

Преобразование графиков тригонометрических функции

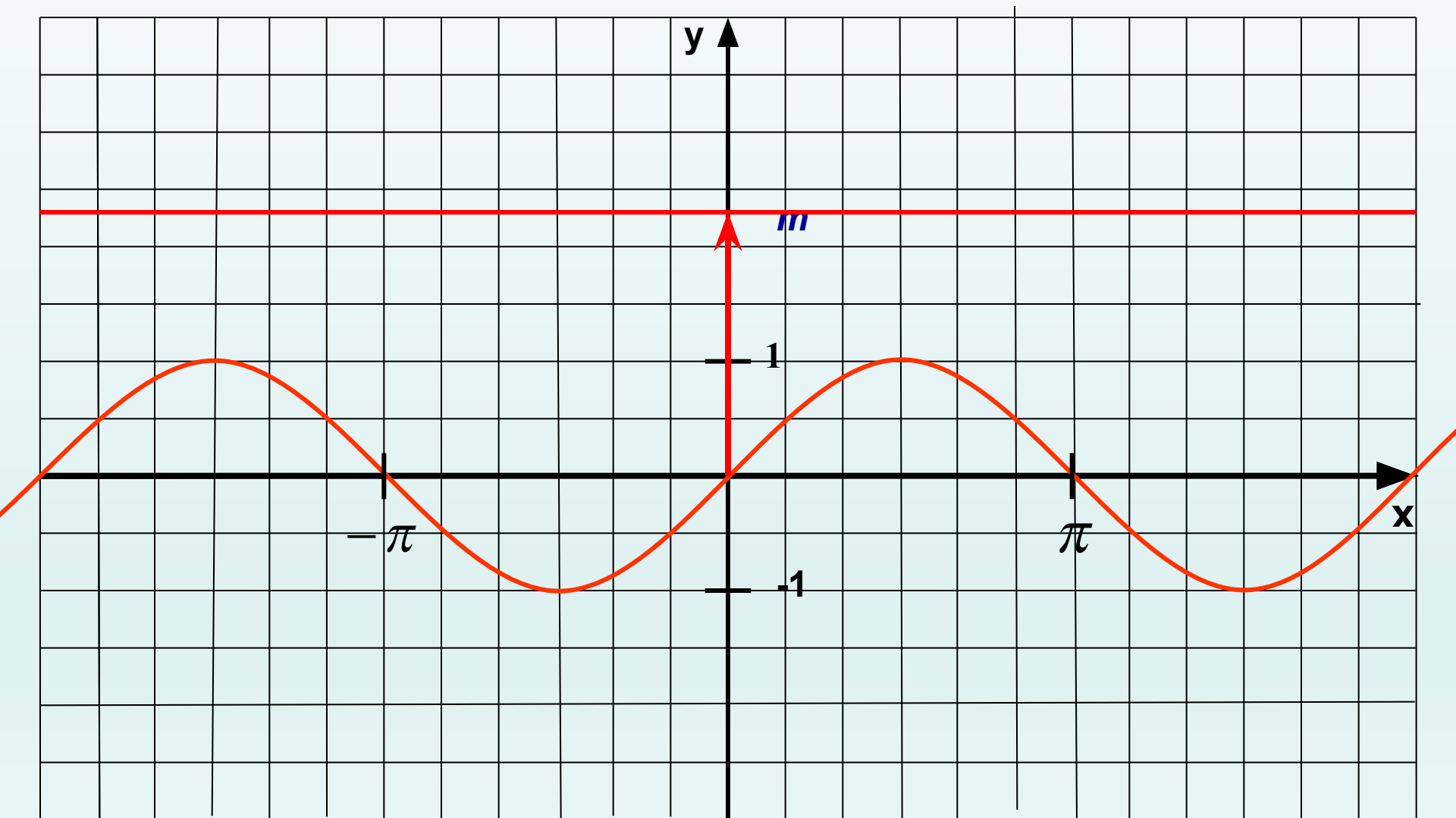
Ивакина Елена Ивановна

Преподаватель ГБПОУ МО

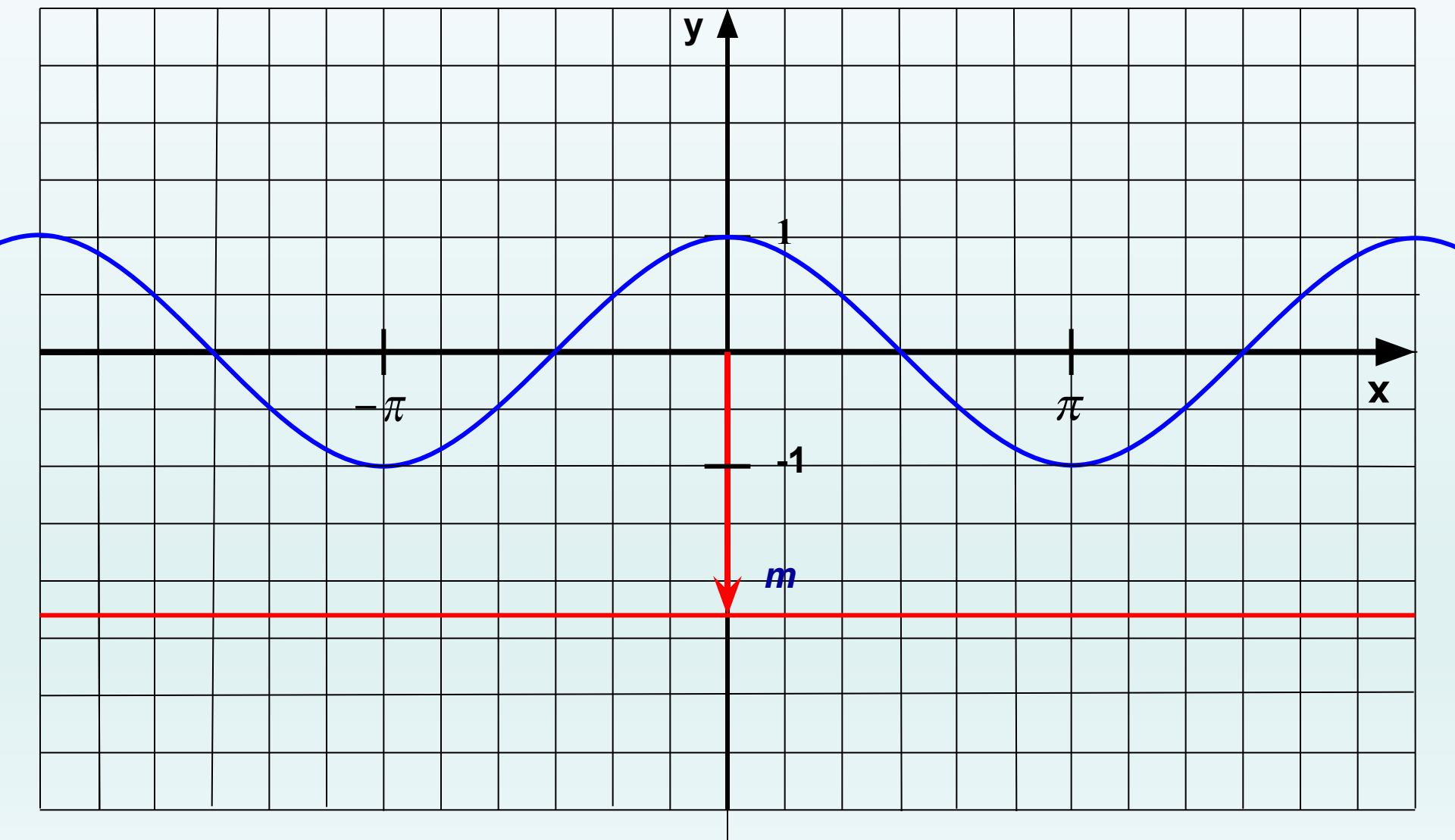
«Электростальский колледж»

