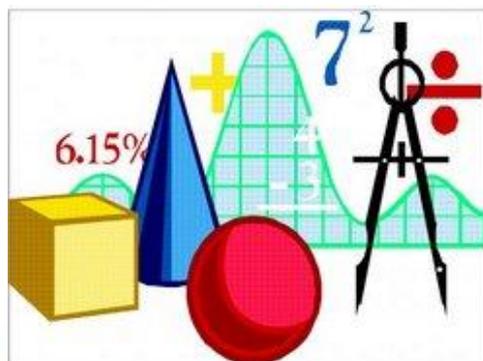


Преобразования графиков тригонометрических функций

10 класс



Устная работа

1. Какие тригонометрические функции вы знаете?
2. Найдите область определения функций:
 $y = \cos x$, $y = \sin x$
 $y = \sin^2 x + \cos^2 x$

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

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

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



3. Найдите область значений функции.

$$y = 11 \sin x$$

$$y = \cos 3x$$

$$y = \operatorname{tg} 4x + 3$$

$$y = 3 \operatorname{tg} x$$

$$y = -5 \cos x$$

$$y = 4 \sin x - 8$$

$$y = \cos (5x - \pi/3) + 2$$



4. Найдите наибольшее целое значение функции:

$$y = -6,5 \sin x$$

$$y = 4,3 \cos x$$

$$y = -\cos 6x - 18$$



Чем отличаются графики функций

$$y=x^2,$$

$$y=x^2 + 2,$$

$$y = (x+2)^2.$$



**График функции $y=\sin(x)+2$ получается
сдвигом $y=\sin(x)$ вверх на 2!**

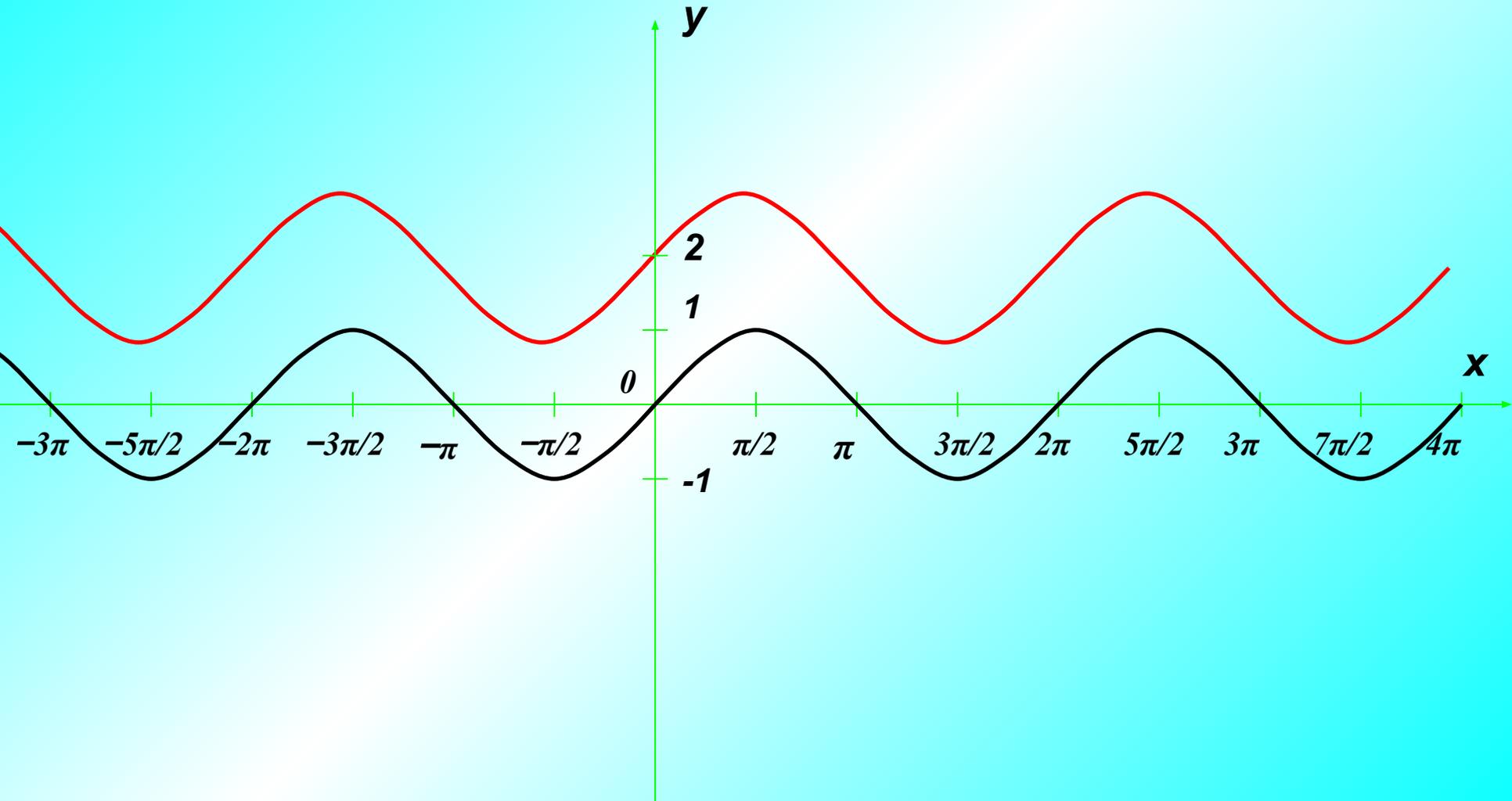


График функции $y=\sin(x-\pi)$ получается сдвигом $y=\sin(x)$ вправо на π !

