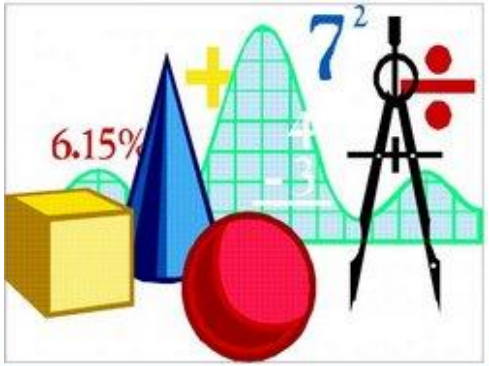
Преобразования графиков тригонометрических функций

10 класс



ALLDAY.RU

Устная работа

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

   $y = tg\, x * \cos x$

   $y = ctg\, x * \sin x$

   $y = tg\, x * ctg\, x$

3. Найдите область значений функции.

$y = 11 \sin x$

$y = \cos 3x$

$y = t g\ 4x + 3$

$y = 3\ tg\ x$

$y = -5 \cos x$

$y = 4 \sin x – 8$

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

4. Найдите наибольшее целое значение функции:

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

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

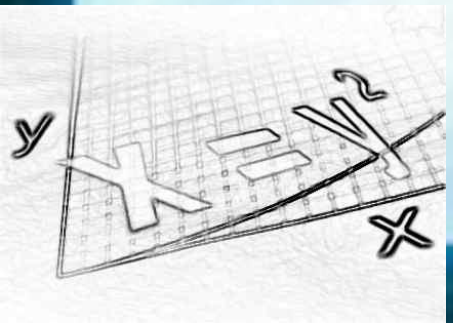
$$y = -\cos 6x - 18$$

Чем отличаются графики функций

$$y=x^2,$$

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

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



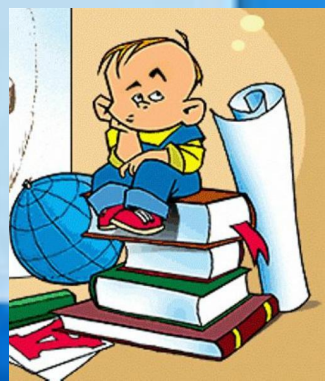


График функции $y=\sin(x)+2$ **получается сдвигом** $y=\sin(x)$ **вверх на** 2**!**