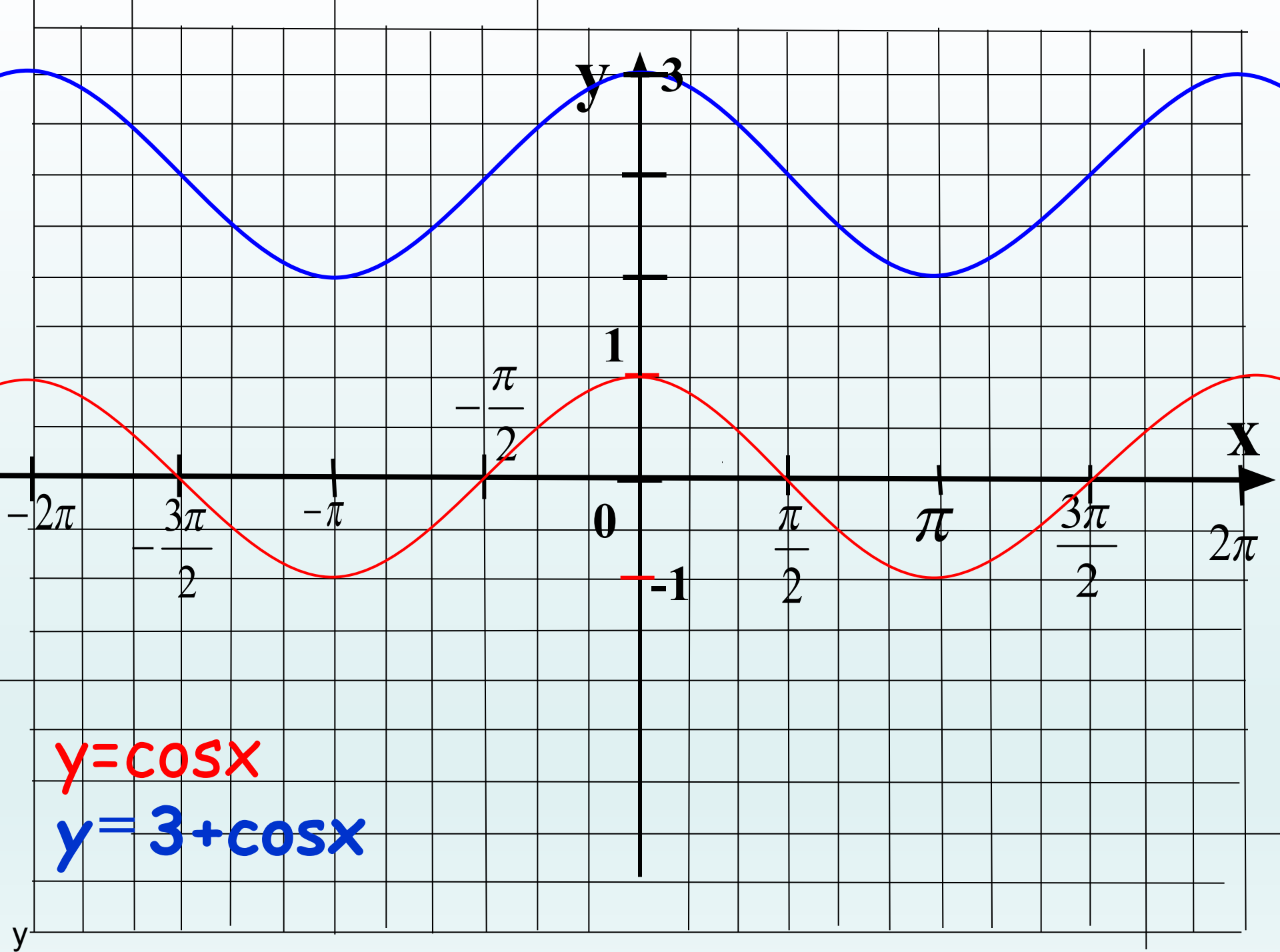
Преобразование: $y = \sin x + m$

Сдвиг $y = \sin x$ вдоль оси y вверх, $m > 0$



Преобразование: $y = \cos x + m$
Сдвиг $y = \cos x$ вдоль оси y вниз, $m < 0$





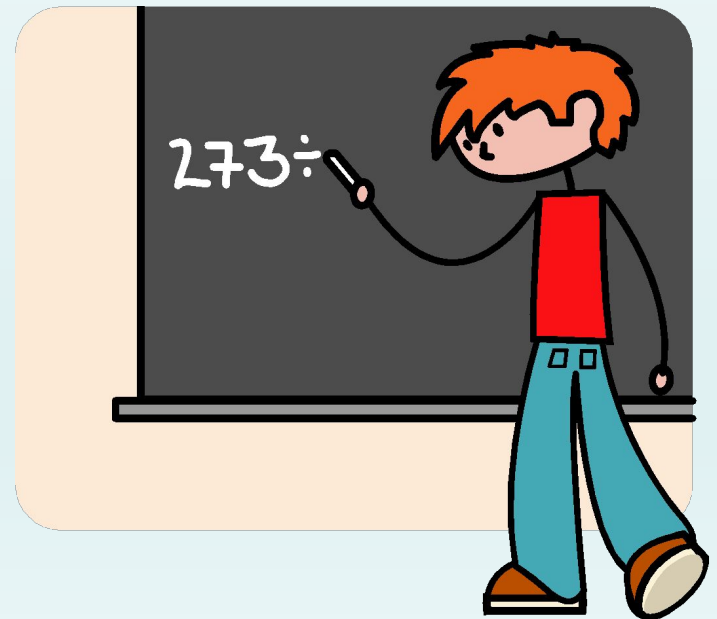
Задание:

Постройте в одной координатной плоскости графики функций:

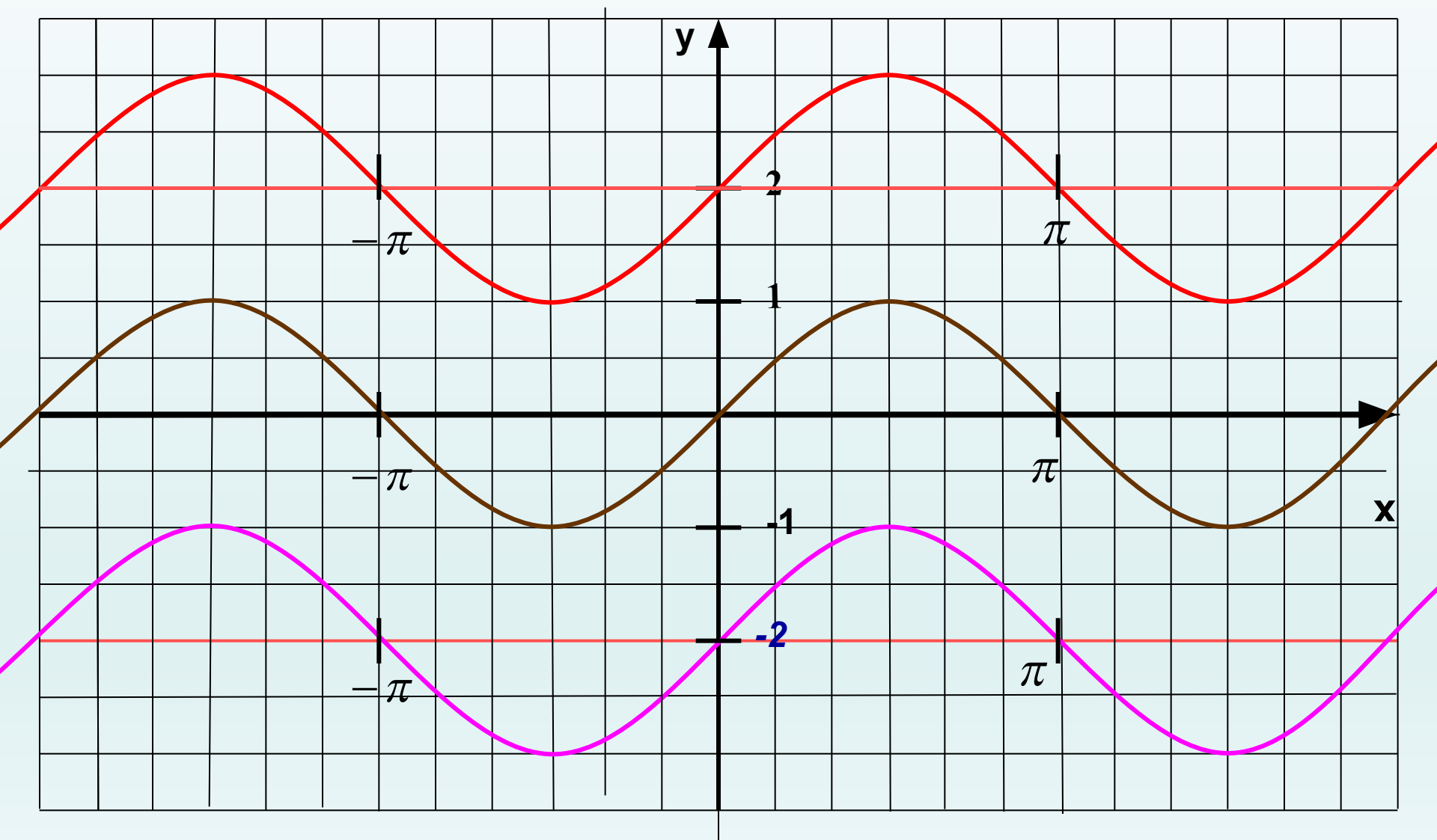
$$y_1 = \sin x;$$

$$y_2 = \sin x + 2;$$

$$y_3 = \sin x - 2.$$



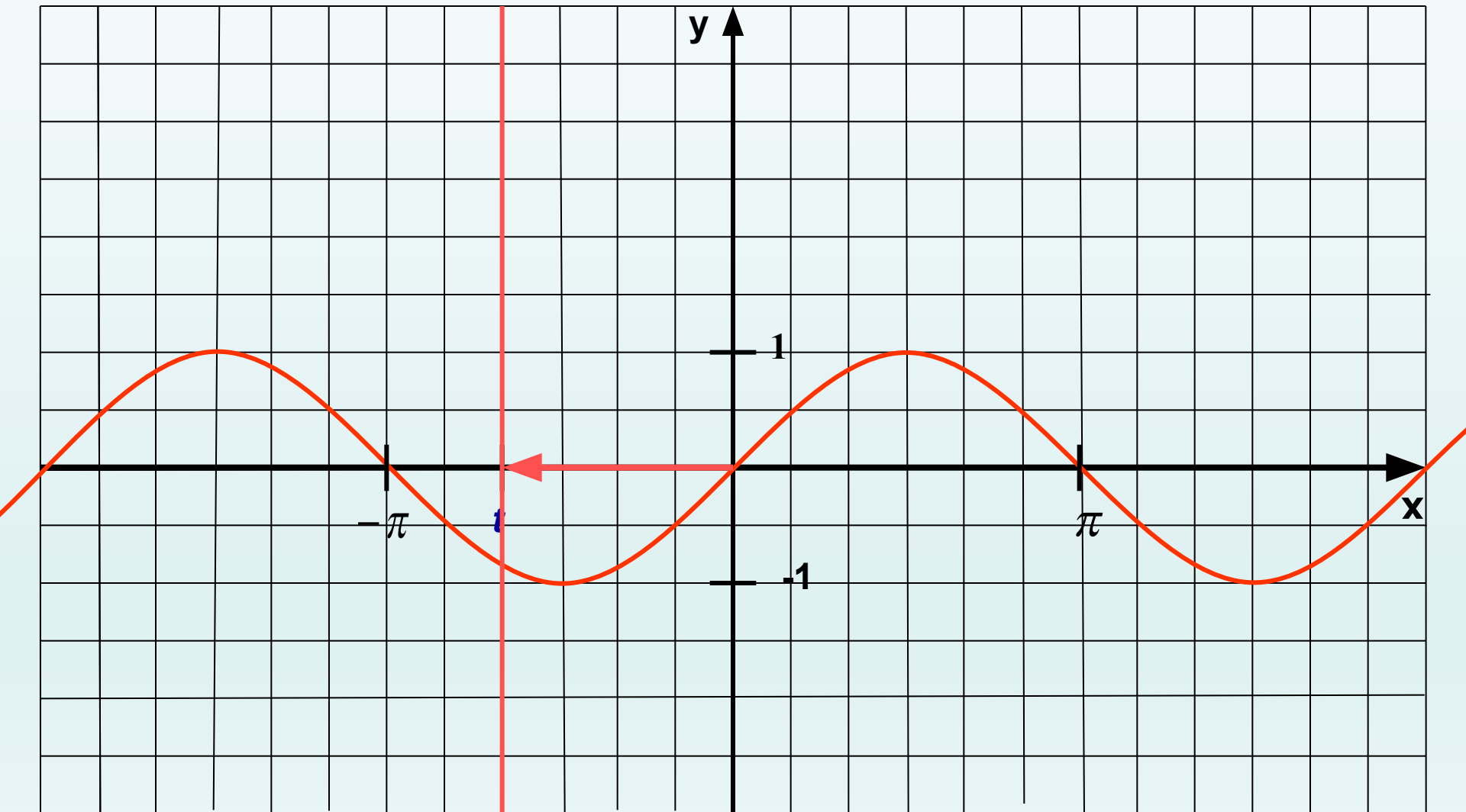
Проверка: $y_1 = \sin x$; $y_2 = \sin x + 2$; $y_3 = \sin x - 2$.



