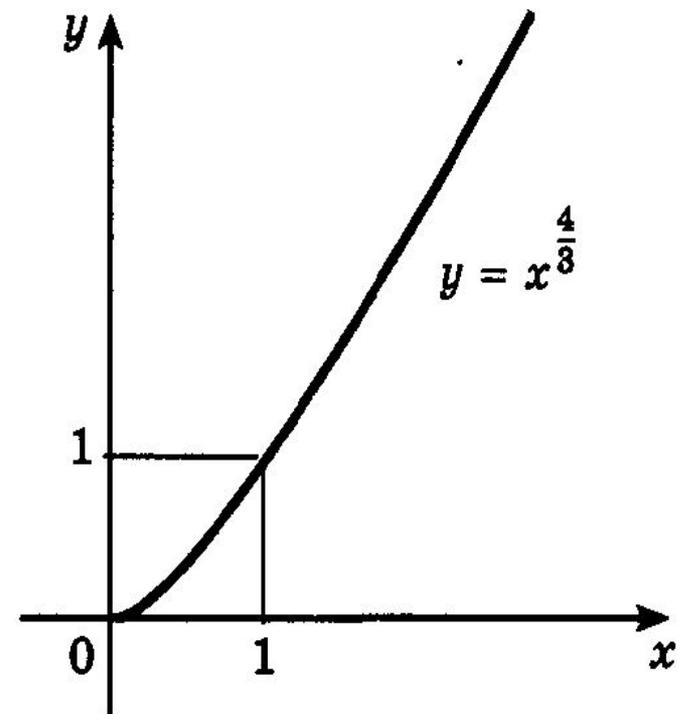
им  
x и p



Свойства и график степенной функции  $y = x^p$ , зависят от свойств степени с действительным показателем и от того, при каких значениях  $x$  и  $p$



a)



б)

4

Свойства и график степенной функции  $y = x^p$ , зависят от свойств степени с действительным

5

показателем и от того, при каких значениях  $x$  и  $p$  имеет смысл степень  $x^p$



Свойства и график степенной функции  $y = x^p$ ,  
зависят от показателя  $x$  и  $p$

