

Степенная функция

10 класс

Как алгебраисты вместо AA, AAA, ... пишут A^2, A^3, \dots

так я вместо $\frac{1}{a}, \frac{1}{a^2}, \frac{1}{a^3}$ пишу $a^{-1}, a^{-2}, a^{-3}, \dots$

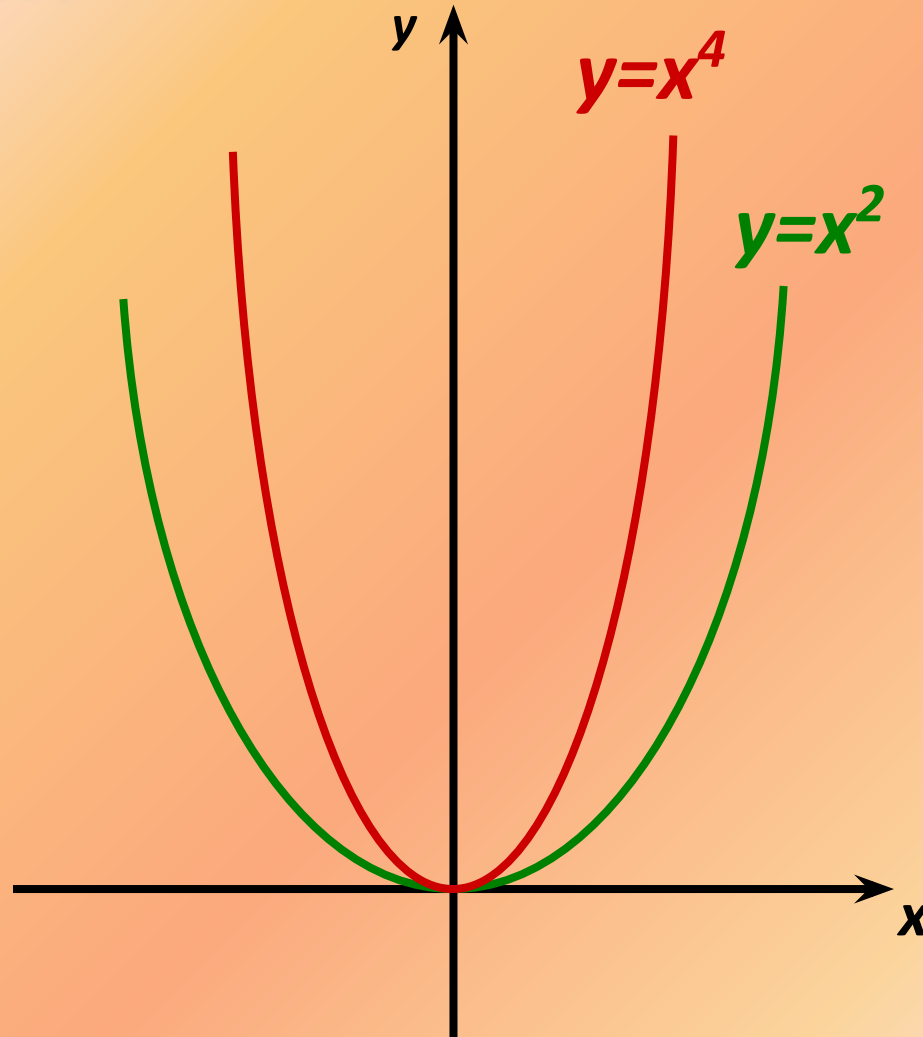
НЬЮТОН И.



