

Презентация к уроку алгебры

в 11 классе

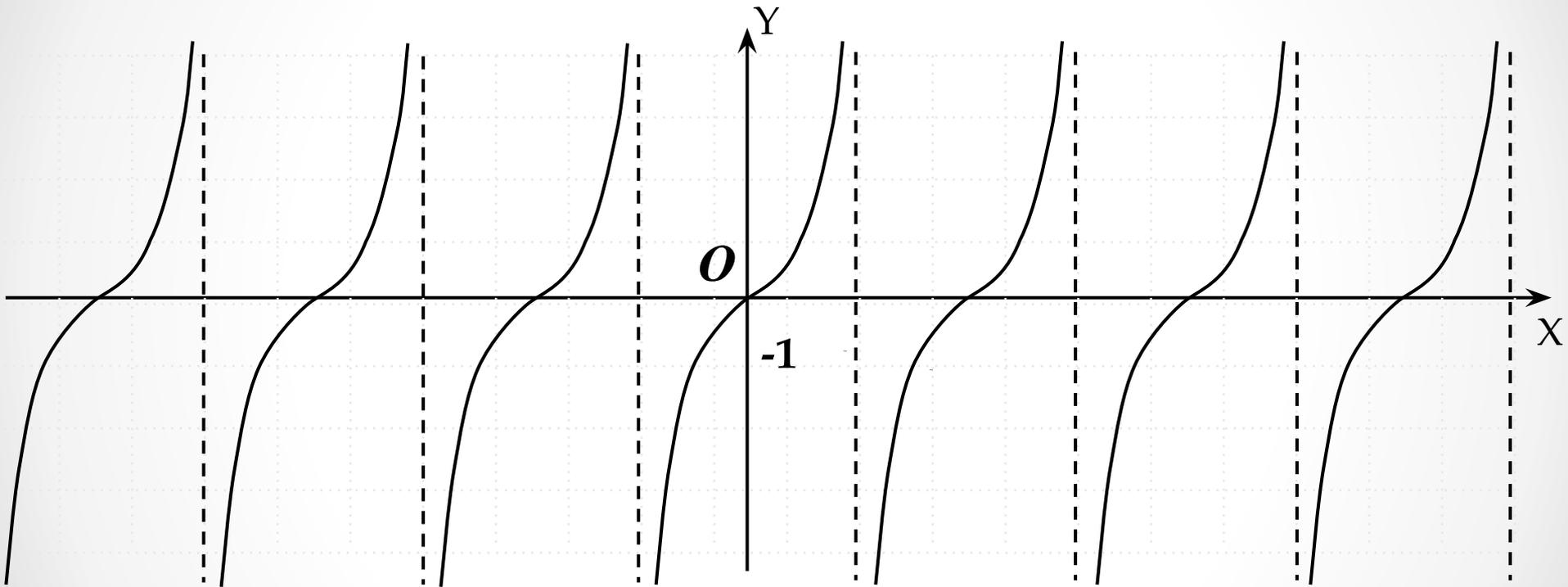
на тему:

«Свойства и график функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$ »

