

# *График и свойства степенной функции*

# Оглавление

*Определение степенной функции*

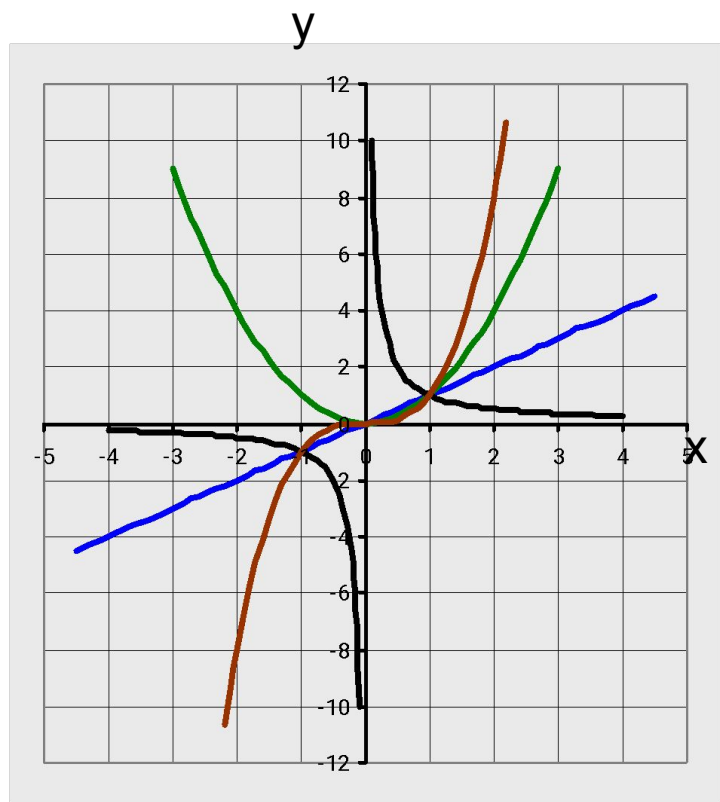
*$p = 2n, p = 2n-1$ , где  $n$ -натуральное число*

*$p = -2n, p = -(2n-1)$ , где  $n$ -натуральное число*

*$p = t$ , где  $t > 1, 0 < t < 1$ ,  $t$ -нецелое число*

*$p = t$ , где  $t < 0$ ,  $t$ -нецелое число*

# Частные случаи степенной функции



$$y = x^3$$

$$y = x^2$$

$$y = x$$

$$y = 1/x$$

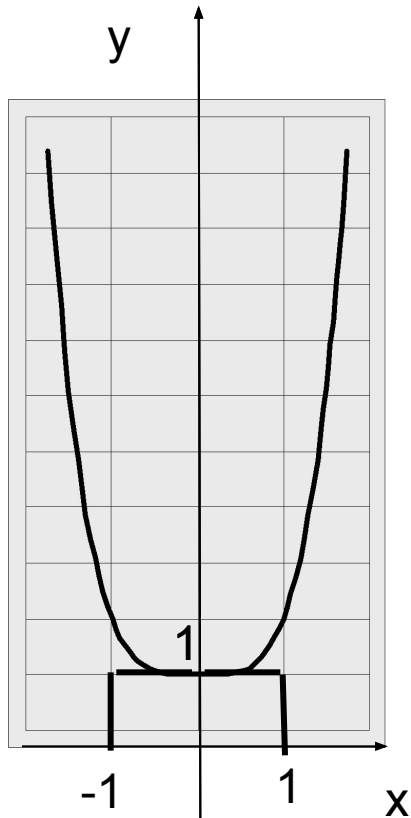
**Определение**

$$y = x^p$$

ГДЕ  $p$  - ЗАДАННОЕ  
ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ  
ЧИСЛО  
— НАЗЫВАЕТСЯ  
СТЕПЕННОЙ  
ФУНКЦИЕЙ

