

Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики

Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$

1. $D(f) = \mathbb{R}$ кроме чисел вида $x = \pi/2 + \pi k$, $k \in \mathbb{Z}$.

2. Периодическая, $T = \pi$

$$\operatorname{tg}(x - \pi) = \operatorname{tg} x = \operatorname{tg}(x + \pi)$$

3. Нечетная, т.е. $\operatorname{tg}(-x) = -\operatorname{tg} x$

x	0	$\pi/6$	$\pi/4$	$\pi/3$	
$\operatorname{tg}x$	0		1		

4. Возрастает на $(-\pi/2; \pi/2)$

Общем виде: возрастает $(-\pi/2 + \pi k; \pi/2 + \pi k)$, $k \in \mathbb{Z}$.

5. Не ограничена ни сверху, ни снизу.

6. Нет ни наибольшего, ни наименьшего значения.

7. Непрерывна на $(-\pi/2 + \pi k; \pi/2 + \pi k)$, $k \in \mathbb{Z}$.

В точках $x = \pi/2 + \pi k$ функция претерпевает разрыв. Каждая прямая $x = \pi/2 + \pi k$ служит вертикальной асимптотой графика.

8. $E(f) = \mathbb{R}$