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

$$y=\operatorname{ctg} x$$

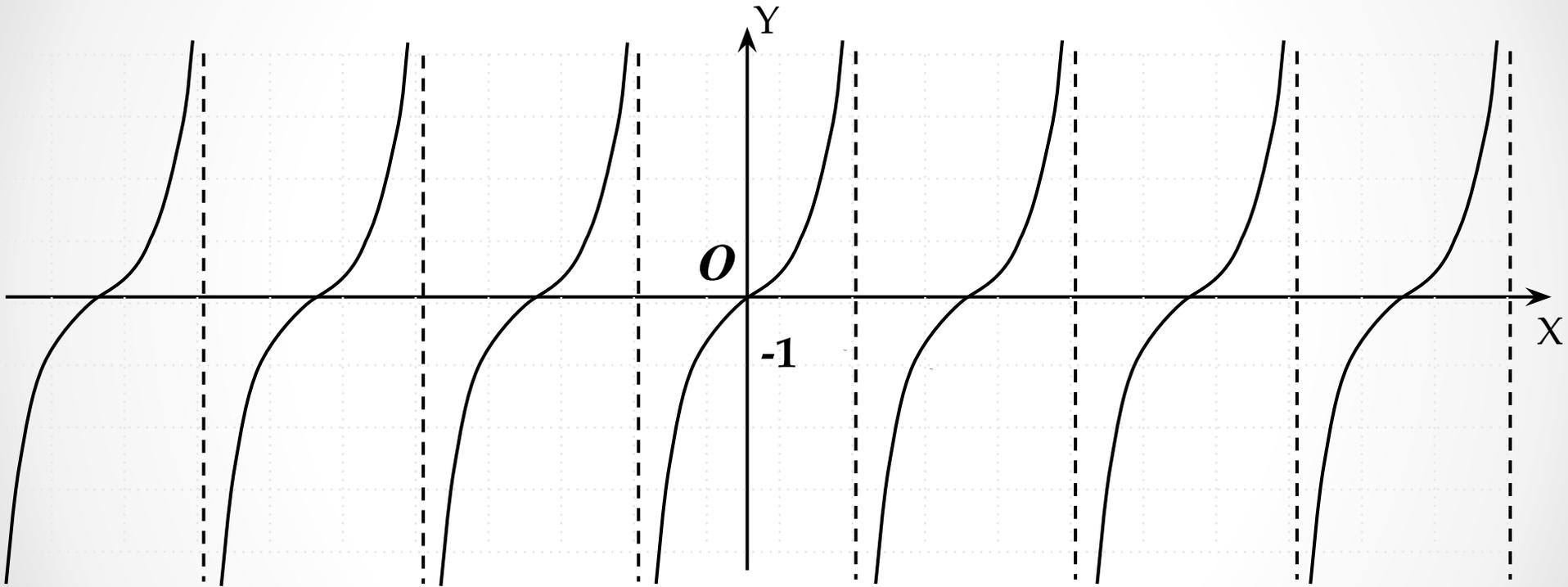
График функции $y = \operatorname{tg} x$



$$y = \operatorname{tg} x \quad y = \operatorname{tg} 2x \quad y = \operatorname{tg} \frac{1}{2} x$$

Смещение графика

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



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

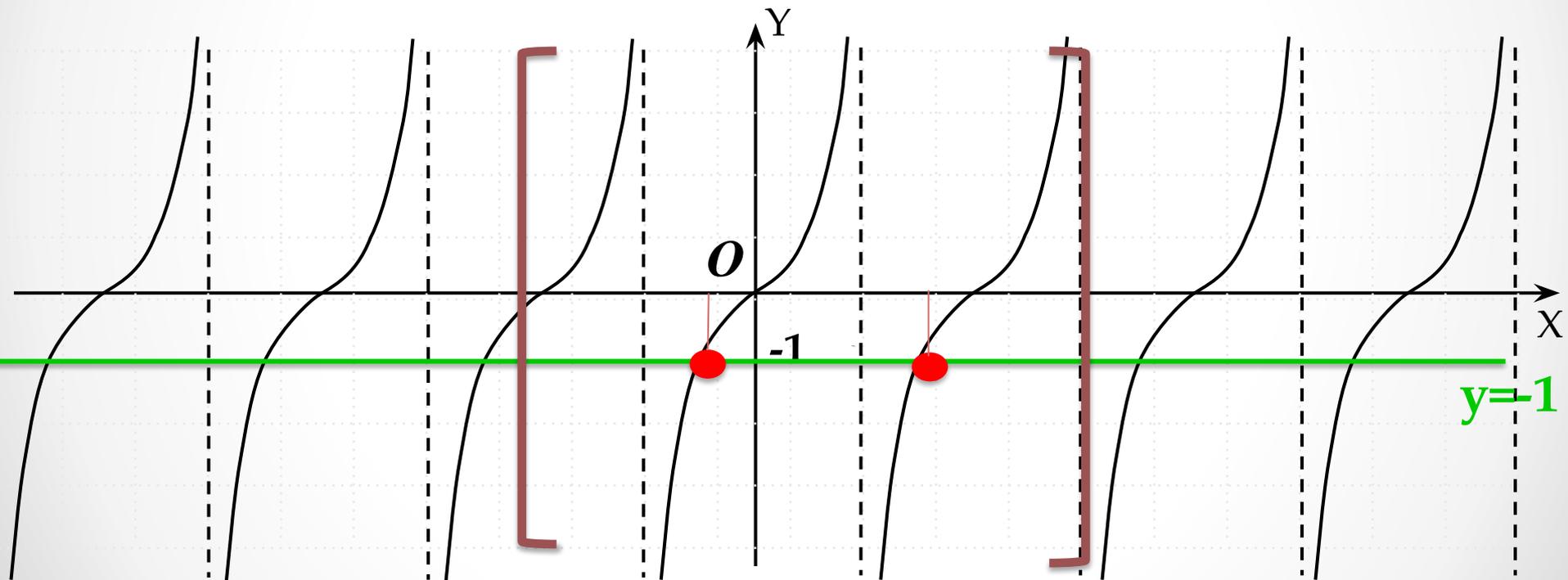
1. Область определения: $x \neq \pi/2 + \pi n, n \in \mathbf{Z}$
2. Множество значений: $y \in (-\infty; \infty)$
3. Функция периодическая $T = \pi$
4. Функция нечетная
5. $y = 0$, при $x = \pi n, n \in \mathbf{Z}$
6. $y > 0$, при $x \in (\pi n; \pi/2 + \pi n), n \in \mathbf{Z}$
7. $y < 0$, при $x \in (-\pi/2 + \pi n; \pi n), n \in \mathbf{Z}$
8. Функция возрастает на интервалах: $(-\pi/2 + \pi n; \pi/2 + \pi n), n \in \mathbf{Z}$