# Степенная функция

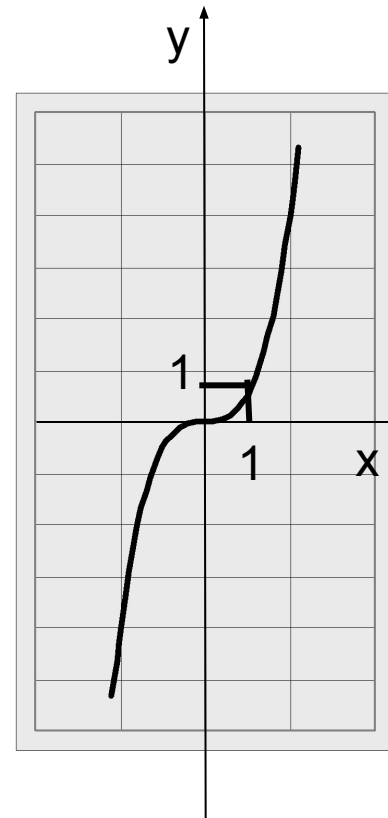
*$p=2n$  - четное  
натуральное число*



- 1)  $D(y)=\mathbb{R}$
- 2)  $E(y)=[0;+\infty)$
- 3) четная
- 4)  $(-\infty;0]$  – убывает
- 5)  $[0;+\infty)$  – возрастает

**Примеры**

*$p=2n-1$  - нечетное  
натуральное число*

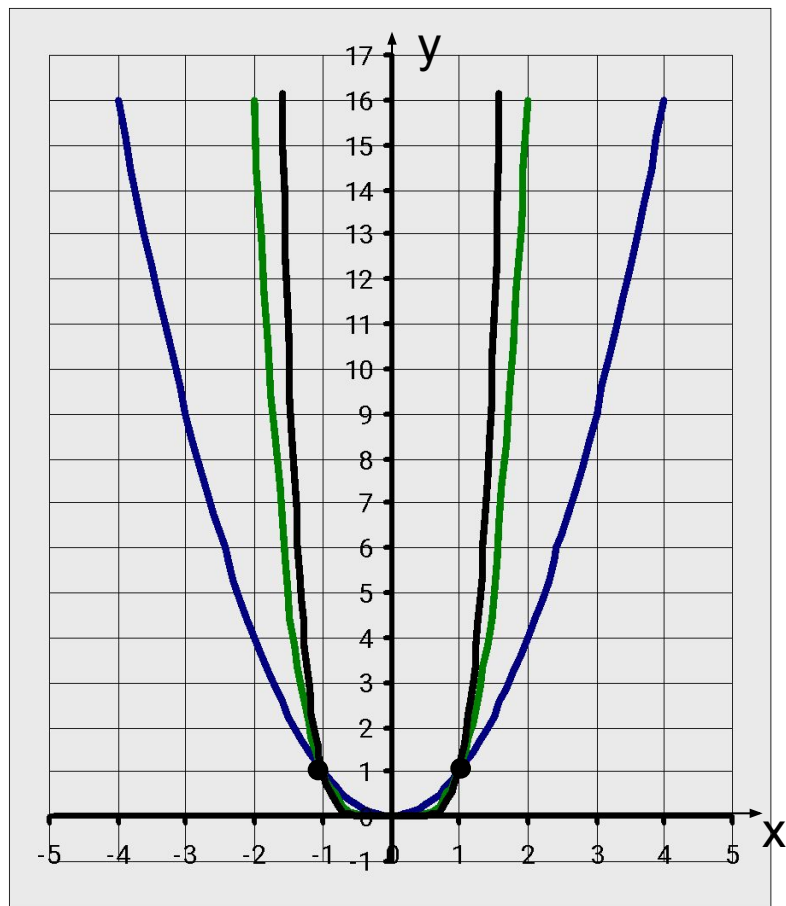


- 1)  $D(y)=\mathbb{R}$
- 2)  $E(y)=\mathbb{R}$
- 3) нечетная
- 4)  $(-\infty;+\infty)$  - возрастает

