Основные элементарные функции

Степенная функция $y = x^p$

Свойства и графики степенных функций вида $y = x^p$ **существенно зависят от показателя степени** ***p*****.**

$$y = x^{2n},\ n \in N$$

$$y = x^{-2n},\ n \in N$$

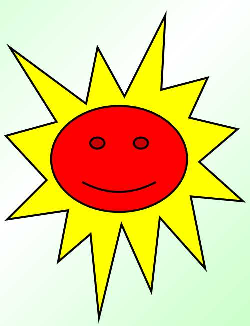
$$y = x^{2n-1},\ n \in N$$

$$y = x^{-(2n-1)},\ n \in N$$

$$y = x^{p},\ p \in Q_{+}$$

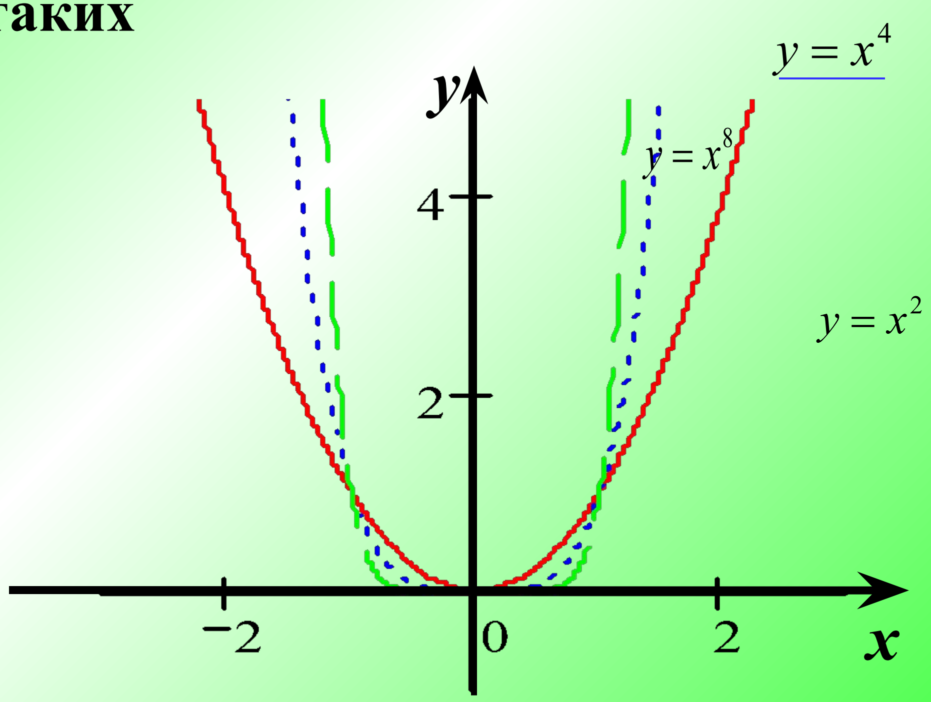
$$y = x^{p},\ p \in Q_{-}$$

Выбери функцию, свойства и график которой нужно посмотреть или посмотри все графики по порядку, щелкнув здесь:



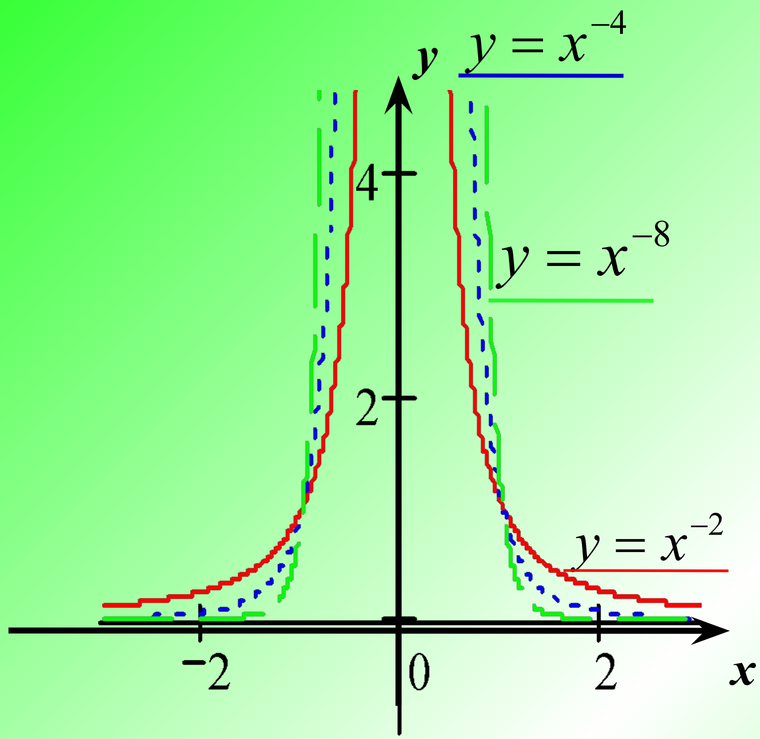
Степенные функци вида $y = x^{2n}$

- **Областью определения таких функций являются все действительные числа.**
- **Область значений – все положительные числа и число 0.**
- **Эти функции – четные. График симметричен относительно оси 0У.**



Назад

Степенные функции вида $y = x^{-2n}$



- **Область определения – все действительные числа, кроме 0.**
- **Область значений таких функций – все положительные числа.**
- **Функции такого вида – четные. График их симметричен относительно оси 0У.**

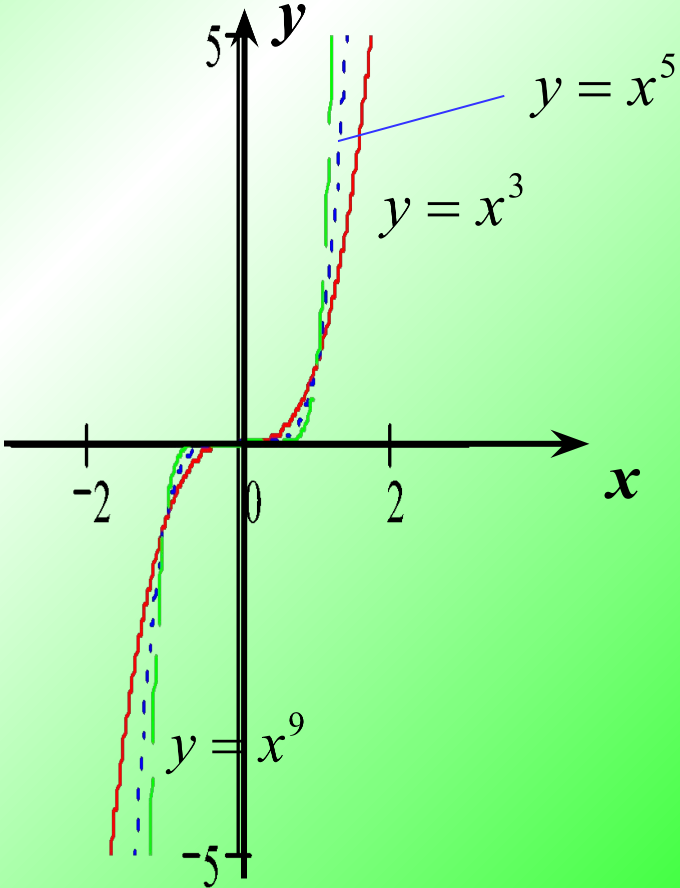
≈

[Назад](#)

Степенные функции вида $y = x^{2n-1}$

Областью определения и областью значений степенных функций этого вида являются все действительные числа (n – натуральное число)

Эти функции – нечетные. График их симметричен относительно начала координат.