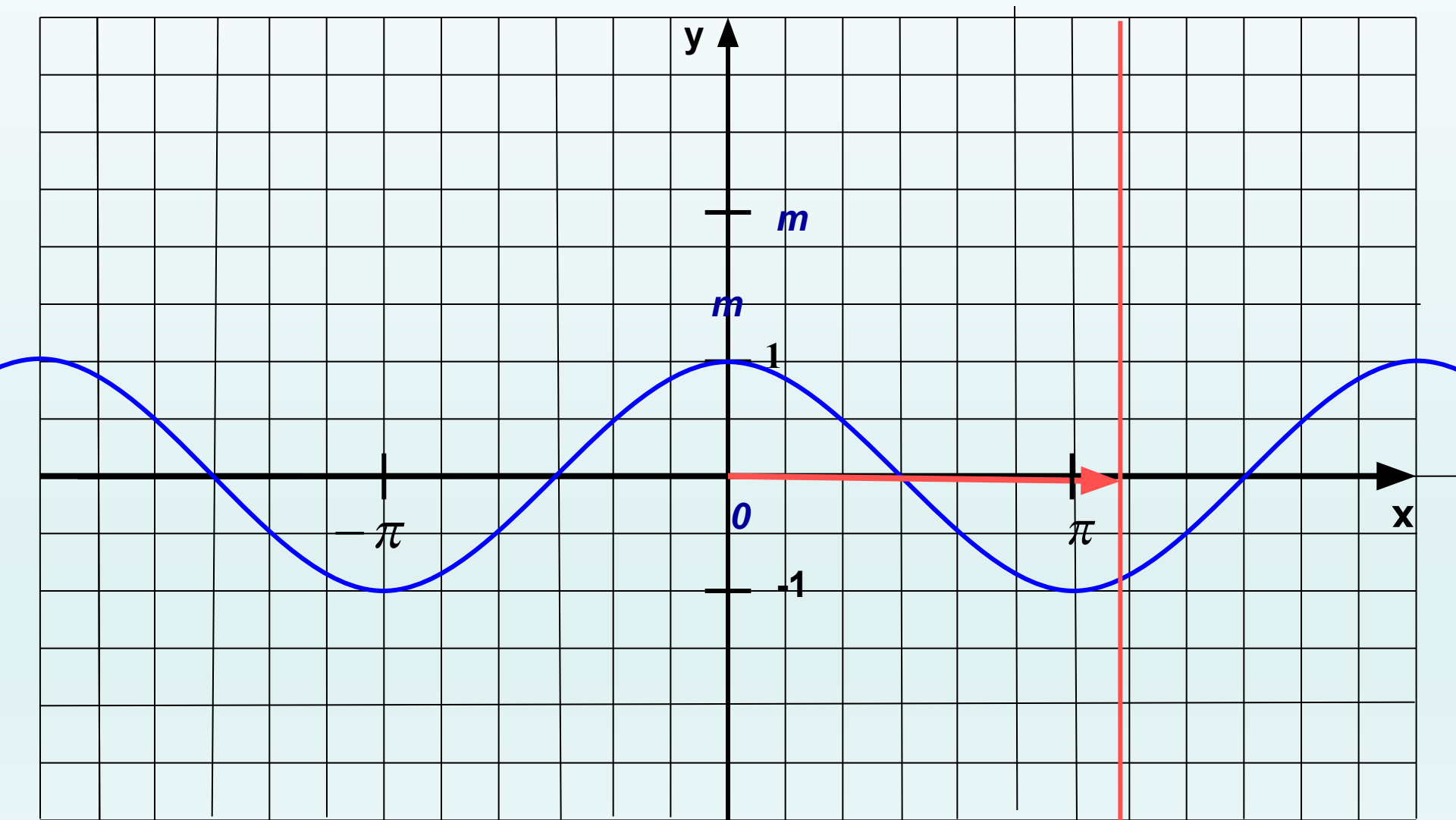
Построение графиков функций

$$y = \sin(x-a) \text{ и } y = \cos(x-a)$$

Преобразование: $y = \sin(x-a)$
сдвиг $y=f(x)$ по оси x влево, $a < 0$

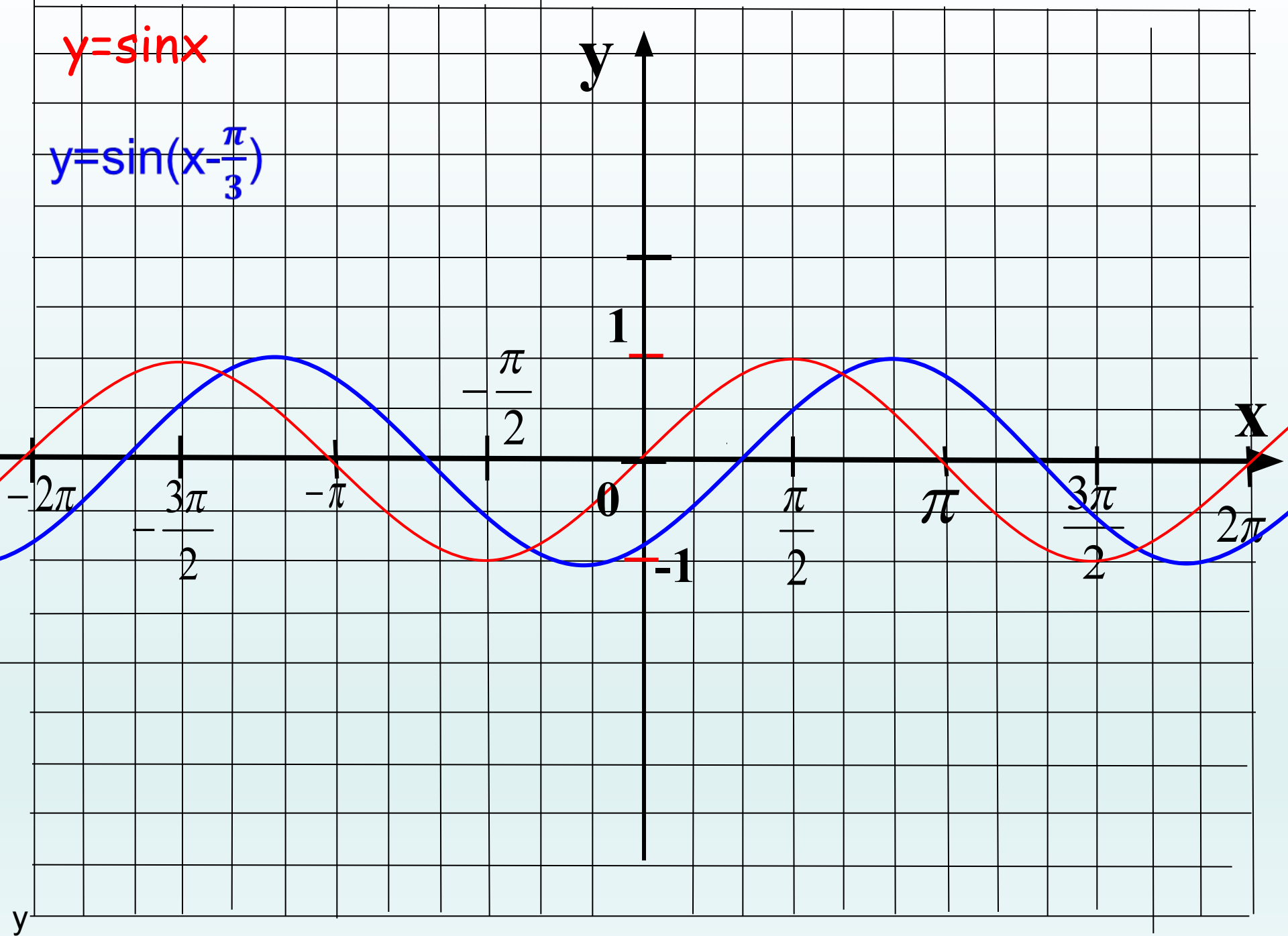


Преобразование: $y = \cos(x-a)$
сдвиг $y=f(x)$ по оси x вправо, $a > 0$



$$y = \sin x$$

$$y = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$$



Задание:

Постройте в одной координатной плоскости графики функций:

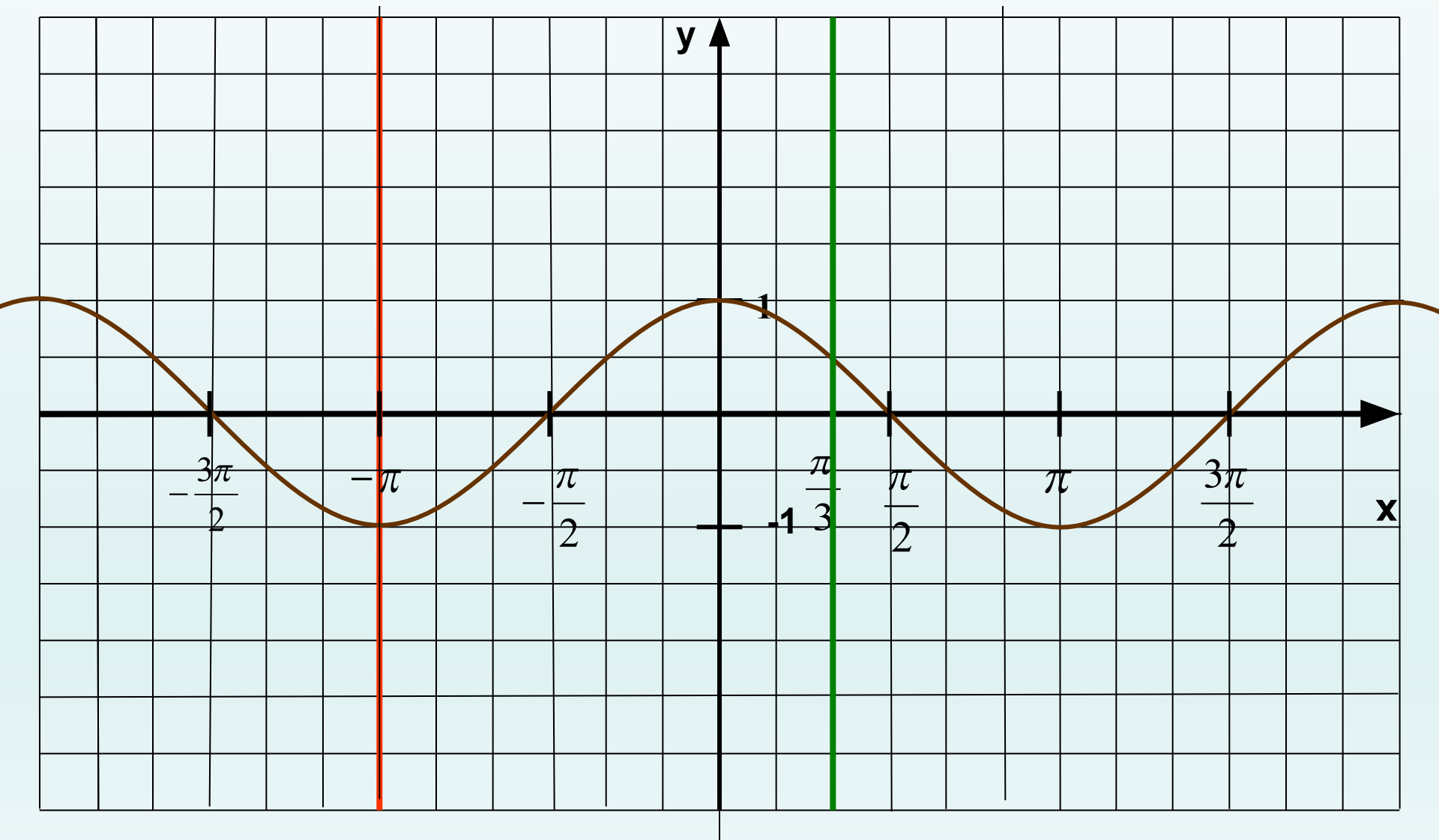
$$1) y_1 = \cos x;$$

$$2) y_2 = \cos(x + \pi);$$

$$3) y_3 = \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right).$$



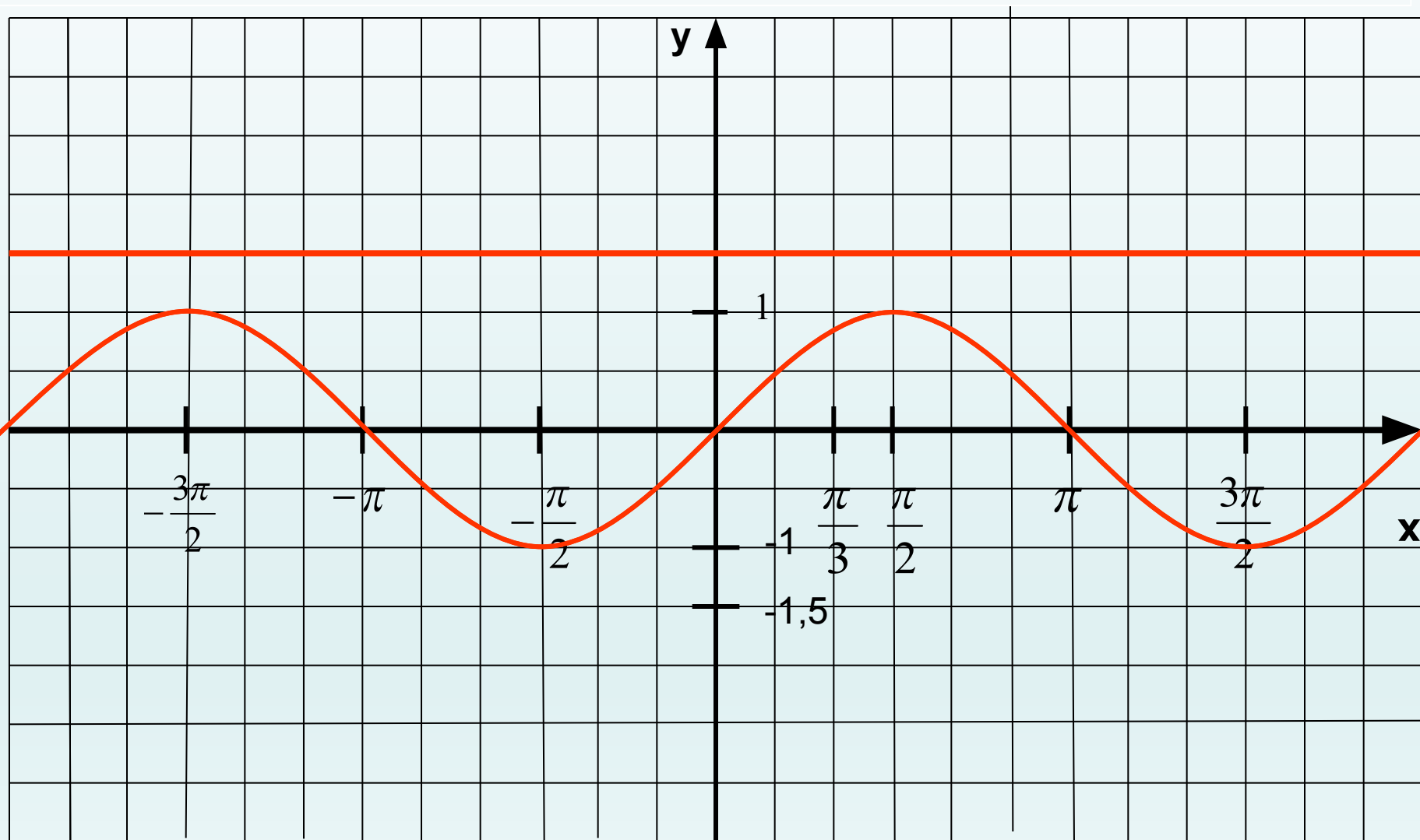