p - чётное число

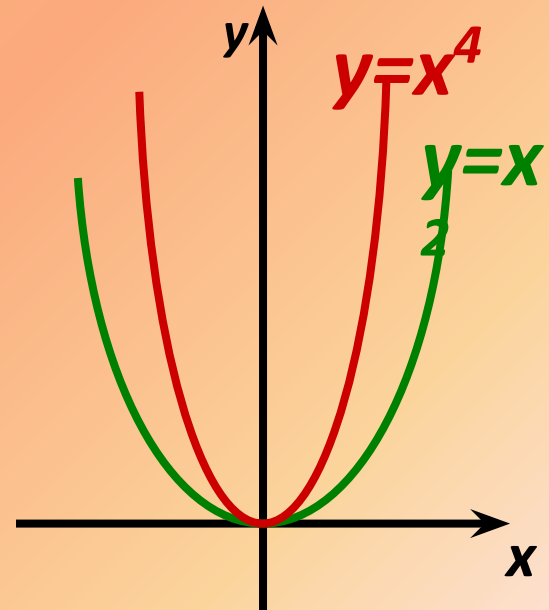
$$p=2n$$

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



Свойства функции $y = x^{2n}$

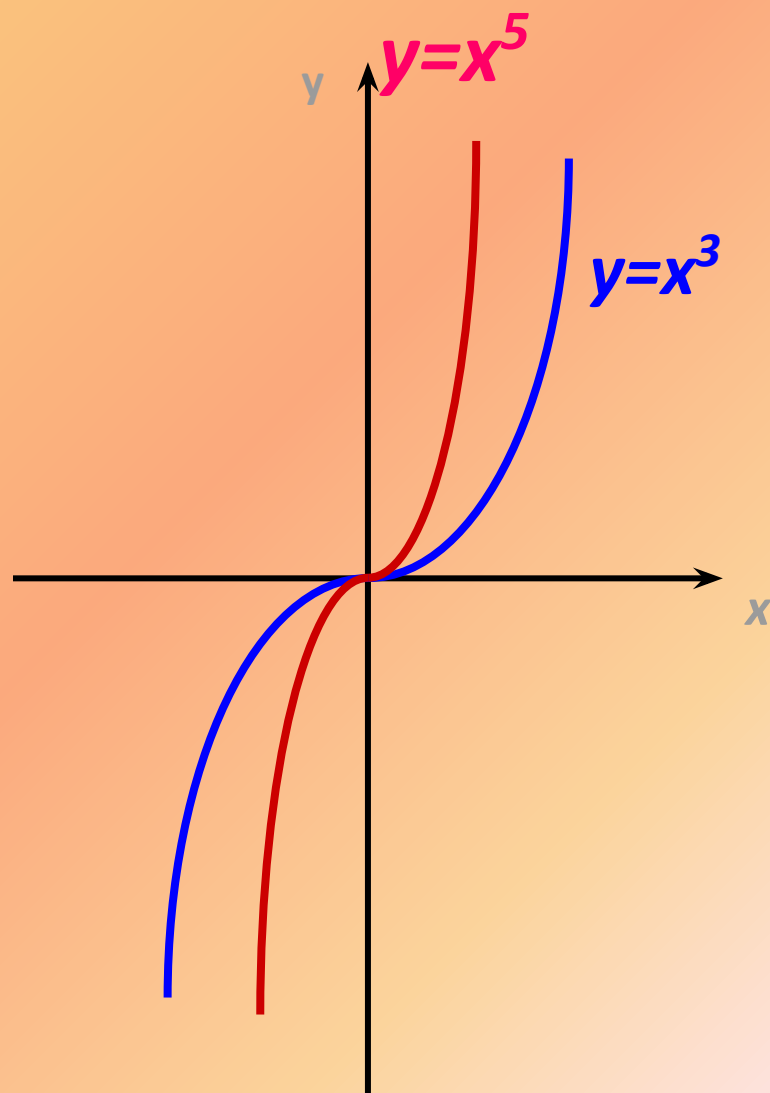
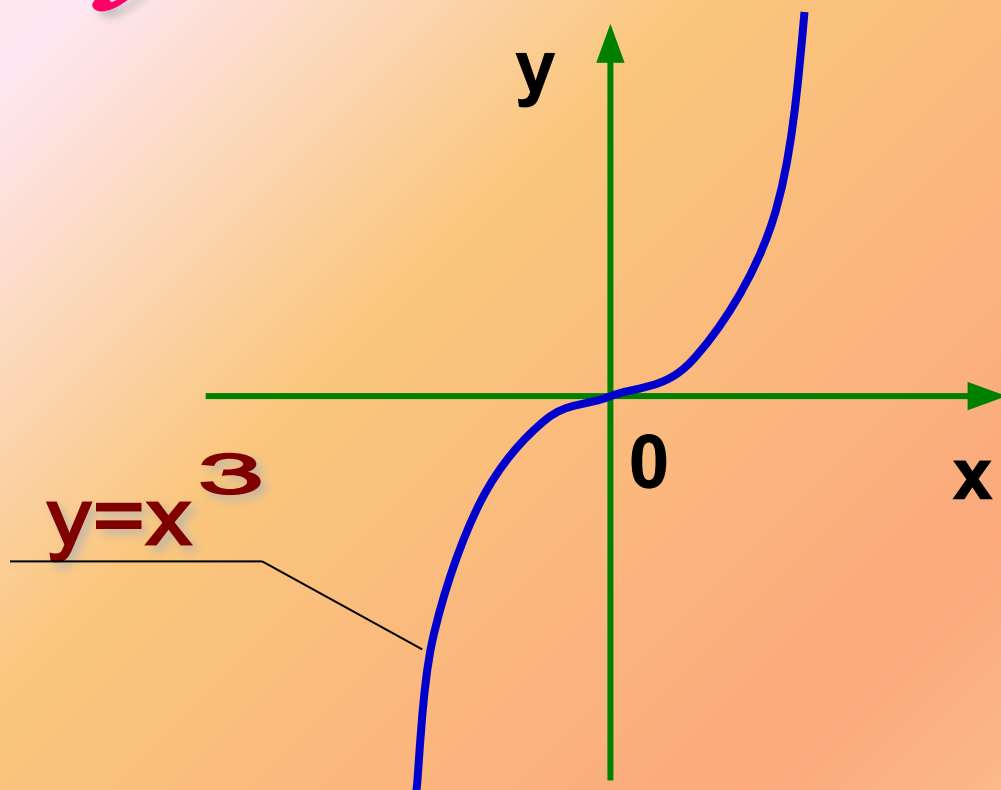
- область определения — все действительные числа, т.е. множество R ;
- множество значений — неотрицательные числа, т.е. $y \geq 0$;
- функция $y = x^{2n}$ четная, так как $(-x)^{2n} = x^{2n}$;
- функция является убывающей на промежутке $x \leq 0$, возрастающей на промежутке $x \geq 0$.