Назад

Степенные функции вида $y = x^{-(2n-1)}$

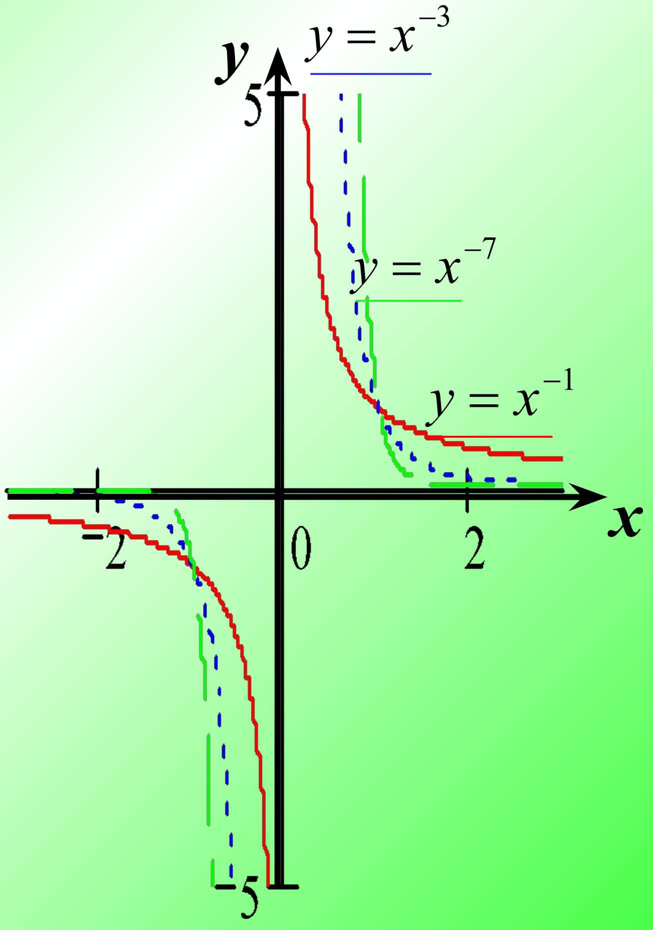
Область определения функции:

$x \in (-\infty;0) \cup (0;+\infty)$

Область значений функции:

$y \in (-\infty;0) \cup (0;+\infty)$

Функции с таким показателем – нечетные. Их графики симметричны относительно начала координат.



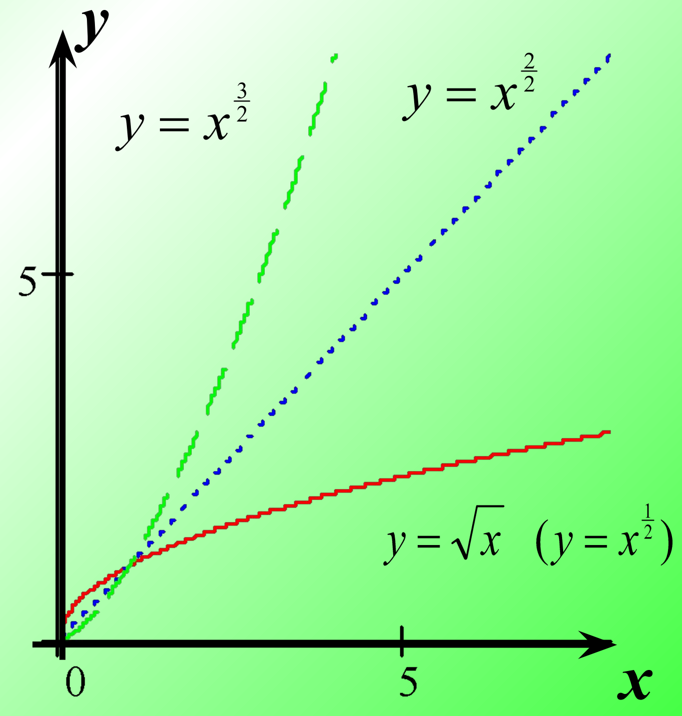
Назад

Степенные функции с рациональным положительным показателем

Область определения - все положительные числа и число 0

Область значений функций с таким показателем – также все положительные числа и число 0

Эти функции не являются ни четными ни нечетными.