Проверка: $y_1 = \cos x$; $y_2 = \cos(x + \frac{\pi}{3})$;
 $y_3 = \cos(x - \frac{\pi}{3})$.



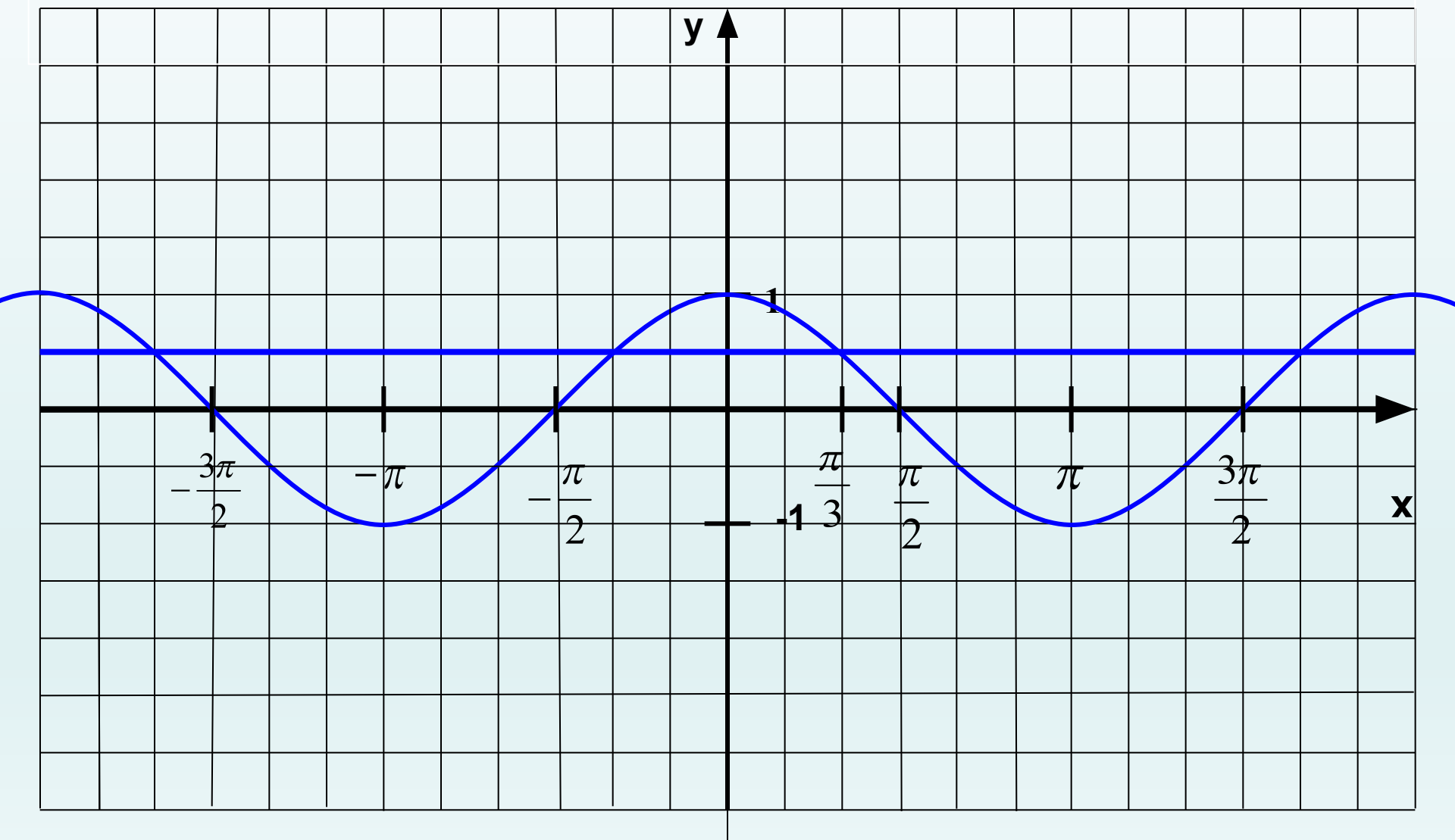
Построение графиков функций
 $y = k \sin x$ и $y = k \cos x$,
 $|k| > 1$ и $|k| < 1$