Решение уравнений при помощи графика функции $y = \operatorname{tg} x$

Найти корни уравнения $\operatorname{tg} x = -1$ на промежутке $[-\pi; 3\pi/2]$

$y = \operatorname{tg} x$

$y = -1$



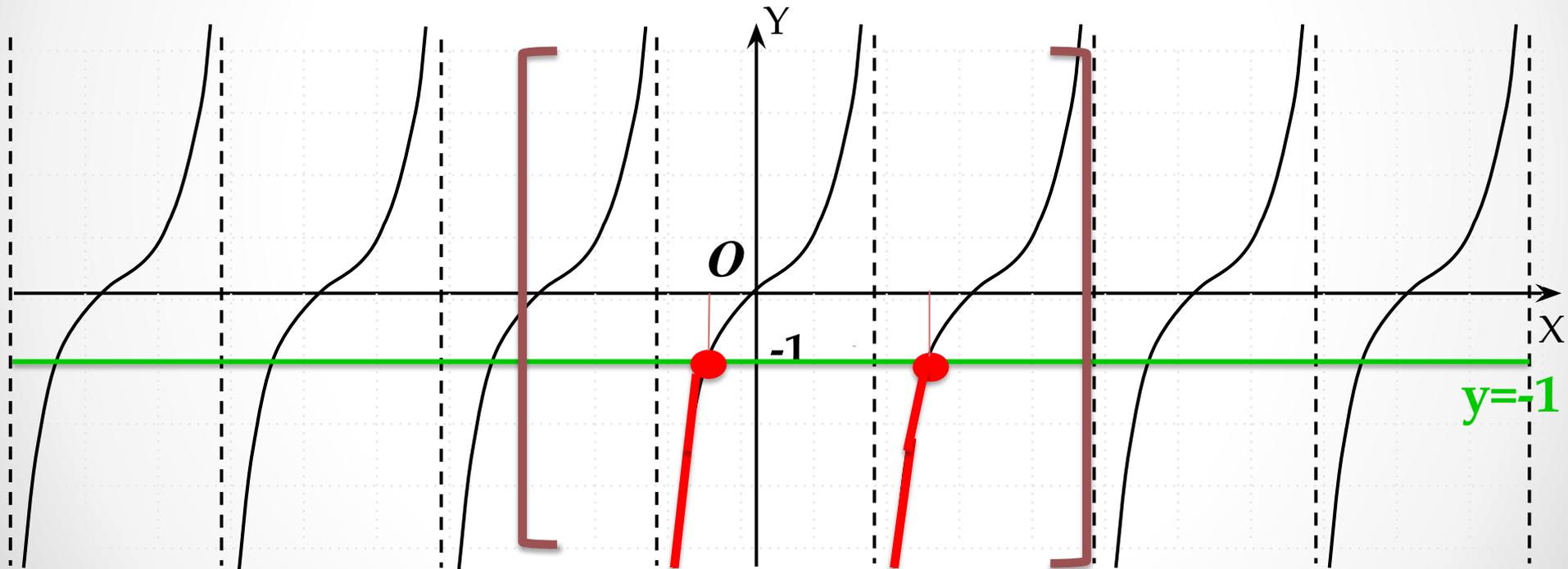
Ответ: ;

Решение неравенств при помощи графика функции $y = \operatorname{tg} x$

Найти решения неравенства $\operatorname{tg} x < -1$ на промежутке $[-\pi; 3\pi/2]$

