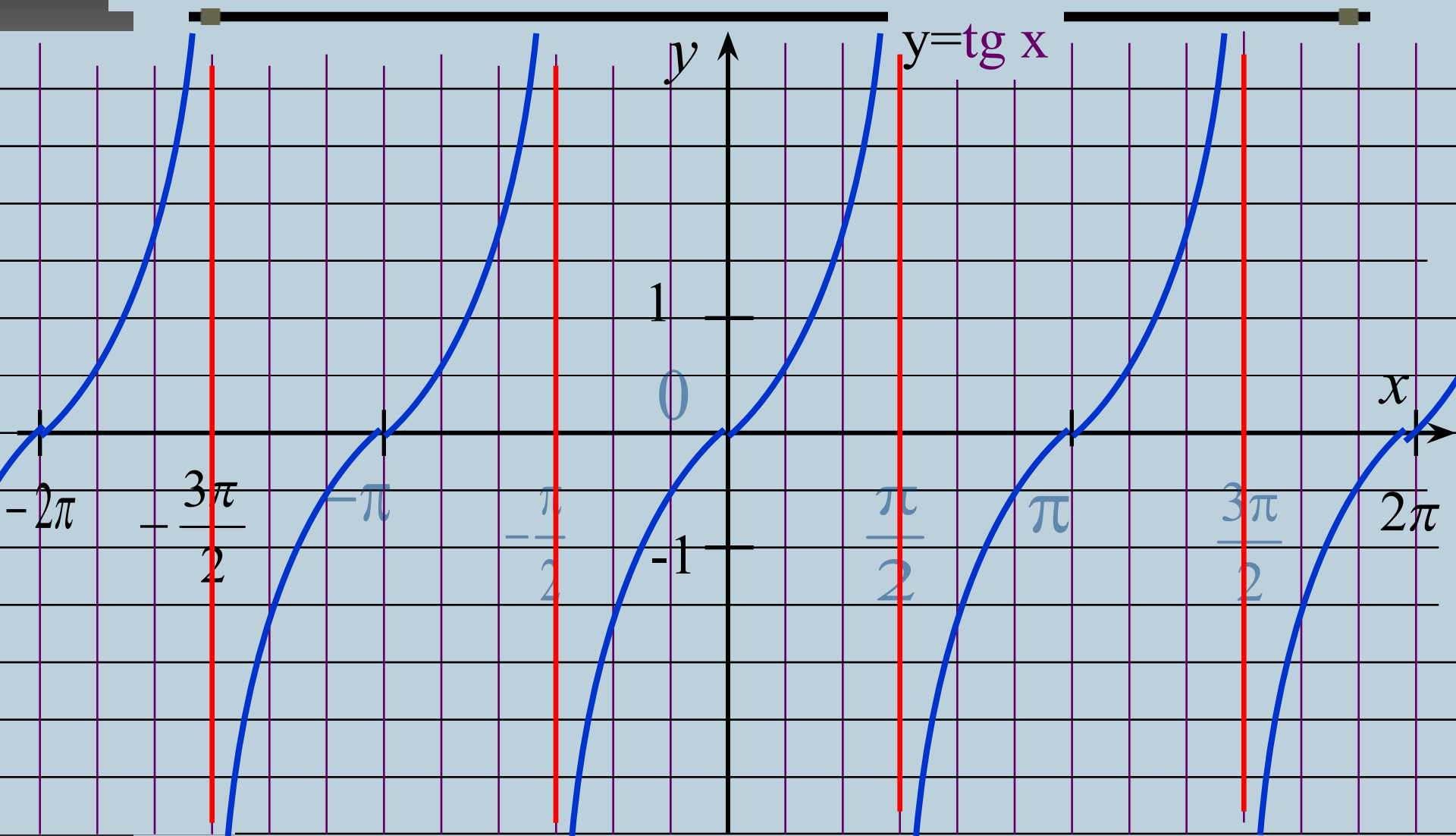


Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики

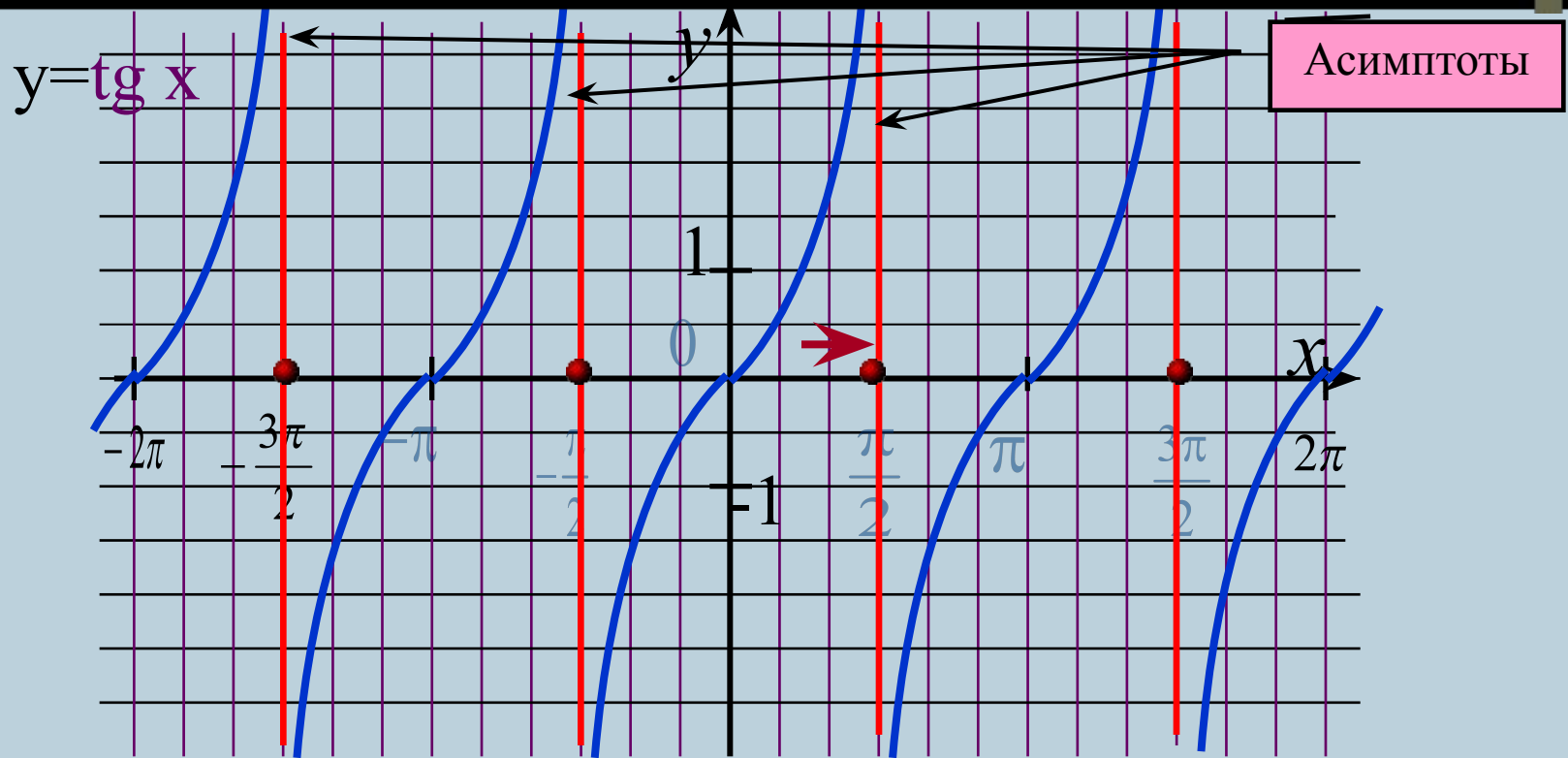
Цели урока

- Научиться строить график функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$
- Изучить свойства данных функций

Построение графика функции $y = \operatorname{tg} x$



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



При $x = \pi/2 + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$ - функция $y = \operatorname{tg} x$ не определена.