Преобразование: $y = k \sin x$, $a > 1$

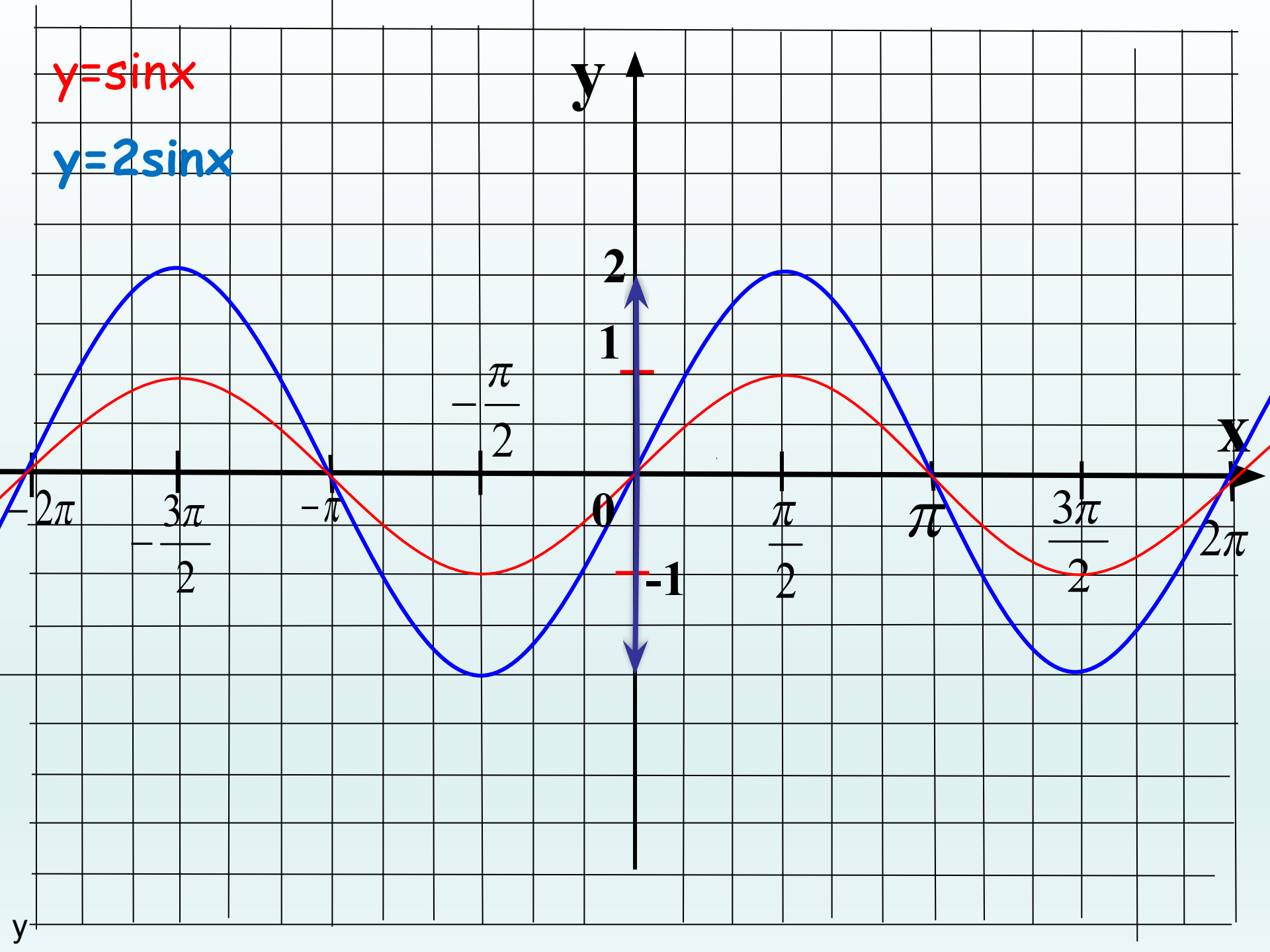


Преобразование: $y = k \cos x$, $0 < k < 1$



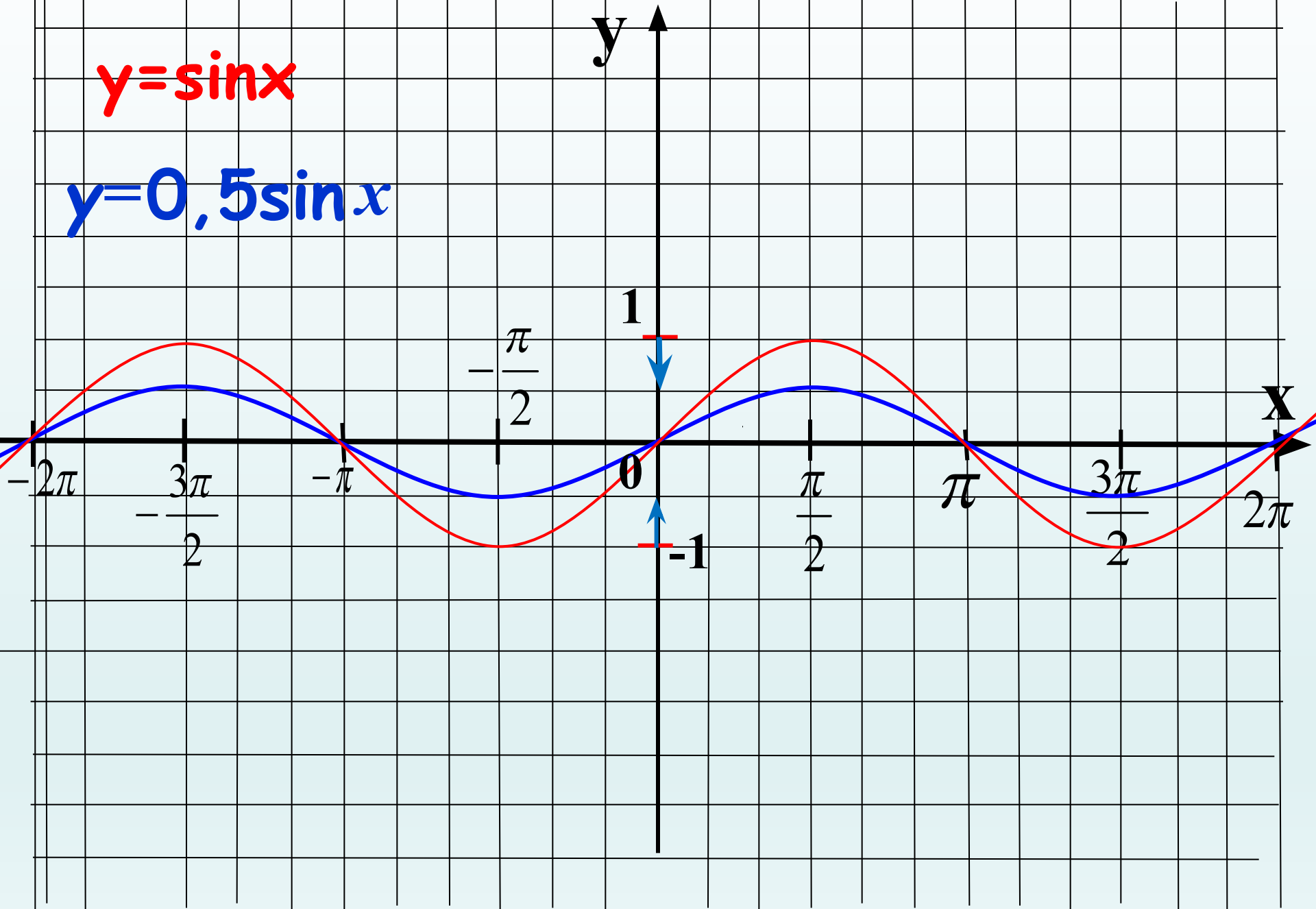
$y = \sin x$

$y = 2\sin x$



$y = \sin x$

$y = 0,5 \sin x$

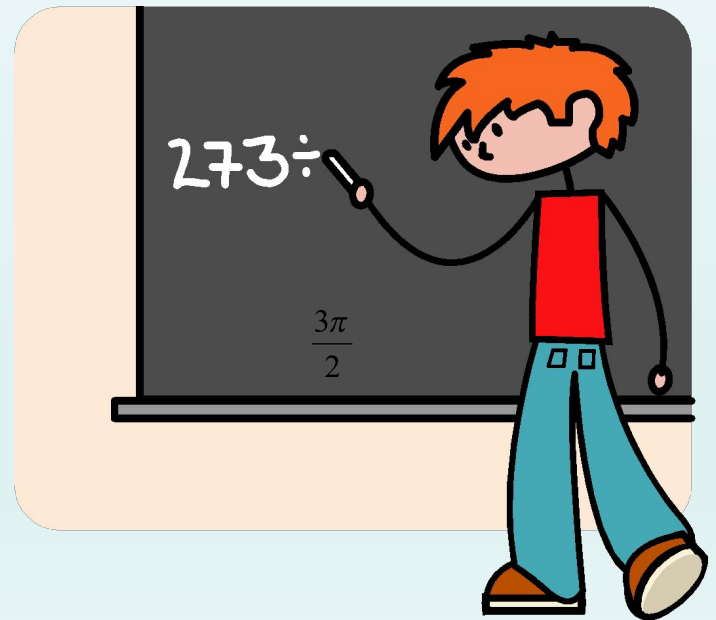