р - нечётное число

$$p=2n-1$$

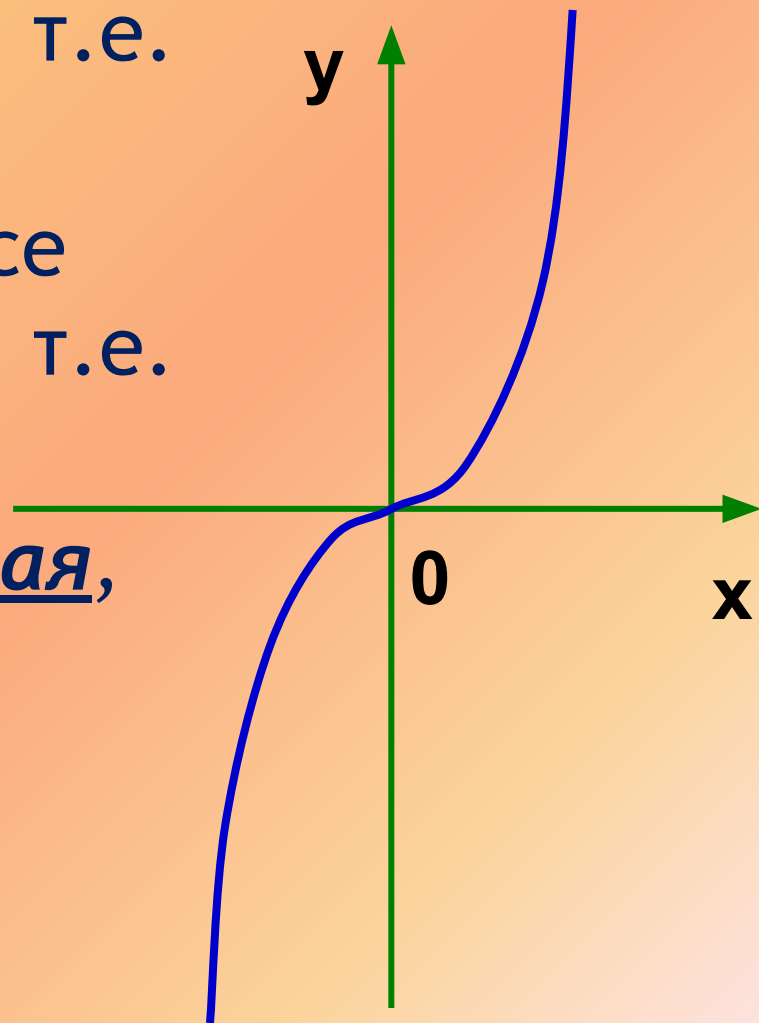
$$y = x^{2n-1}$$



Свойства функции

$$y = x^{2n-1}$$

- область определения — все действительные числа, т.е. множество R ;
- множество значений — все действительные числа, т.е. множество R ;
- функция $y = x^{2n-1}$ нечетная, так как $(-x)^{2n-1} = -x^{2n-1}$;
- функция является возрастающей на промежутке $x \in R$.