**Примеры**

# Примеры

*$p=2n$  – четное натуральное число*

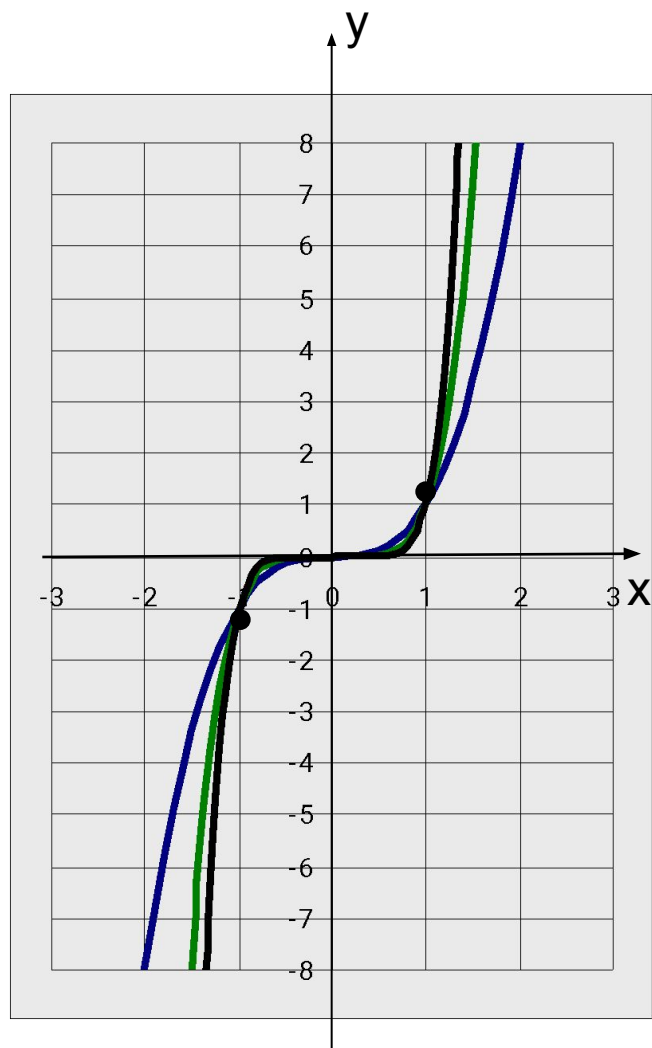


$$y=x^2$$

$$y=x^4$$

$$y=x^6$$

# Примеры



*$p=2n-1$  -нечетное  
натуральное число*

$$y=x^3$$

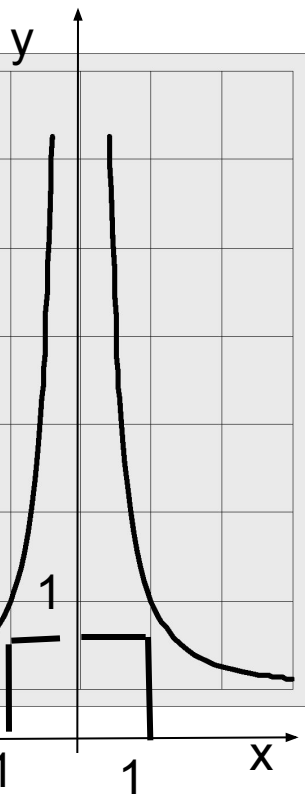
$$y=x^5$$

$$y=x^7$$

# Степенная функция

$$p = -2n$$

$n$  - натуральное число

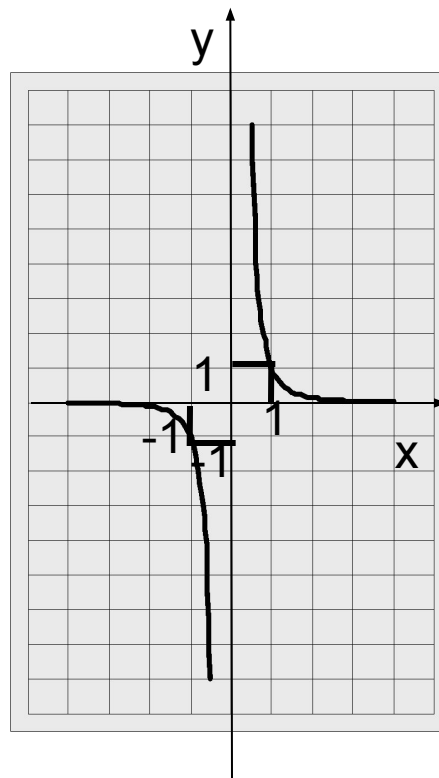


- 1)  $D(y) = \mathbb{R}, x \neq 0$
- 2)  $E(y) = (0; +\infty)$
- 3) четная
- 4)  $(-\infty; 0)$  – возрастает
- 5)  $(0; +\infty)$  – убывает