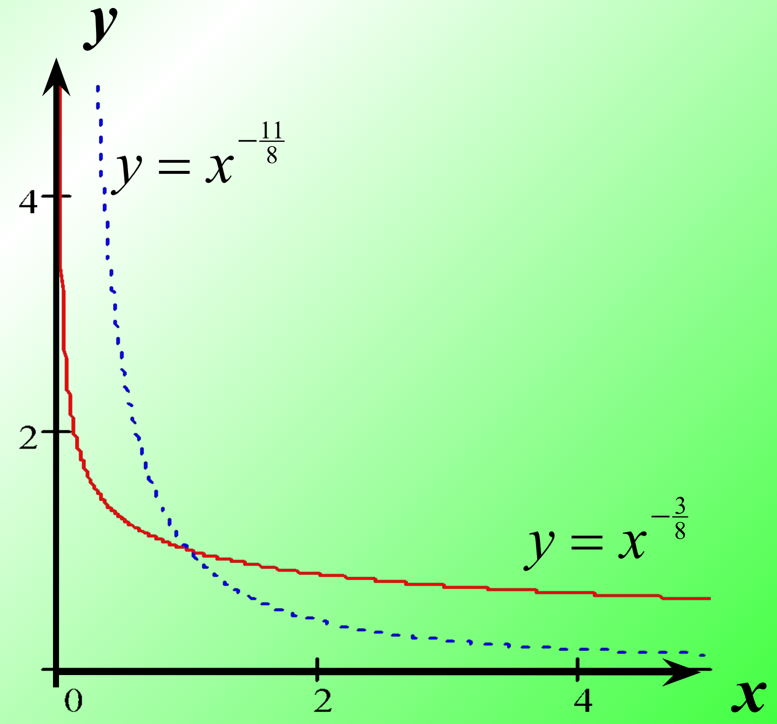
Назад

Степенные функции с рациональным отрицательным показателем

Областью определения и областью значений таких функций являются все положительные числа.

Функции не являются ни четными ни нечетными.

Такие функции убывают на всей своей области определения.



Назад

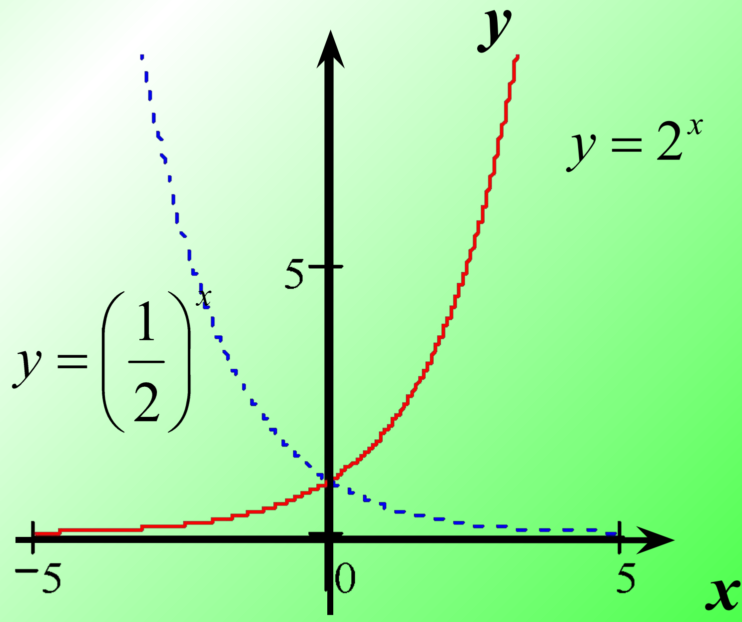
Показательная функция $y = a^x$

Областью определения таких функций являются все действительные числа.