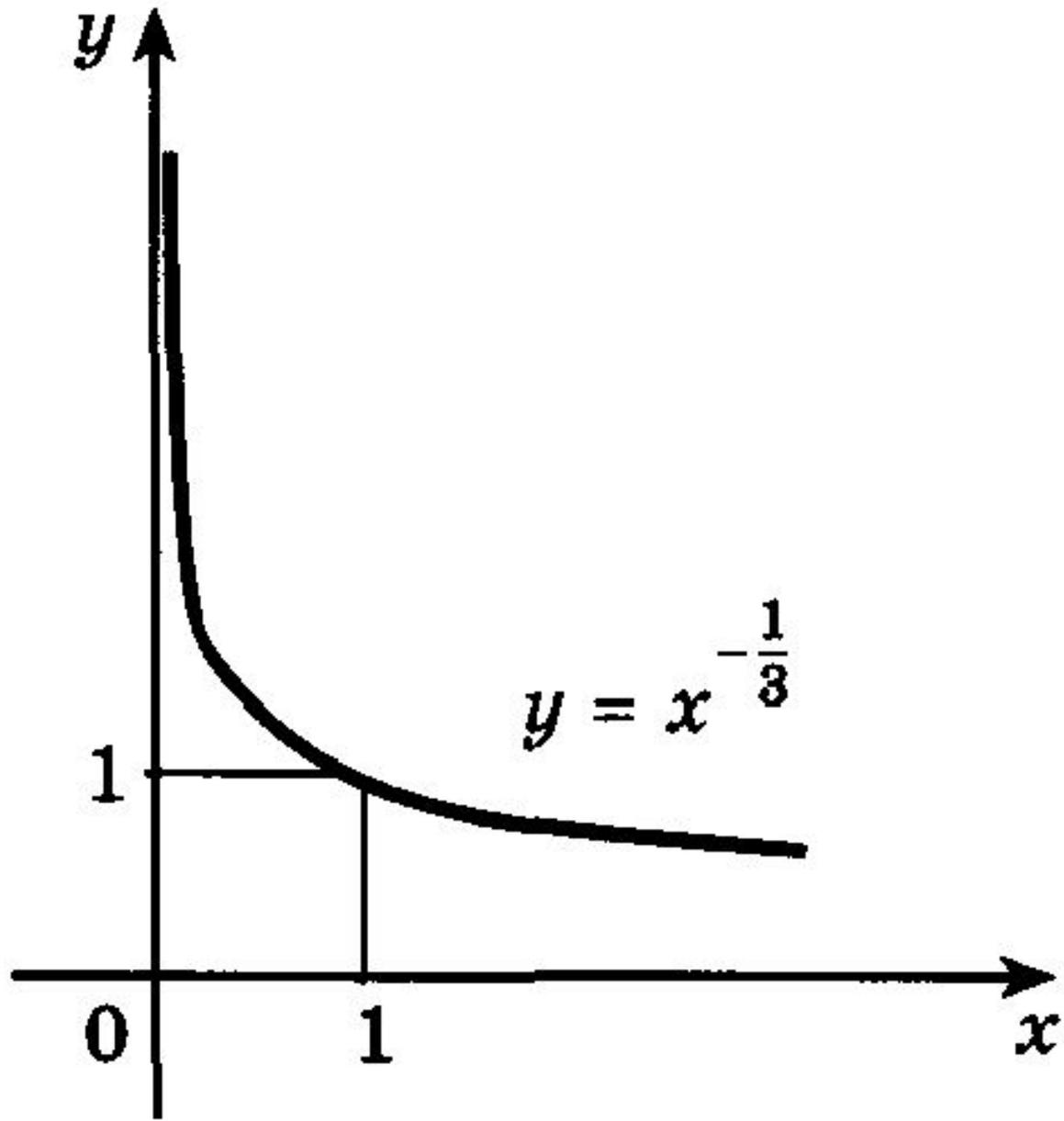
# 6. СВОЙСТВА

1 область  
 $x > 0$ ;

2 множество  
 $y > 0$ ;

3 функция  
 $x > 0$ .

Свойства:  
зависят от показателя  
имеет степенной

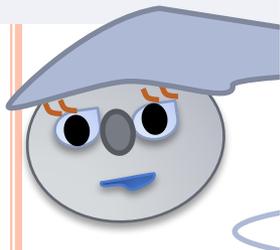


действительного  
числа

в числительной  
формуле

$x^p$ ,  
 $x$  и  $p$

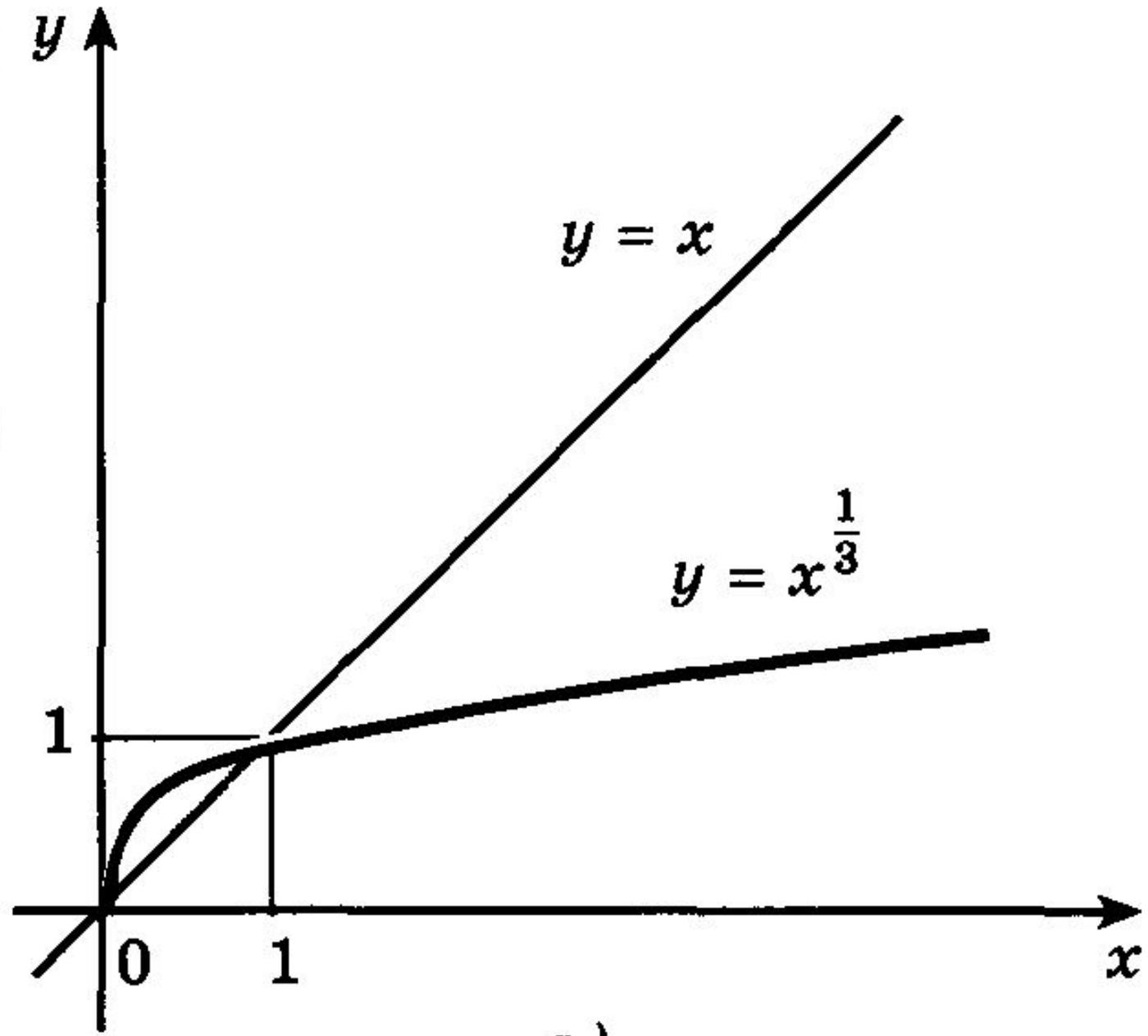




1) Не

П<sub>1</sub>

При  $x$



$\geq 0$ .