**Примеры**

$$p = -(2n-1)$$

$n$  - натуральное число

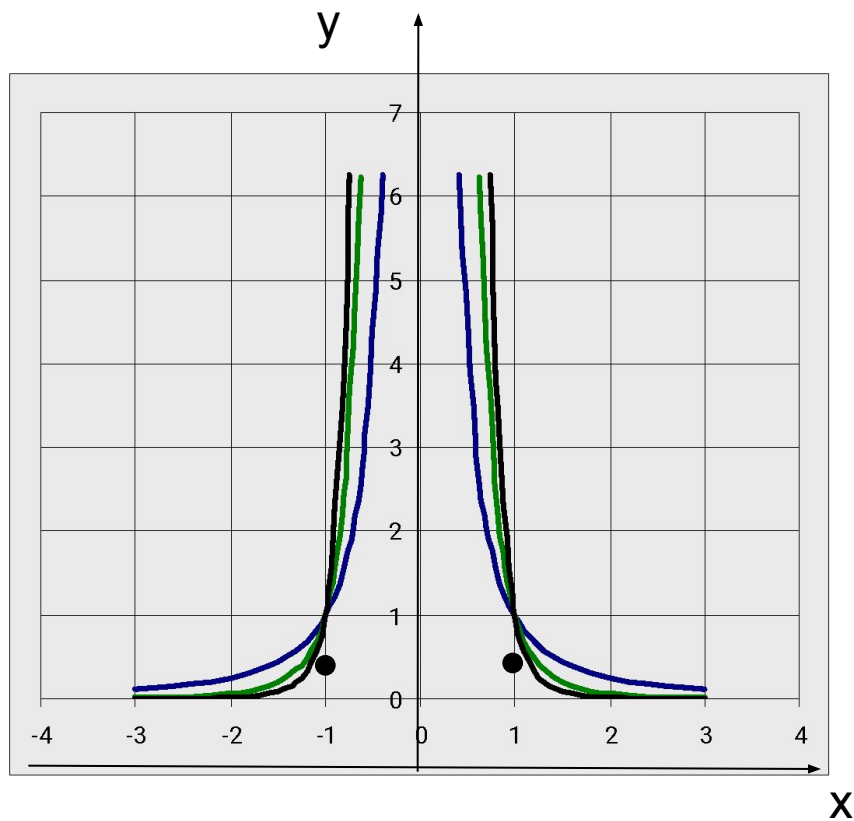


- 1)  $D(y) = \mathbb{R}, x \neq 0$
- 2)  $E(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
- 3) нечетная
- 4)  $(-\infty; 0); (0; +\infty)$  – убывает