Область значений – все положительные числа

Если $0 < a < 1$, то функция – убывающая,

Если $a > 1$, то - возрастающая



Логарифмическая функция $y = \log_a x$

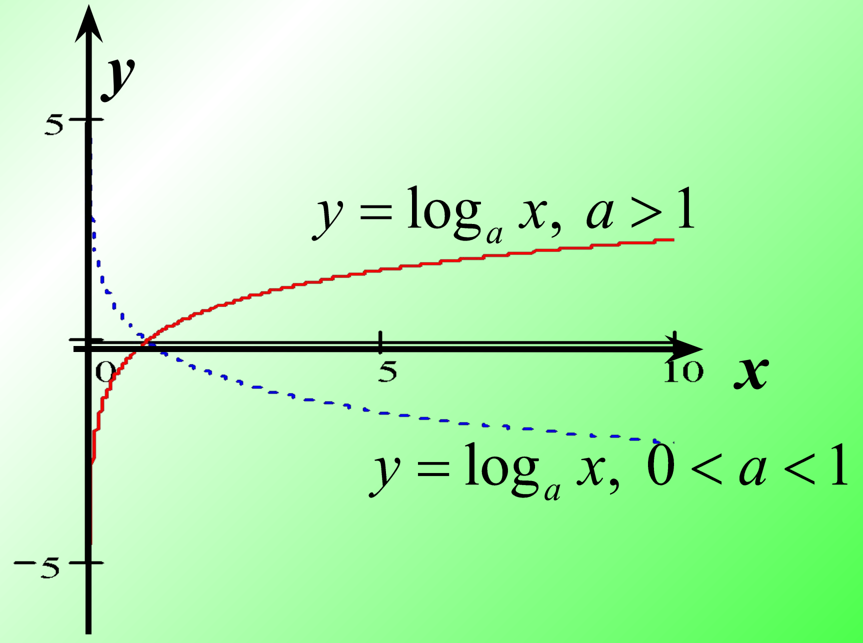
Областью определения таких функций являются все положительные числа.

Область значений - все действительные числа.

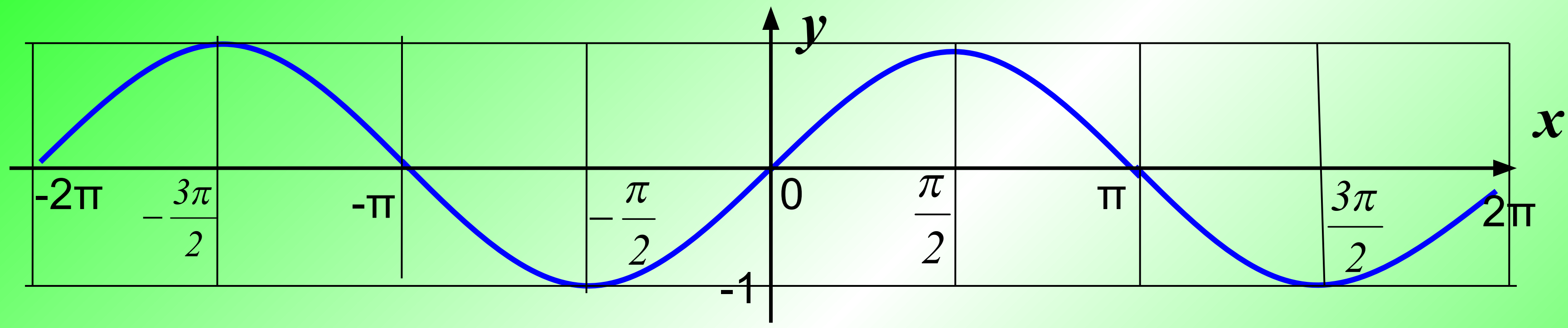
Функции – возрастающие, если $a > 1$;

убывающие, если $0 < a < 1$.

Функции не являются ни четными ни нечетными.