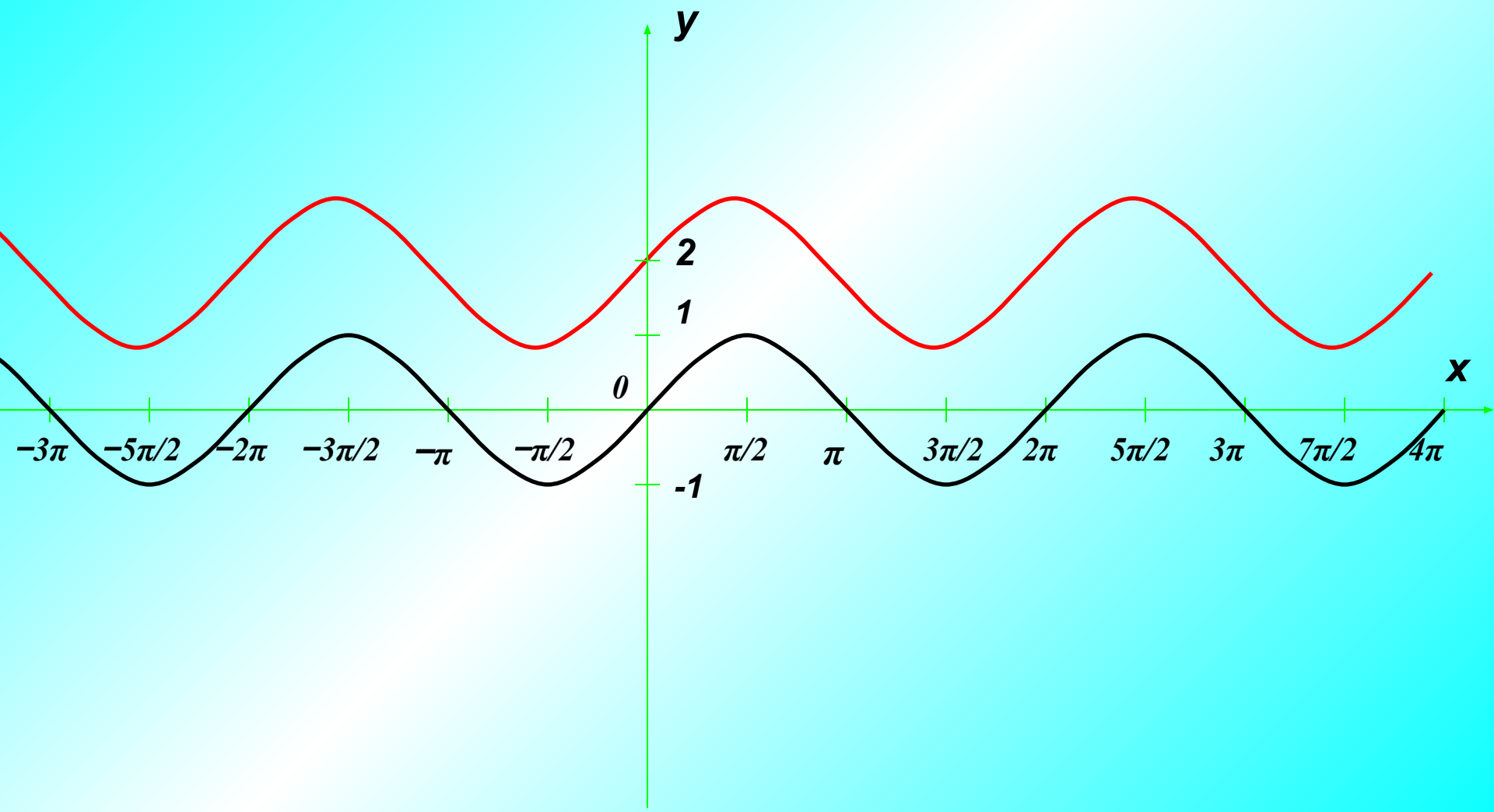


График функции $y=\sin(x-\pi)$ **получается сдвигом** $y=\sin(x)$ **вправо на π!**