$$y = x^p$$

$$0 < p < 1$$

**p – положительное
действительное
нецелое число**

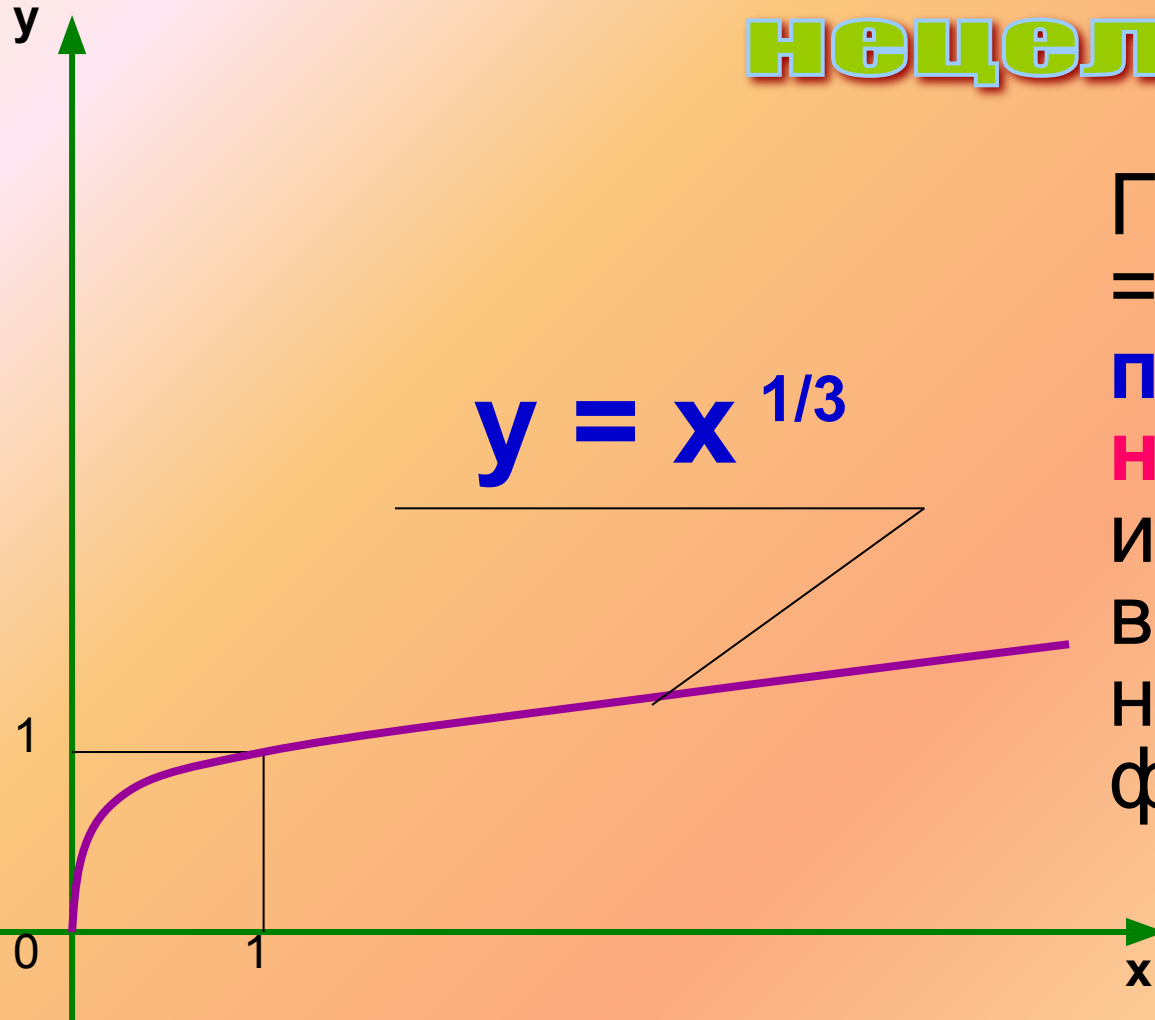


График функции $y = x^p$, где p – **положительное нецелое** число, имеет такой же вид, как, например, график функции

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

(при $0 < p < 1$).

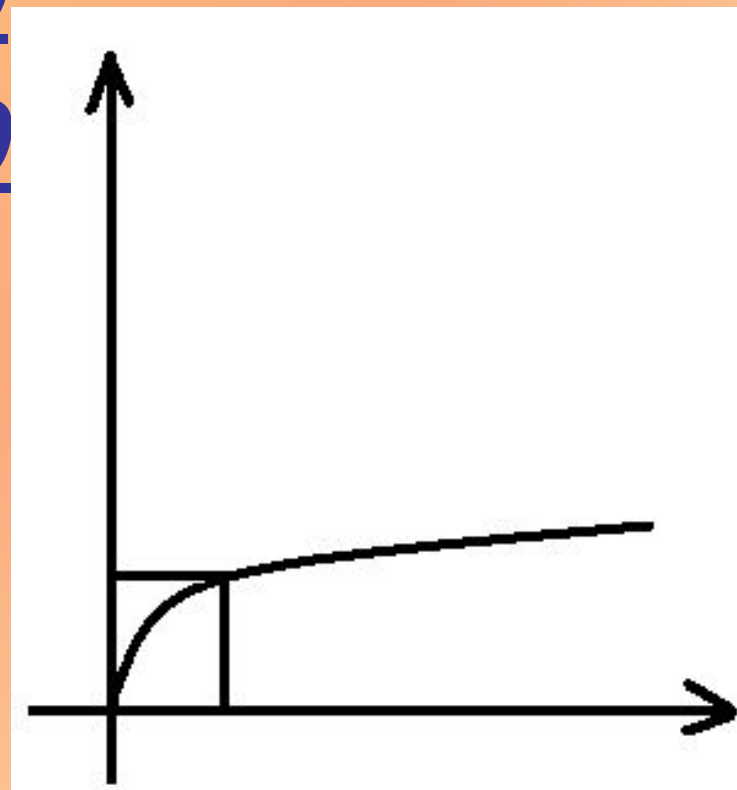
Свойства функции

p – положительное действительное
нецелое число.