Тригонометрическая функция $y = \sin x$



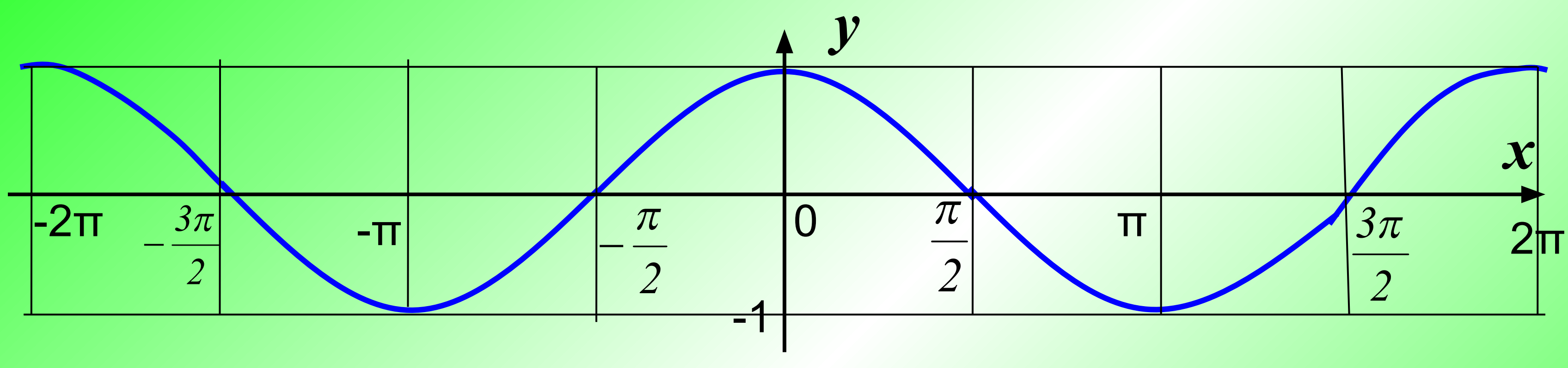
Область определения функции – все действительные числа

Область значений - $y \in [-1; 1]$

Данная функция – нечетная, график ее симметричен относительно начала координат

Функция – периодическая. Наименьший положительный период равен 2π.

Тригонометрическая функция *y = cos x*



Область определения функции – все действительные числа.

Область значений - $y \in [-1; 1]$.

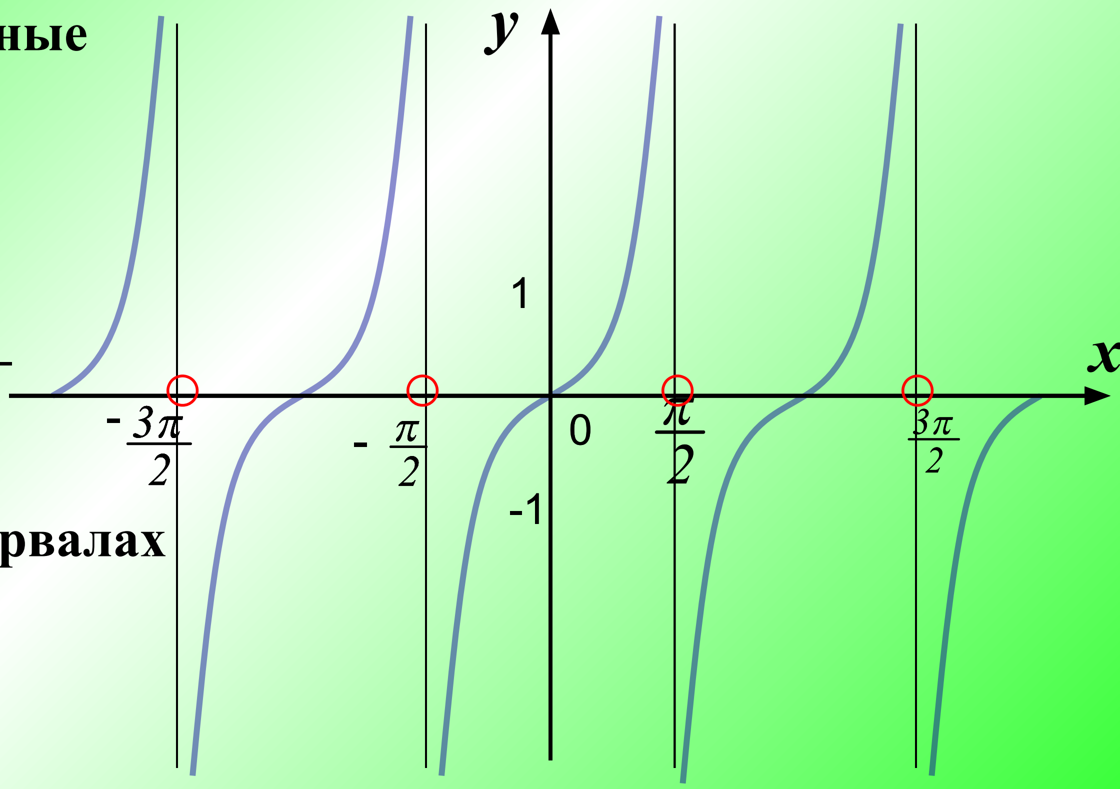
Данная функция – четная, график ее симметричен относительно оси ОУ.