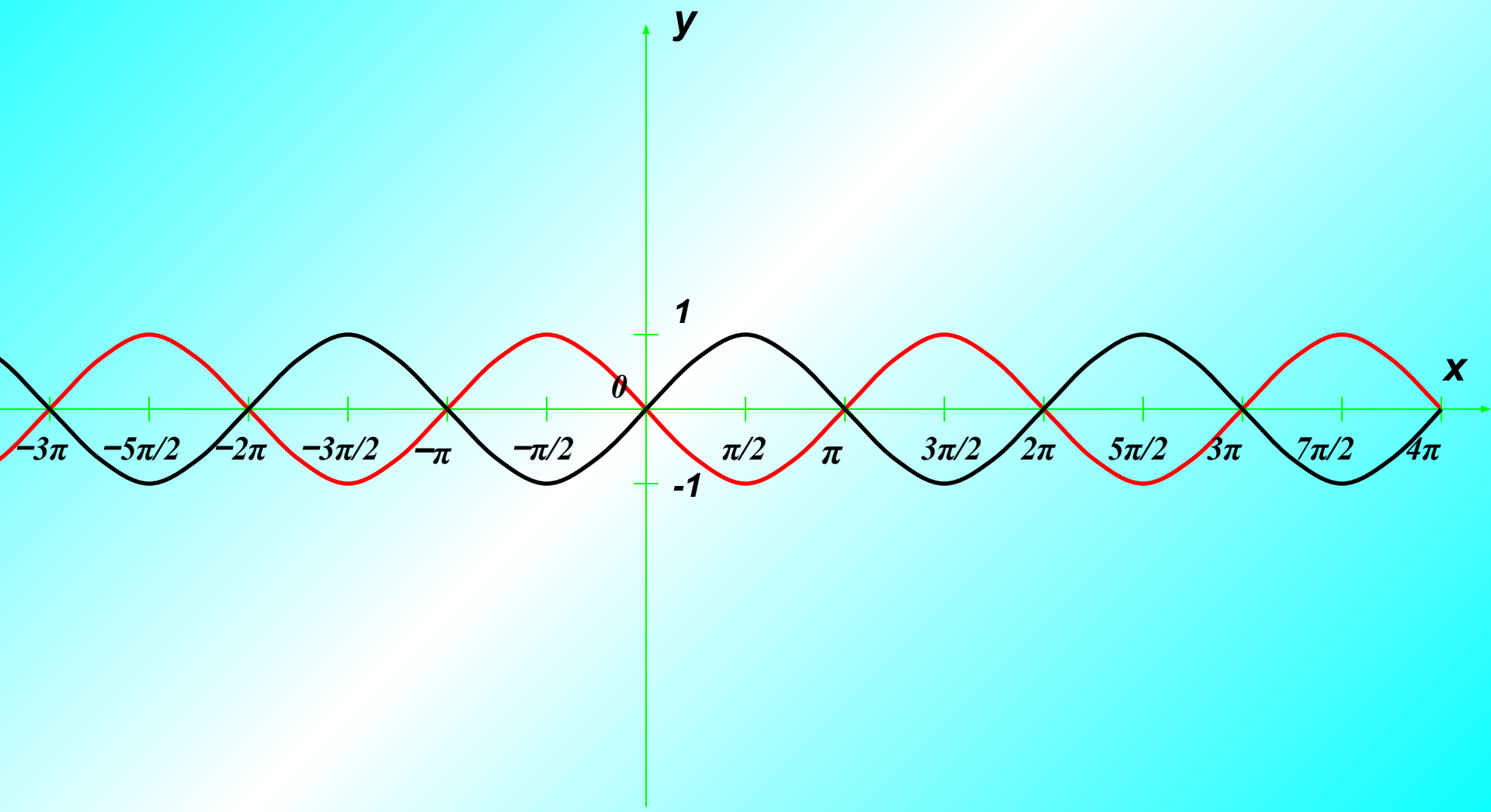


График функции $y=2\sin(x)-1$ **получается растяжением** $y=\sin(x)$ **по вертикали в 2 раза и последующим сдвигом вниз на 1 !**