$$y = x^p$$

$$0 < p < 1$$

1. Область определения: $x \geq 0$
2. Множество значений: $y \geq 0$
3. Нули функции при $x=0$
4. Функция является **возрастающей**
на промежутке $x \geq 0$



$$y = x^p$$

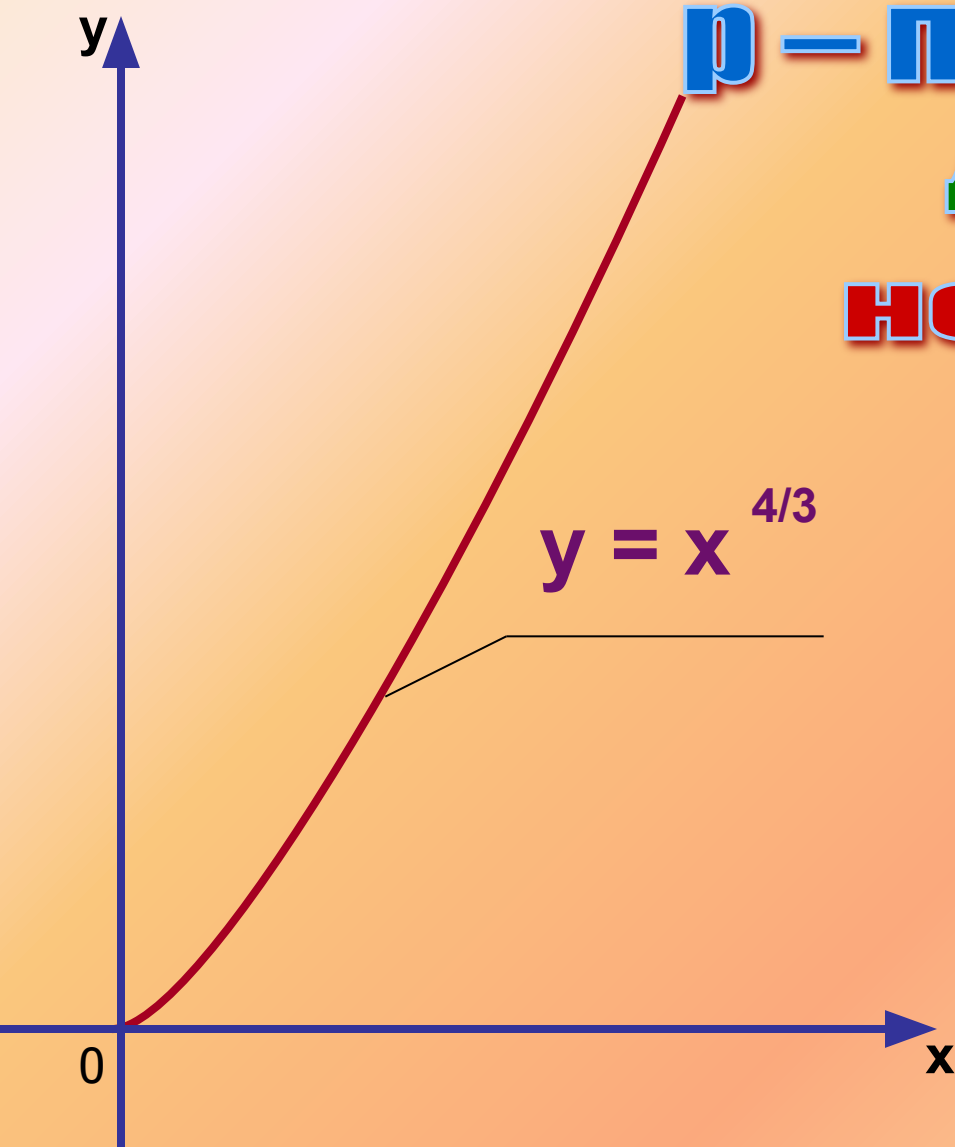
$$p > 1$$

**p – ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ
ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ
НЕЦЕЛОЕ ЧИСЛО**

Пример:

График функции

$y = x^p$, где p –
положительное нецелое
число, имеет такой же
вид, как, например,
график функции $y = x^{4/3}$
(при $p > 1$).