Функция – периодическая. Наименьший положительный период равен 2π.

Тригонометрическая функция *y = tg x*

Область определения данной функции – все действительные числа, кроме чисел

$$x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$$



Область значений функции – все действительные числа

Функция возрастает на интервалах

$$(-\frac{\pi}{2} + \pi n; \frac{\pi}{2} + \pi n),\ n \in Z$$

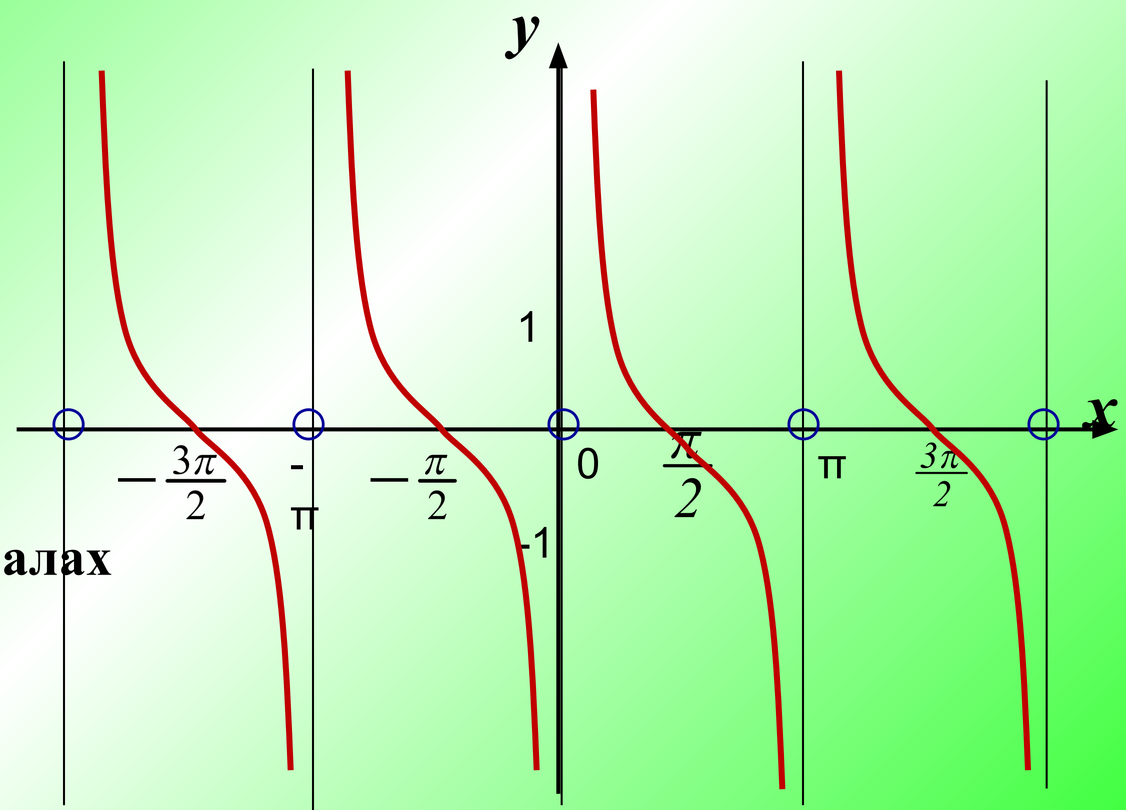
Функция нечетная, график симметричен относительно начала координат.

Функция периодическая, ее наименьший положительный период равен *π*.

Тригонометрическая функция *y = ctg x*

Область определения данной функции – все действительные числа, кроме чисел *x* = π*k*, *k* Є *Z*.

Область изменения – все действительные числа



Функция убывает на интервалах

$$(\pi k; \pi + \pi k), k \in Z$$

Функция нечетная, график ее симметричен относительно начала координат

Функция периодическая, ее наименьший положительный период равен π.