Я.

$> x^3$ ,



# Степенная функция её свойства и график.

**119** Изобразить схематически график функции и указать ее область определения и множество значений:

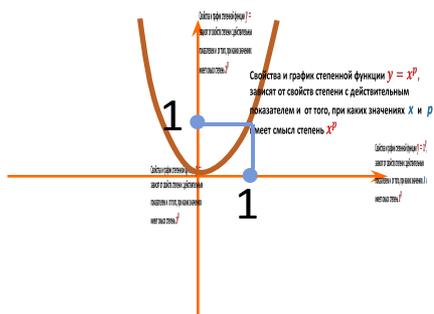
1)  $y = x^6$ ;

2)  $y = x^5$ ;

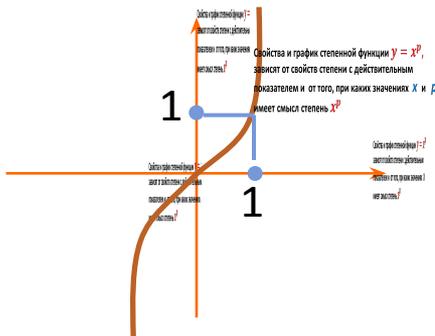
3)  $y = x^{\frac{1}{2}}$ ;

Решение

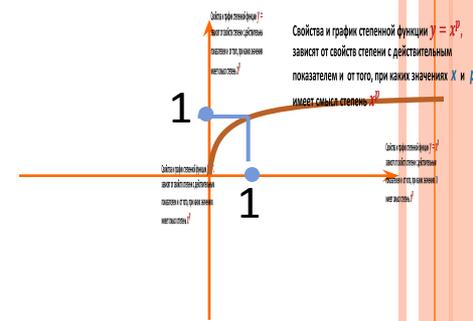
1



2



3



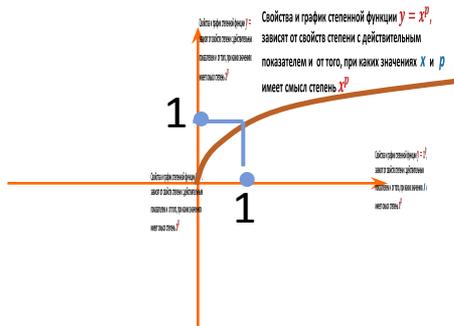
# Степенная функция её свойства и график.

**121** Изобразить схематически график функции:

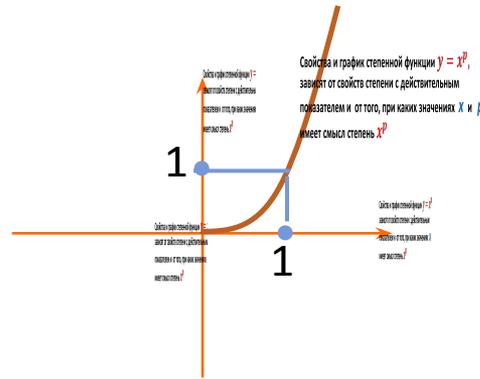
- 1)  $y = x^{\frac{2}{5}}$ ; 2)  $y = x^{\frac{5}{2}}$ ; 3)  $y = x^{-5}$ ;

Решение

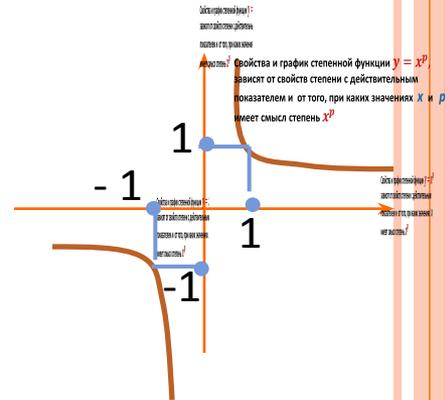
1



2



3



# Степенная функция её свойства и график.

**122** Пользуясь свойствами степенной функции, сравнить с единицей:

1)  $4, 1^{2,7}$ ; 2)  $0, 2^{0,3}$ ;

Решение

- 1 Свойства и график степенной функции  $y = x^p$ , зависят от свойств степени с действительным показателем и от того, при каких значениях  $x$  и  $p$  имеет смысл степень  $x^p$
- 2 Свойства и график степенной функции  $y = x^p$ , зависят от свойств степени с действительным показателем и от того, при каких значениях  $x$  и  $p$  имеет смысл степень  $x^p$