

Продукт проекта  
 «Степенная функция с рациональным показателем, её свойства и график»  
 (Гугл-презентация; 10 класс)

[https://docs.google.com/presentation/d/1rS2vMobFcofIknsz9mELodY6luTDe\\_uYNuRRTVpJXGM/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/presentation/d/1rS2vMobFcofIknsz9mELodY6luTDe_uYNuRRTVpJXGM/edit?usp=sharing)

На каждом слайде динамический график выполнен в программе GeoGebra, сохранен в gif, вставлен в презентацию как gif -картинка

Степенная функция с рациональным показателем, её свойства и график

$y = x^r, r \in \mathbb{Q}$

$y = x^n, n \in \mathbb{N}$

СВОЙСТВА - ?

$y = x$

- $D(y) = \mathbb{R}$
- $E(y) = \mathbb{R}$
- Функция нечетная
- Функция возрастает на  $(-\infty; +\infty)$
- Функция не ограничена сверху и снизу
- $y_{\min}, y_{\max}$  не существует;  $y_{\min} = 0$
- Функция непрерывна

$y = x^2$

- $D(y) = \mathbb{R}$
- $E(y) = [0; +\infty)$
- Функция четная
- Функция возрастает на  $[0; +\infty)$   
Функция убывает на  $(-\infty; 0]$
- Функция ограничена сверху
- $y_{\min}, y_{\max}$  не существует;  $y_{\min} = 0$
- Функция непрерывна

$y = x^3$

- $D(y) = \mathbb{R}$
- $E(y) = \mathbb{R}$
- Функция нечетная
- Функция возрастает на  $\mathbb{R}$
- Функция не ограничена сверху и снизу
- $y_{\min}, y_{\max}$  не существует
- Функция непрерывна

$y = x^r, r = 0$

- $D(y) = \mathbb{R} \setminus \{0, \pm\infty\}$
- $E(y) = \{1\}$
- Функция четная
- Функция постоянна
- Функция ограничена сверху и снизу
- $y_{\min}, y_{\max}$  не существует
- Функция разрывна

$y = x^{-n}, n \in \mathbb{N}$

- $D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
- $E(y) = (0; +\infty)$
- Функция нечетная
- Функция возрастает на  $(-\infty; 0)$   
Функция убывает на  $(0; +\infty)$
- Функция ограничена сверху и снизу
- $y_{\min}, y_{\max}$  не существует
- Функция разрывна

$y = x^{-n}, n \in \mathbb{N}$

- $D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
- $E(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
- Функция нечетная
- Функция убывает на  $(-\infty; 0)$   
Функция возрастает на  $(0; +\infty)$
- Функция не ограничена сверху и снизу
- $y_{\min}, y_{\max}$  не существует
- Функция разрывна

$y = x^{\frac{m}{n}}, \frac{m}{n} > 1, m \in \mathbb{N}, n \in \mathbb{N}$

- $D(y) = [0; +\infty)$
- $E(y) = [0; +\infty)$
- Функция общего вида
- Функция возрастает на  $[0; +\infty)$
- Функция ограничена сверху
- $y_{\min}, y_{\max}$  не существует;  $y_{\min} = 0$
- Функция непрерывна

$y = x^{\frac{m}{n}}, 0 < \frac{m}{n} < 1, m \in \mathbb{N}, n \in \mathbb{N}$

- $D(y) = [0; +\infty)$
- $E(y) = [0; +\infty)$
- Функция общего вида
- Функция возрастает на  $[0; +\infty)$
- Функция ограничена сверху
- $y_{\min}, y_{\max}$  не существует;  $y_{\min} = 0$
- Функция непрерывна

$y = x^{\frac{m}{n}}, m \in \mathbb{N}, n \in \mathbb{N}$

- $D(y) = (0; +\infty)$
- $E(y) = (0; +\infty)$
- Функция общего вида
- Функция убывает на  $(0; +\infty)$
- Функция ограничена сверху
- $y_{\min}, y_{\max}$  не существует
- Функция непрерывна

Выводы. Свойства степенной функции  $y = x^r$

	$r > 0$	$r = 0$	$r < 0$
$r > 0$			
$r < 0$			
$r = 0$			