

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