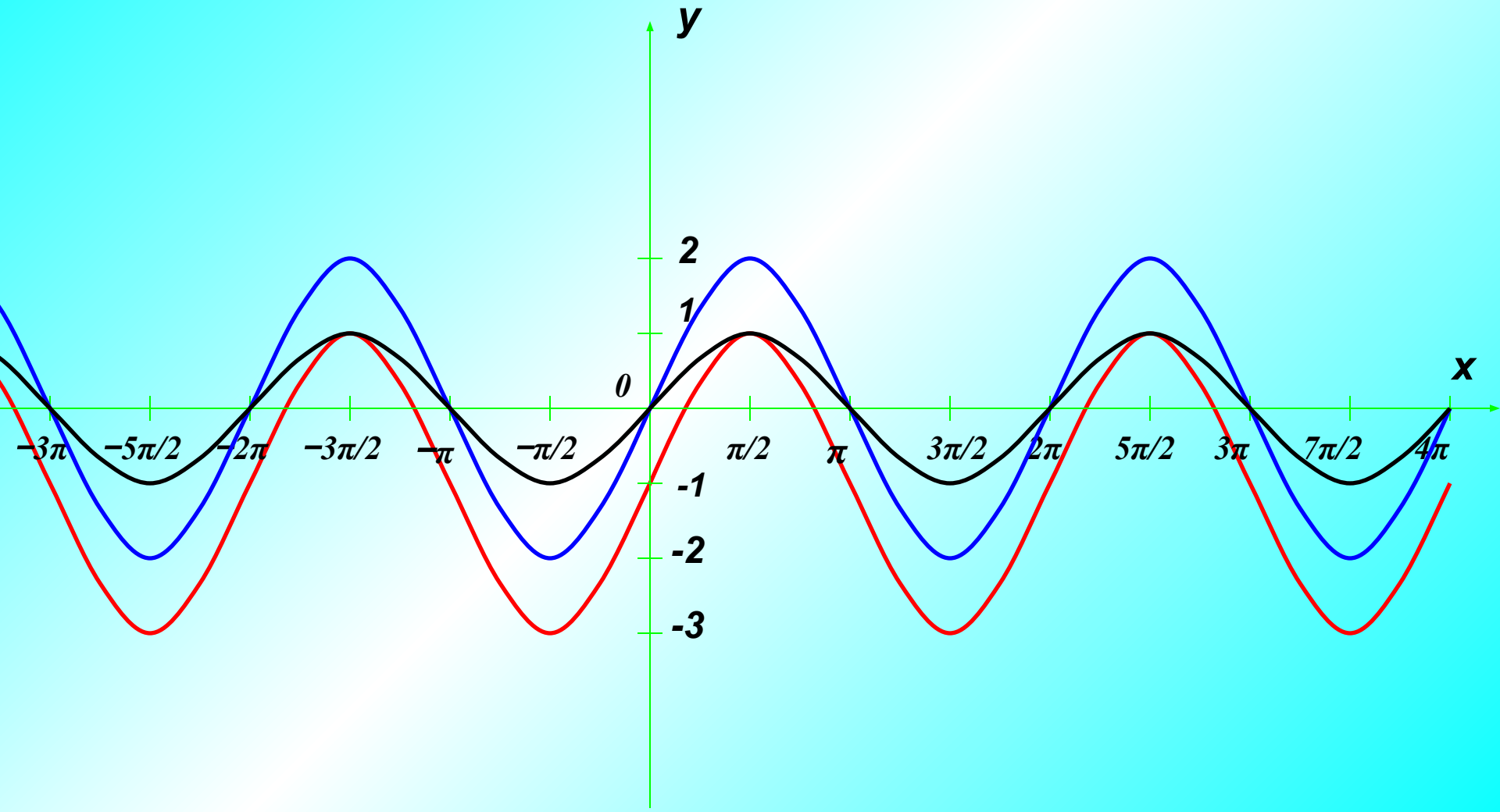
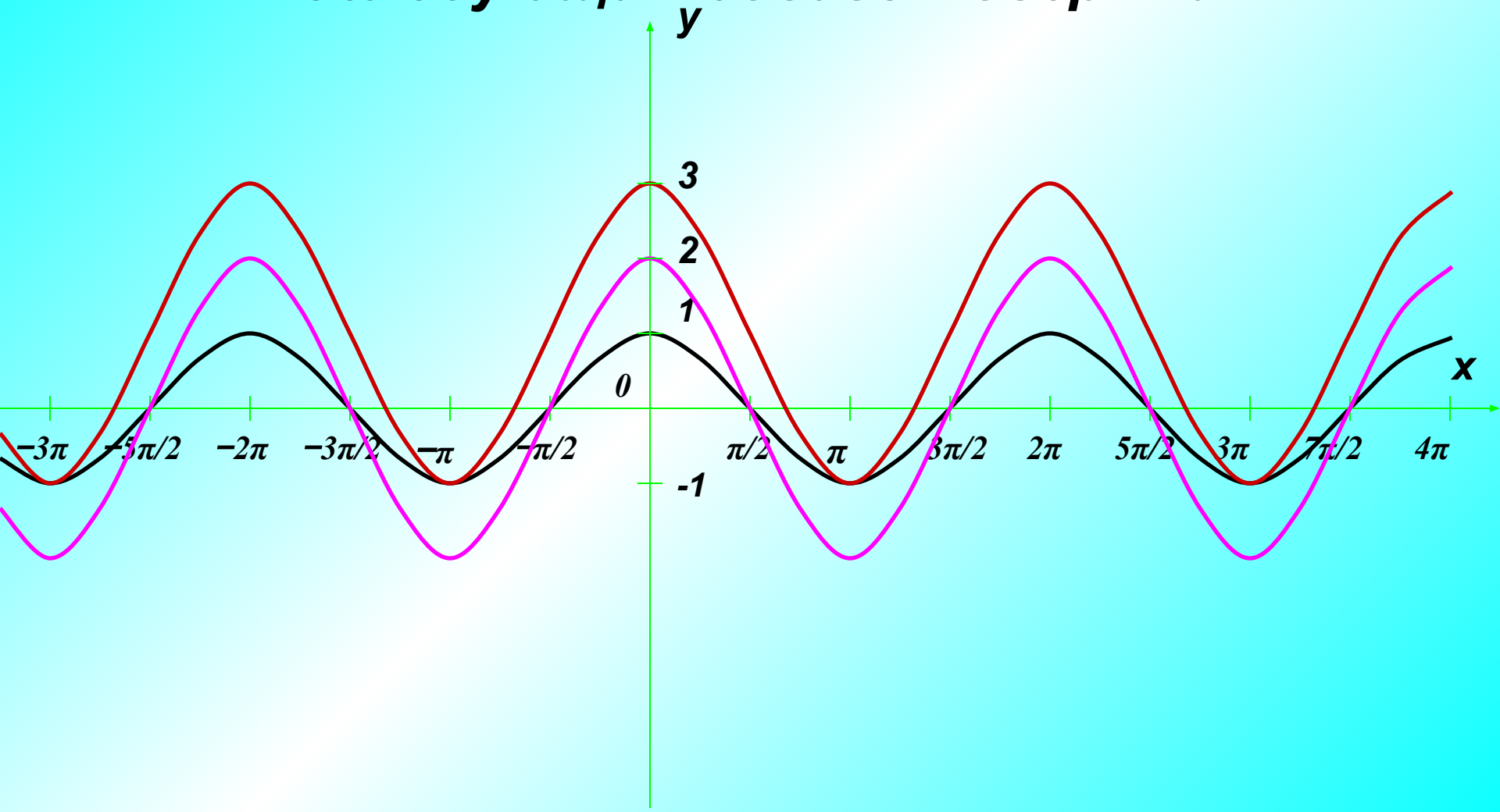