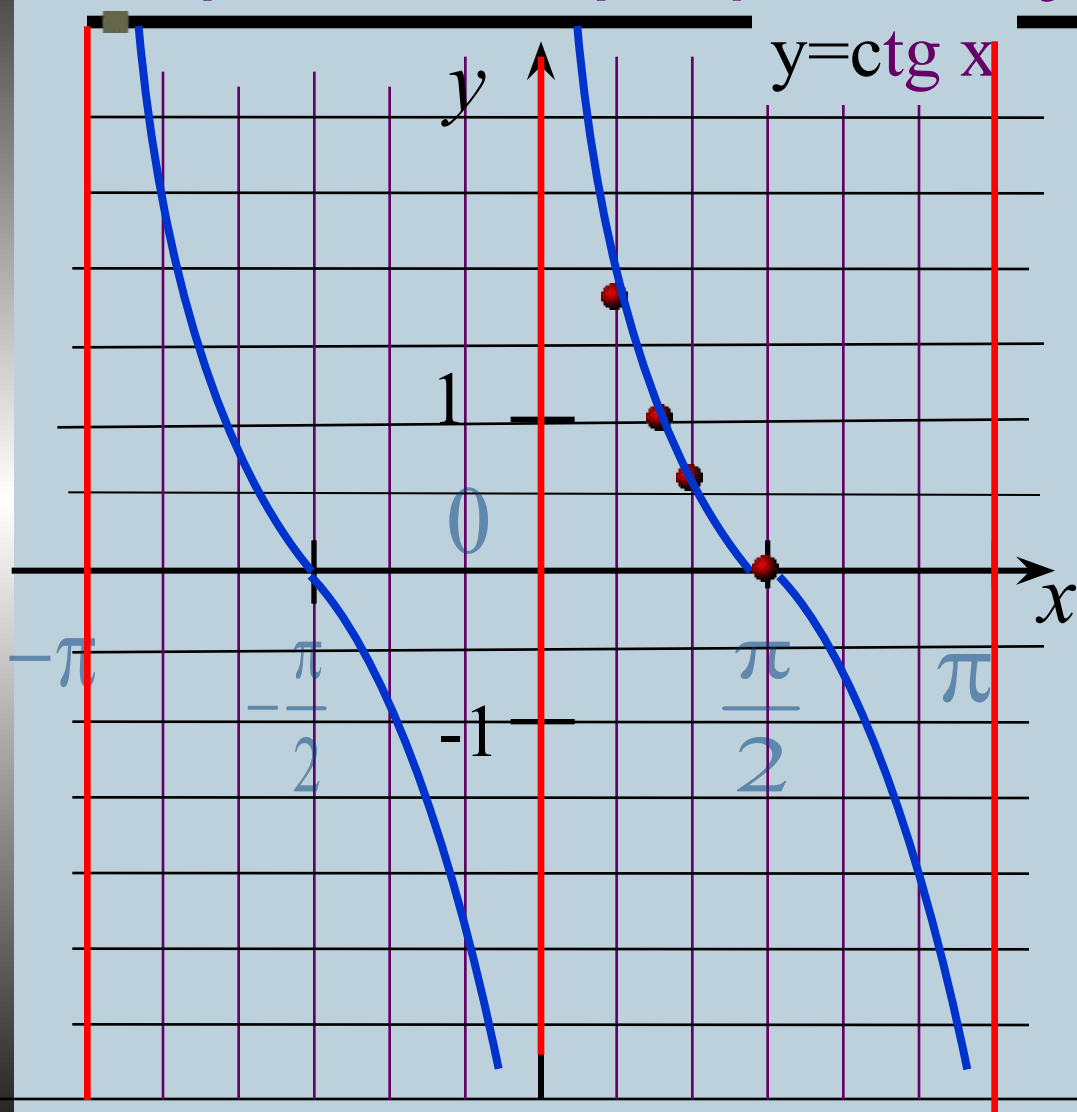
Точки $x = \pi/2 + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$ - **точки разрыва** функции $y = \operatorname{tg} x$

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

1. Обл. определения: $x \neq \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$
2. Множество значений функции: $y \in \mathbf{R}$
3. Периодическая, $T = \pi$
4. Нечётная функция
5. Возрастает на всей области определения
6. Выпукла вниз при $x \in [\pi n; \pi/2 + \pi n), n \in Z$
выпукла вверх при $x \in (-\pi/2 + \pi n; \pi n], n \in Z$
7. Не ограничена
8. y наиб- не существует, y наим - не существует
9. При $x = \pi/2 + \pi n, n \in Z$ - имеет точки разрыва графика и асимптоты

Функция $y = \operatorname{ctg} x$, ее свойства и график

Построение графика функции $y = \text{ctg } x$



x	$y = \text{ctg } x$
0	Не сущ.
$\pi/6$	$1/\sqrt{3}$
$\pi/4$	1
$\pi/3$	$\sqrt{3}$
$\pi/2$	0