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

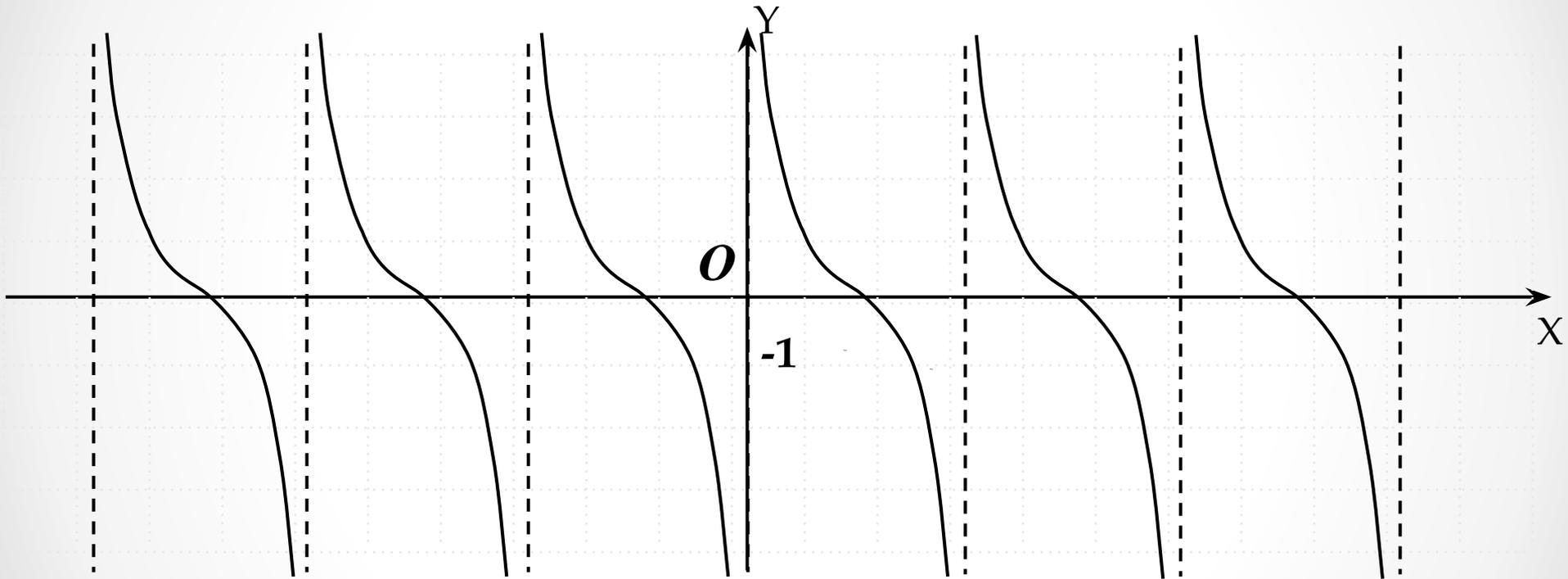
$$y = -1$$



Ответ:

;