График функции $y=2\cos(x)+1$ **получается растяжением** $y=\cos(x)$ **по вертикали в** 2 **раза и последующим сдвигом вверх на** 1**!**



Загадка урока

Что общего между:

качелями
музыкой
и светом

это колебательные процессы, которые описываются с помощью гармонической функции:

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

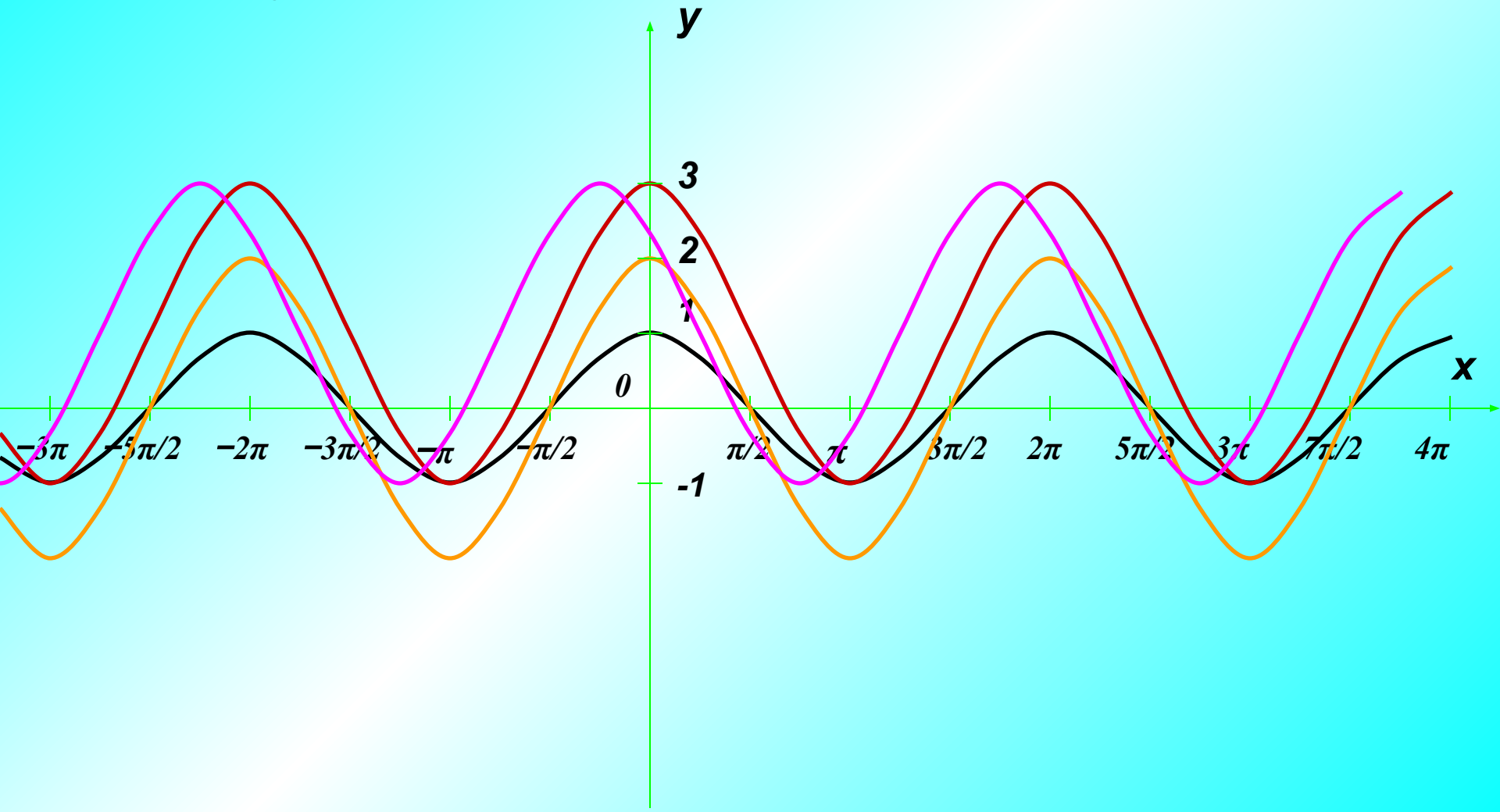



График функции $y=2\cos(x+\pi/4)+1$ **получается растяжением** $y=\cos(x)$ **по вертикали в** 2 **раза и последующими сдвигами вверх на** 1 **и влево на** $\pi/4$ **!**