**Примеры**

# Примеры

*$p = -2n$ ,  $n$  - натуральное число*



$$y = x^{-2}$$

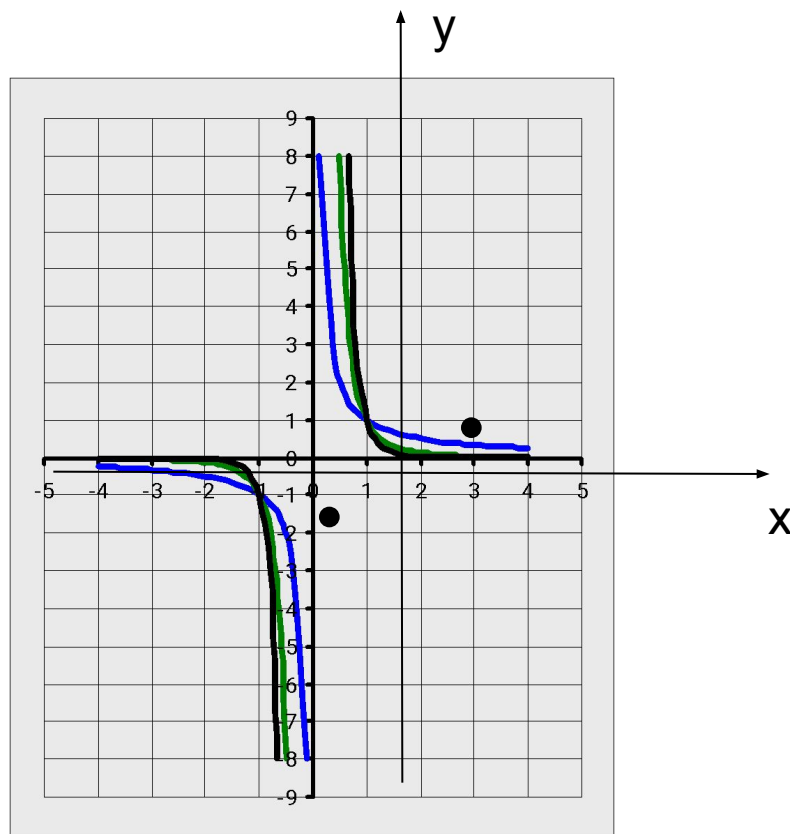
$$y = x^{-4}$$

$$y = x^{-6}$$



# Примеры

$p = -(2n-1)$ ,  $n$  - натуральное число



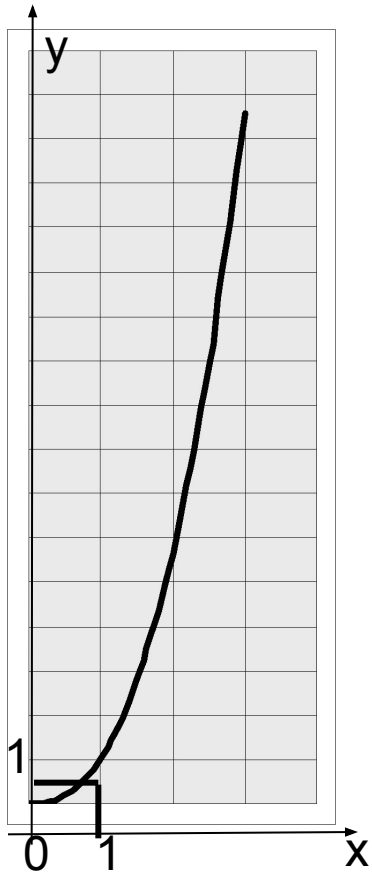
$$y = x^{-1}$$

$$y = x^{-3}$$

$$y = x^{-5}$$

# Степенная функция

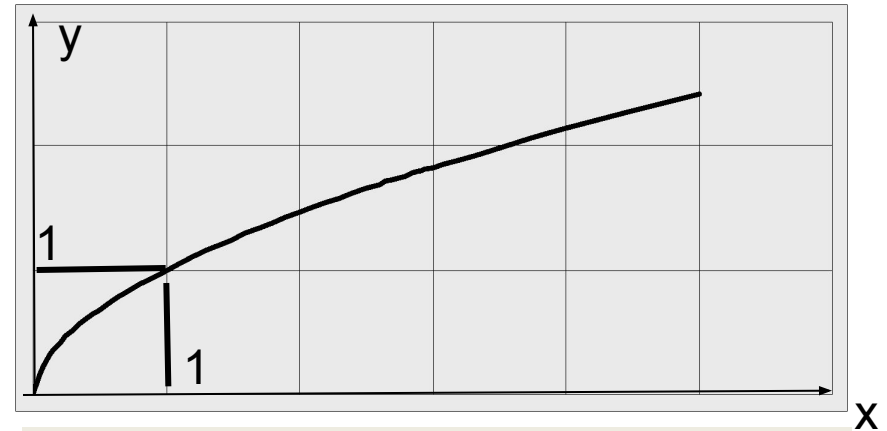
$p = m, m > 1,$   
 $m$ -нецелое число



- 1)
- $D(y) = [0; +\infty)$
- 2)  $E(y) = [0; +\infty)$
- 3)  $[0; +\infty)$  –  
возрастает