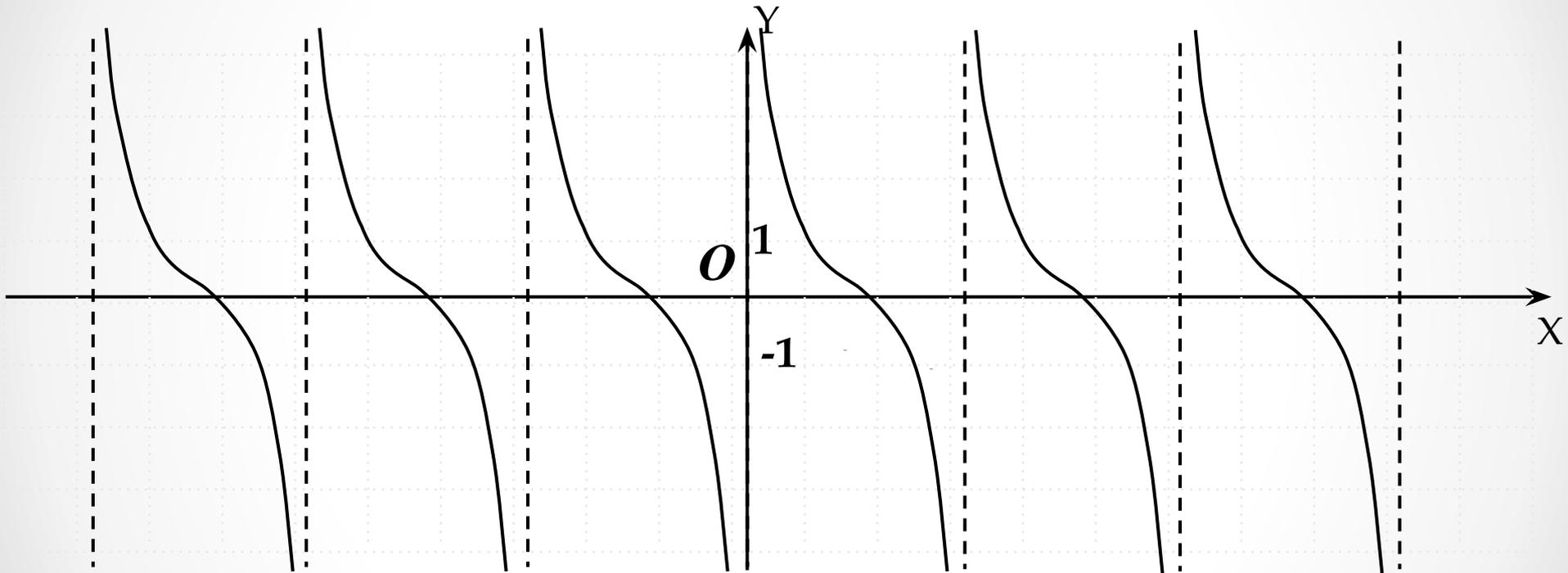
График функции $y = \text{ctg} x$



$$y = \text{ctg} x \quad y = \text{ctg} 2x \quad y = \text{ctg} \frac{1}{2} x$$

Смещение графика

$$y = c \operatorname{ctg} x$$



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

1. Область определения: $x \neq \pi n, n \in \mathbf{Z}$
2. Множество значений: $y \in (-\infty; \infty)$
3. Функция периодическая $T = \pi$
4. Функция нечетная
5. $y = 0$, при $x = \pi/2 + \pi n, n \in \mathbf{Z}$
6. $y > 0$, при $x \in (0 + \pi n; \pi/2 + \pi n), n \in \mathbf{Z}$
7. $y < 0$, при $x \in (-\pi/2 + \pi n; 0 + \pi n), n \in \mathbf{Z}$
8. Функция убывает на интервалах $(\pi n; \pi + \pi n), n \in \mathbf{Z}$