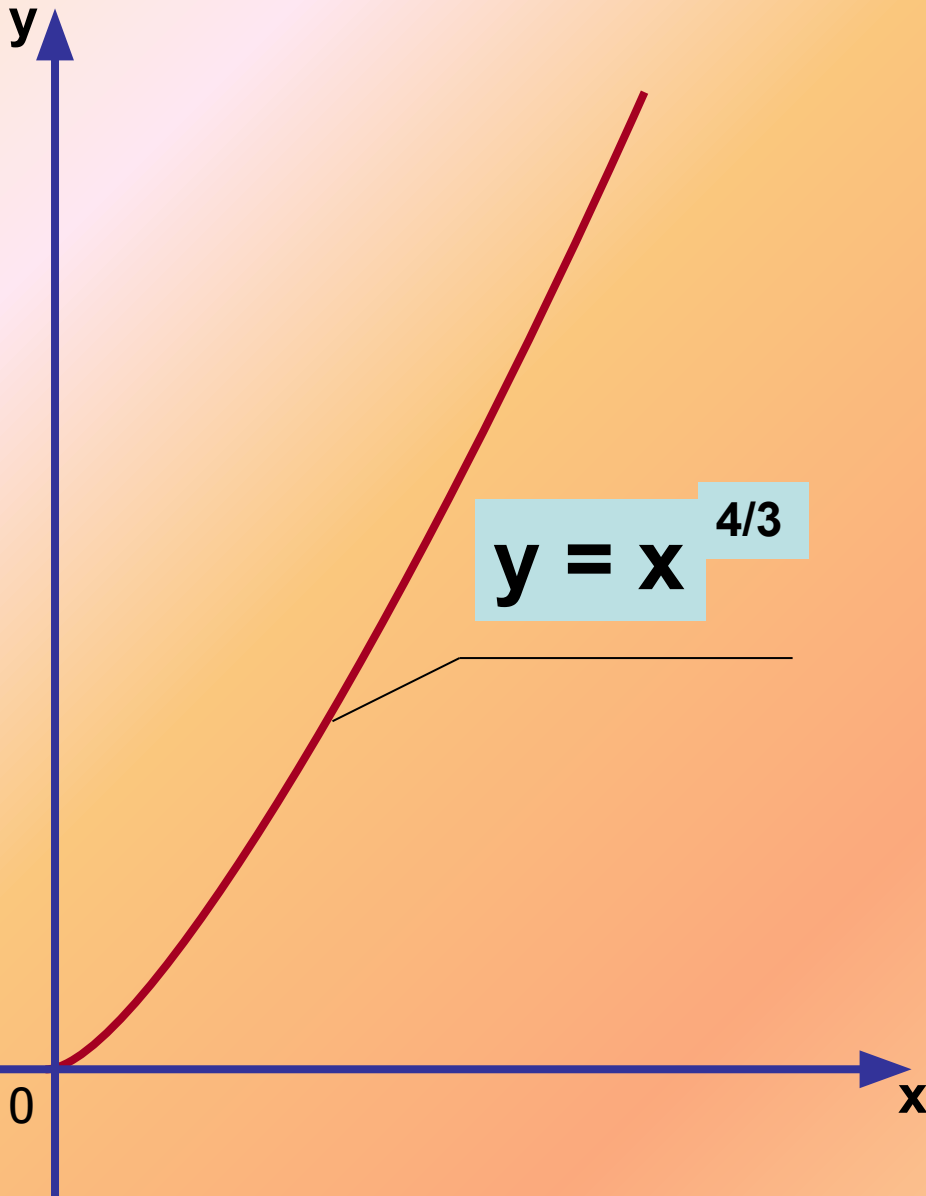


Свойства функции

$$y = x^p$$

p

$$p > 1$$



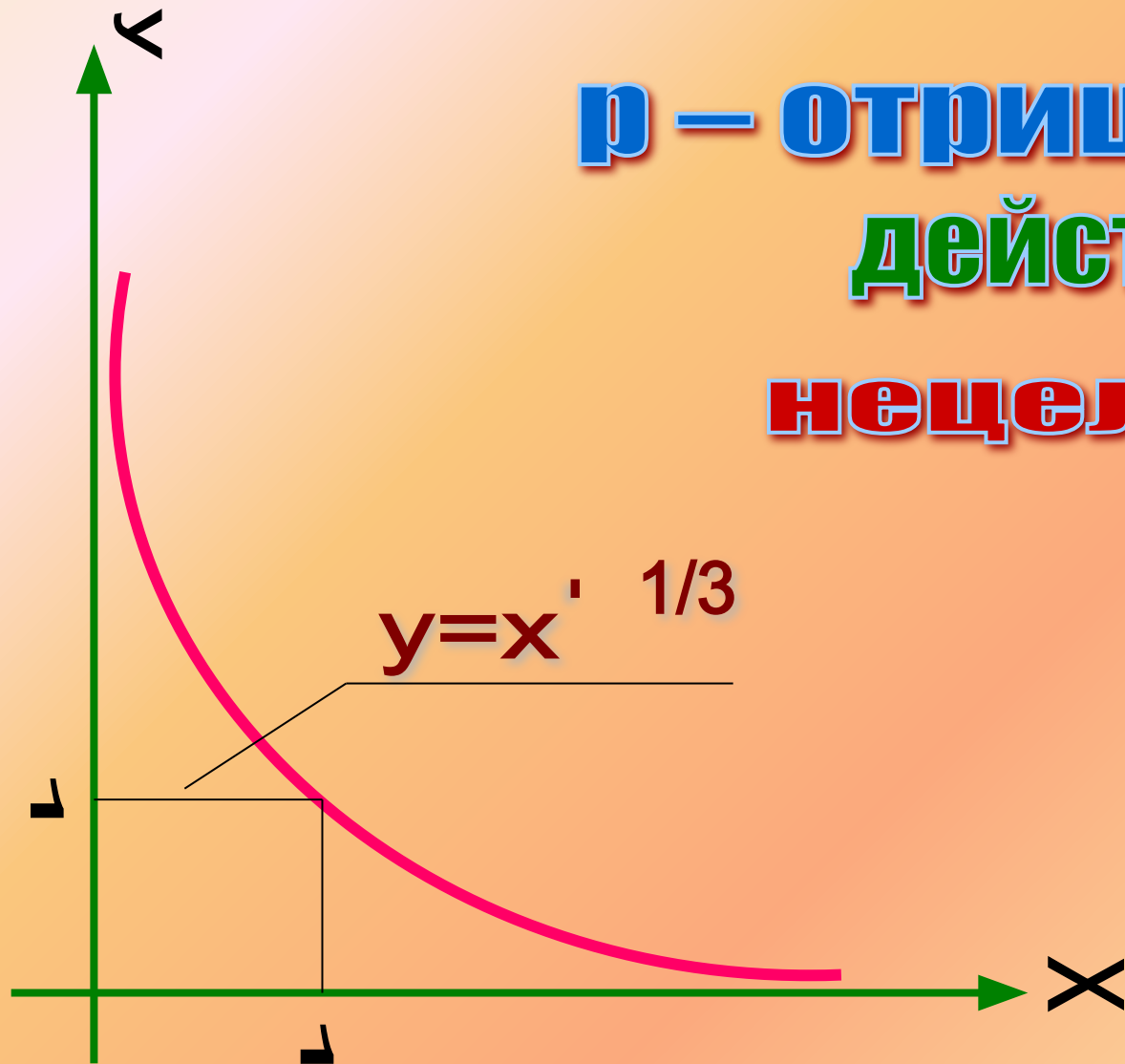
$$y = x^{4/3}$$

1. Область определения: $x \geq 0$;
2. Множество значений: $y \geq 0$;
3. Нули функции при $x=0$
4. Функция является *возрастающей* на промежутке $x \geq 0$.

$$y = x^p$$

$$p < 0$$

**p – отрицательное
действительное
нецелое число**



Свойства функции

1. Область определения –
положительные числа $x > 0$;
2. Множество значений –
положительные числа $y > 0$;
3. Нулей нет
4. Функция является убывающей
на промежутке $x > 0$.

$$y = x^p$$

$$p < 0$$