Примеры

$p = m, 0 < m < 1$   
 $m$  - нецелое число

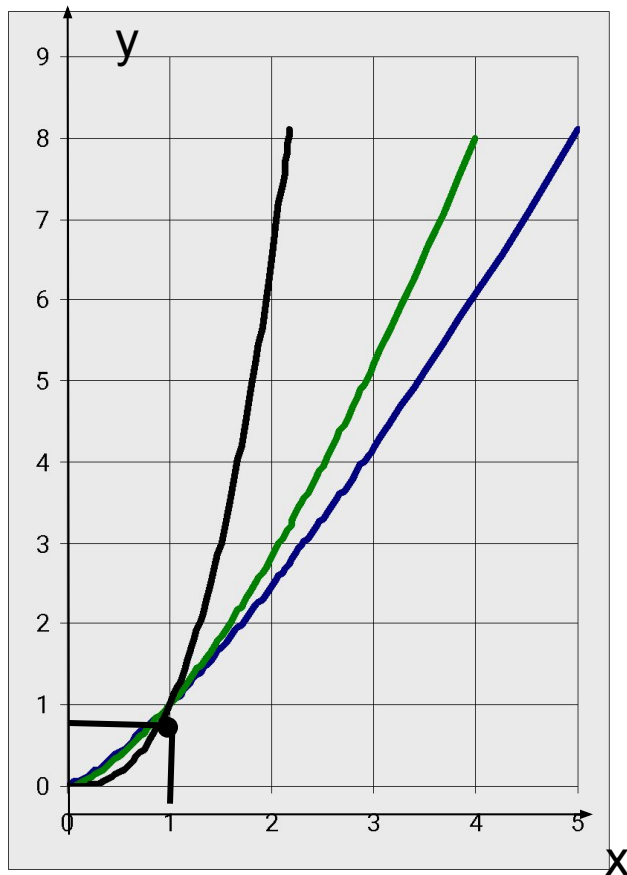


- 1)  $D(y) = [0; +\infty)$
- 2)  $E(y) = [0; +\infty)$
- 3)  $[0; +\infty)$  - возрастает

Примеры

# Примеры

$p = m, m > 1, m$ -нецелое число



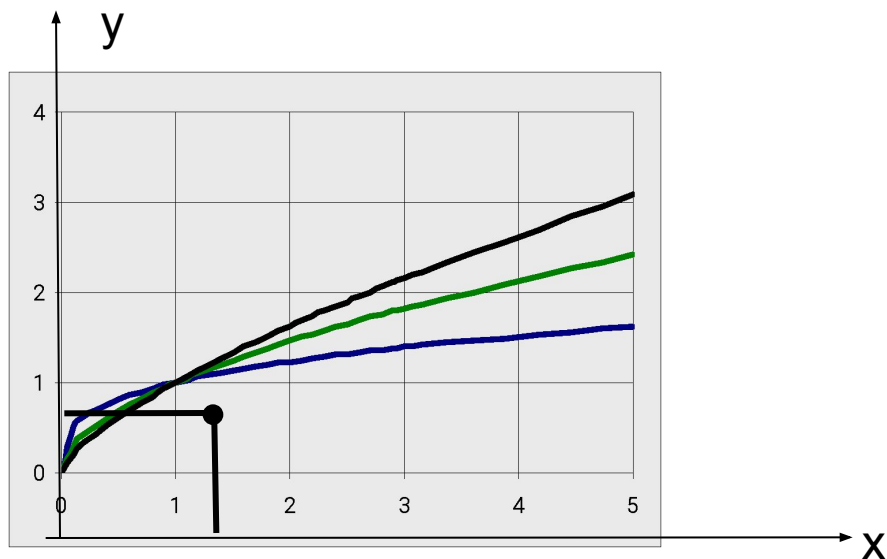
$$y = x^{2,7}$$

$$y = x^{1,5}$$

$$y = x^{1,3}$$

# Примеры

$p = m$ ,  $0 < m < 1$ ,  $m$  - нецелое число



$$y=x^{0,7}$$

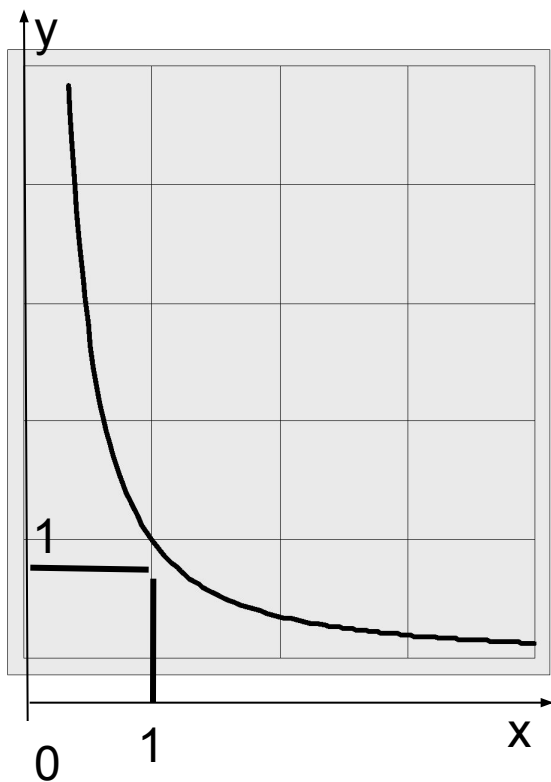
$$y=x^{0,5}$$

$$y=x^{0,3}$$

# Степенная функция

$p = m, m < 0$   
 $m$  - нецелое число

## Примеры



- 1)  
 $D(y) = (0; +\infty)$
- 2)  
 $E(y) = (0; +\infty)$
- 3)  $(0; +\infty)$  –  
убывает