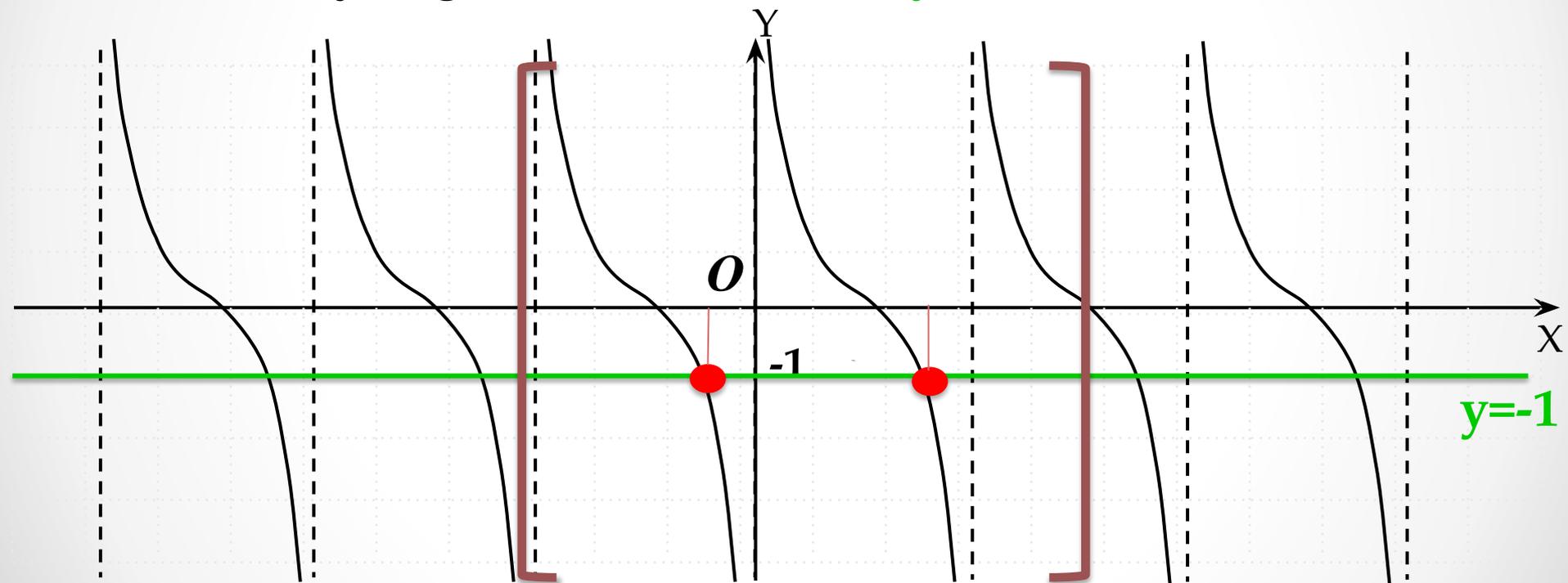
Решение уравнений при помощи

графика функции $y = \text{ctg } x$

Найти корни уравнения $\text{ctg } x = -1$ на промежутке $[-\pi; 3\pi/2]$

$y = \text{ctg } x$

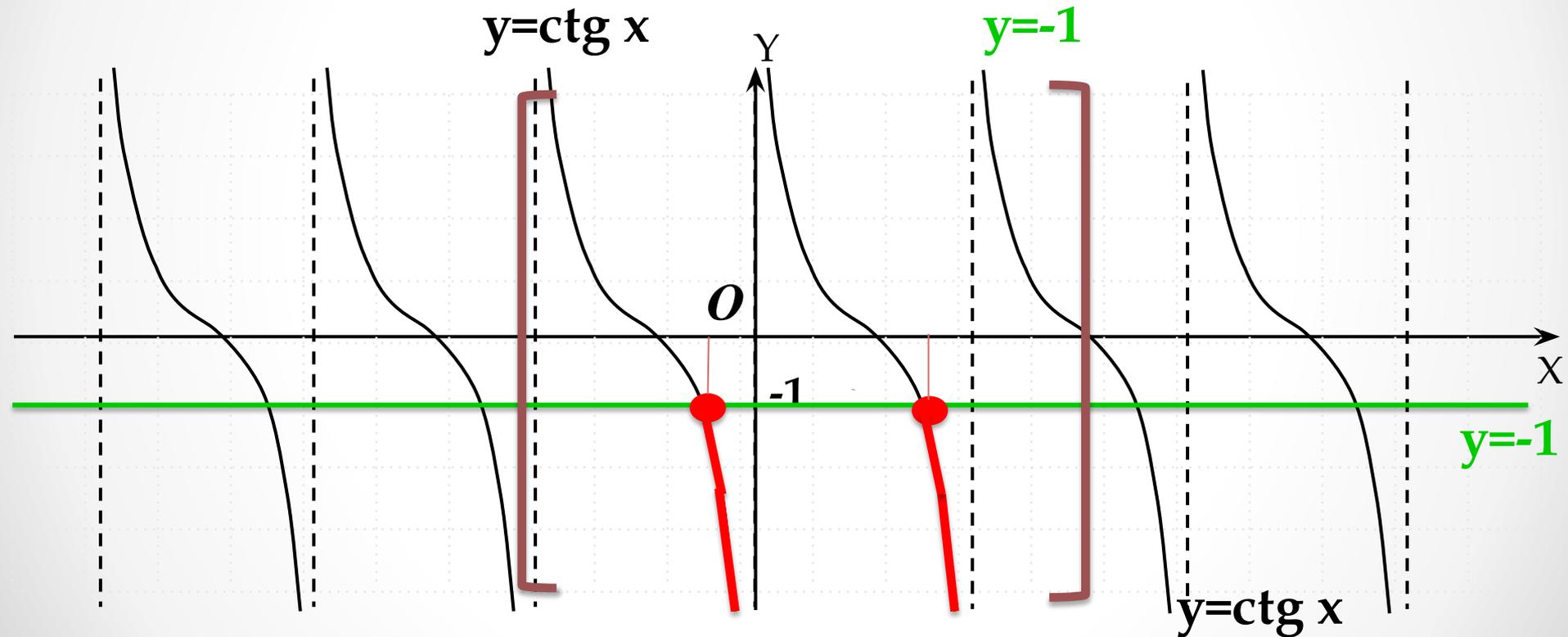
$y = -1$



Ответ: ;

Решение неравенств при помощи графика функции $y = \text{ctg } x$

Найти решения неравенства $\text{ctg } x < -1$ на промежутке $[-\pi; 3\pi/2]$



Ответ: ;