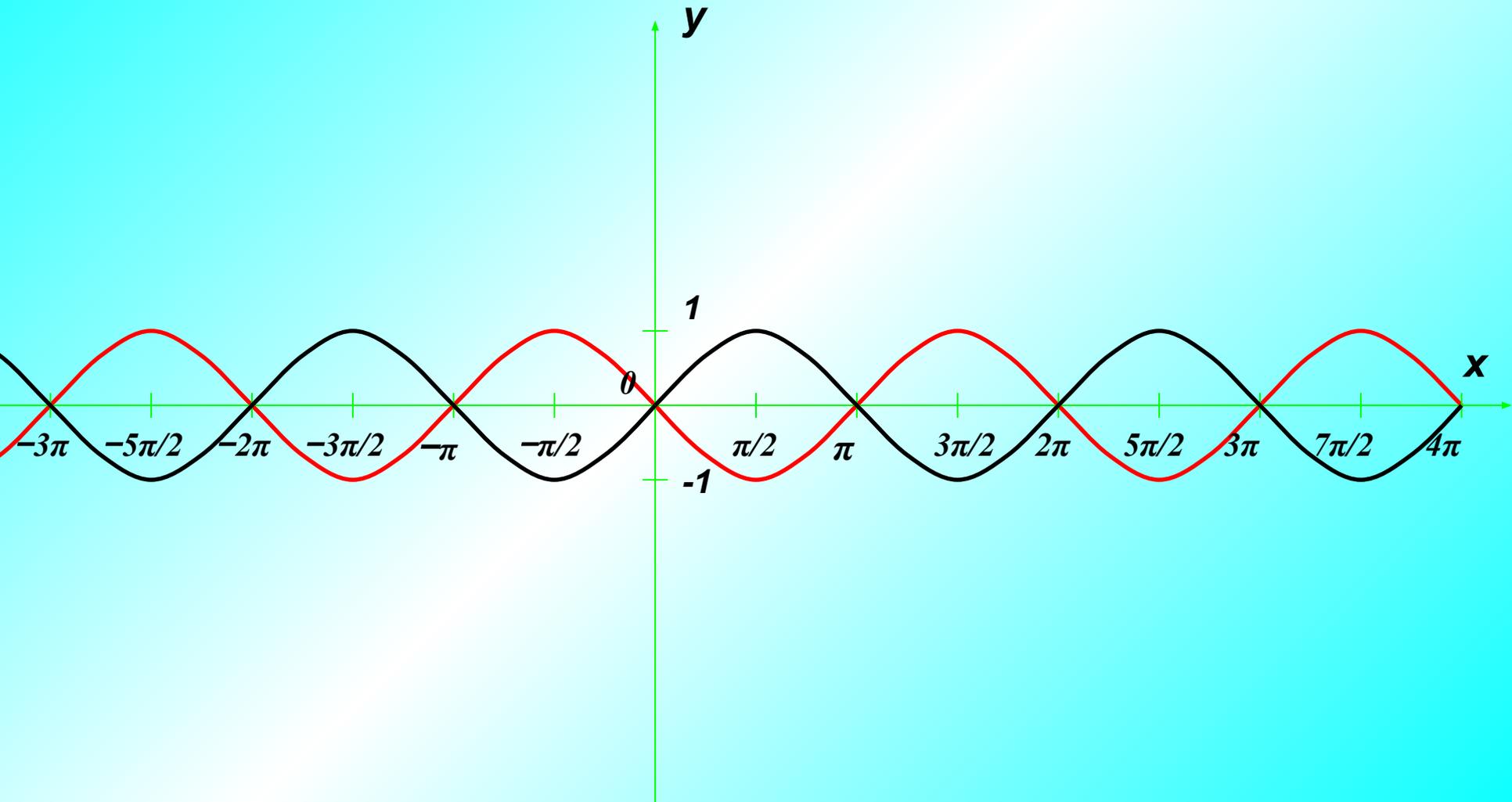
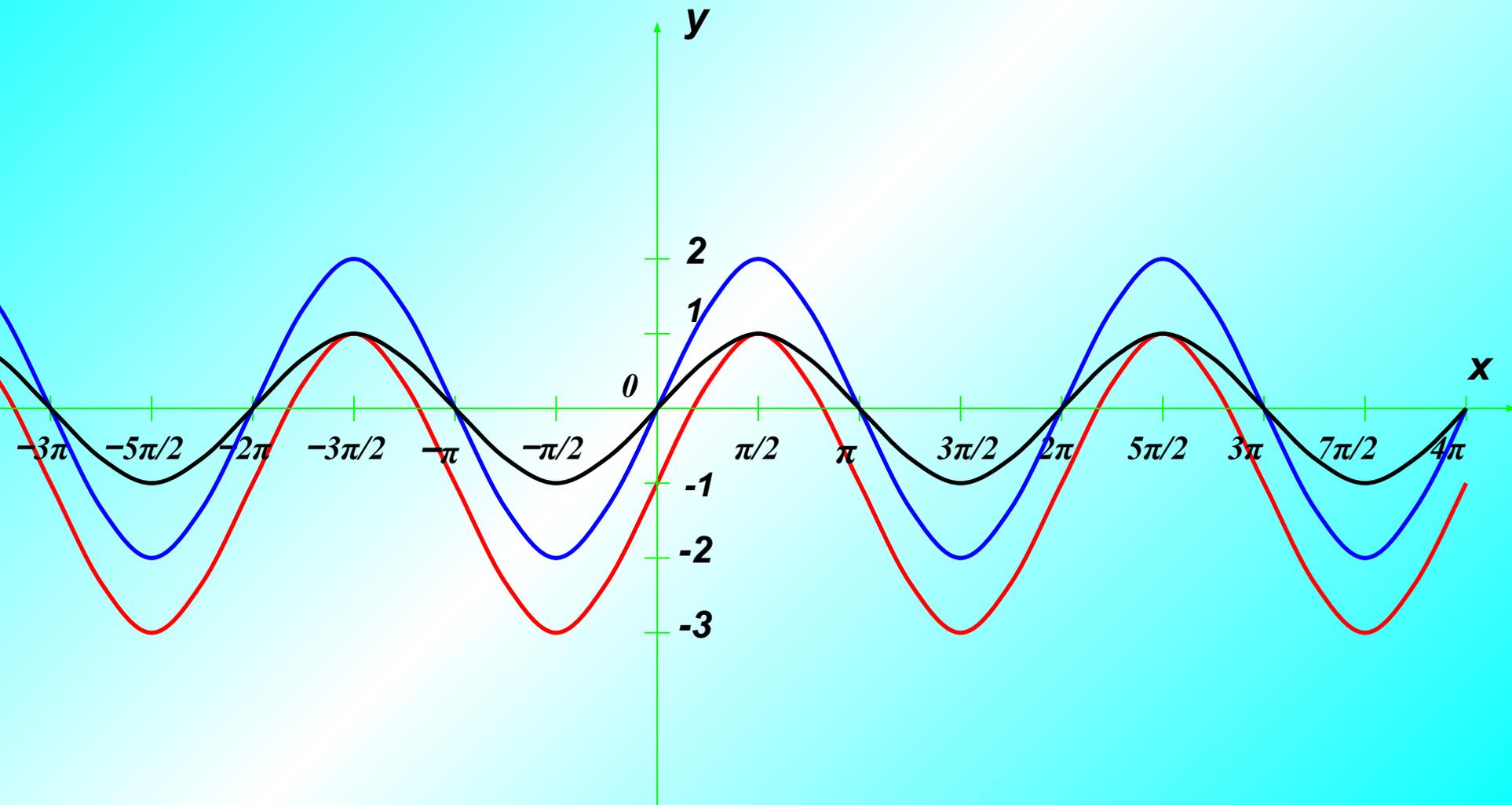
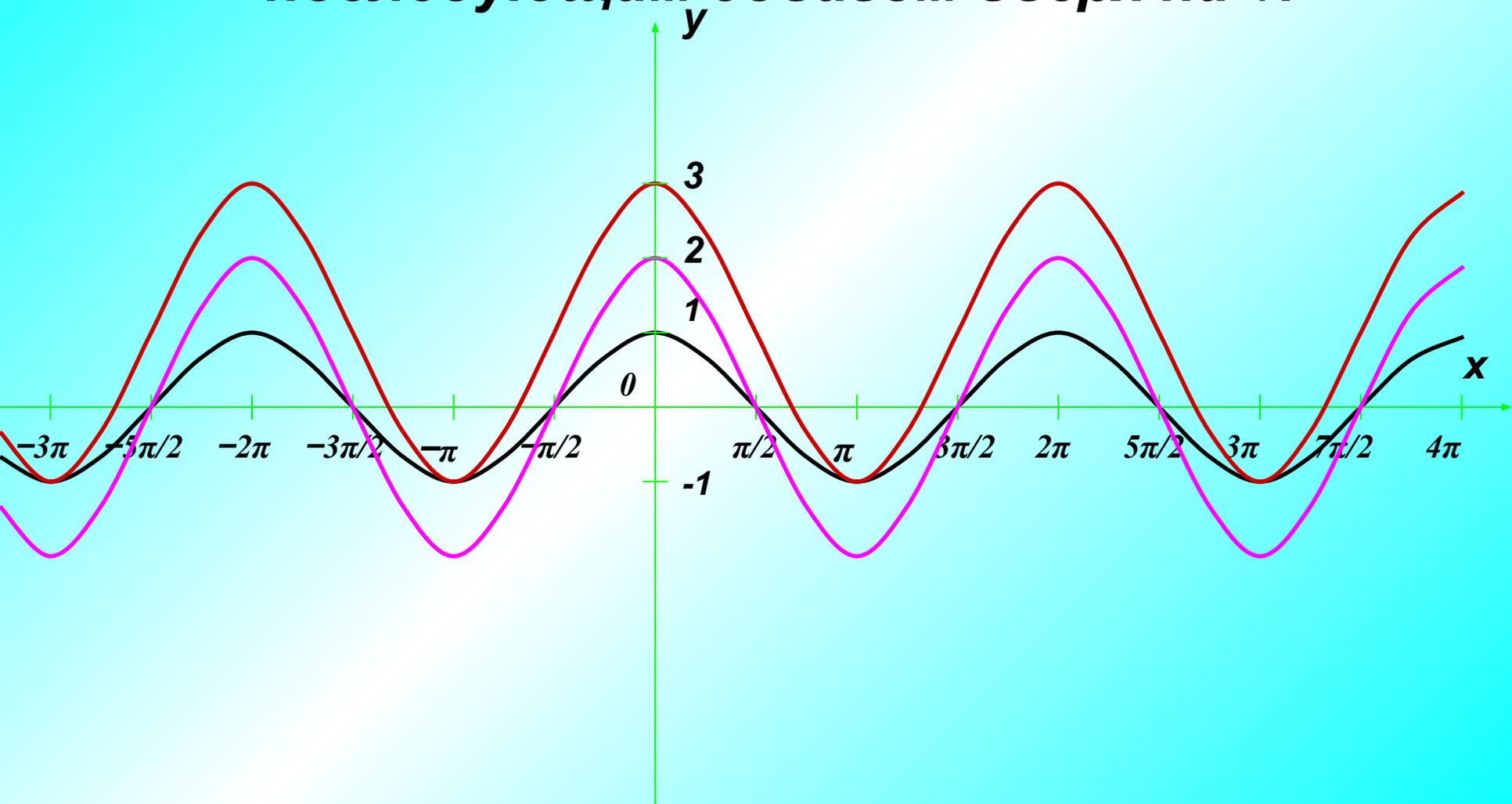


График функции $y=2\sin(x)-1$ получается растяжением $y=\sin(x)$ по вертикали в 2 раза и последующим сдвигом вниз на 1 !



**График функции $y=2\cos(x)+1$ получается
растяжением $y=\cos(x)$ по вертикали в 2 раза и
последующим сдвигом вверх на 1!**



Загадка урока

Что общего между:

*качелями
музыкой
и светом*

*это колебательные
процессы, которые
описываются с помощью
гармонической функции:*

$$y = a \cdot \sin(kx + t)$$



График функции $y=2\cos(x+\pi/4)+1$ получается растяжением $y=\cos(x)$ по вертикали в 2 раза и последующими сдвигами вверх на 1 и влево на $\pi/4$!