Постройте в одной координатной плоскости графики функций:

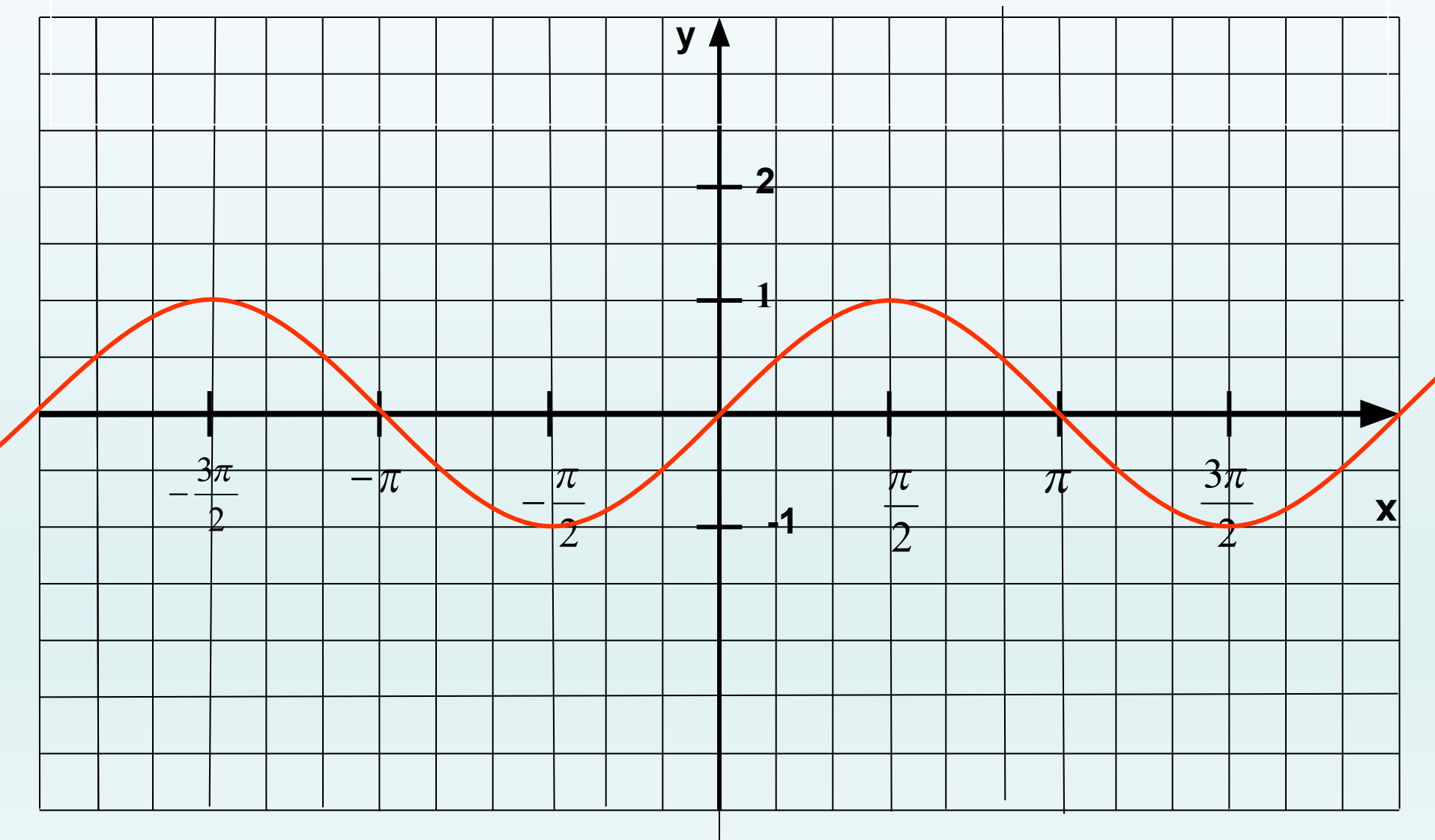
$$y_1 = \sin x;$$

$$y_2 = 2\sin x$$

$$y_3 = \frac{1}{4} \sin x$$



Проверка: $y_1 = \sin x$; $y_2 = 2\sin x$; $y_3 = \frac{1}{4} \sin x$



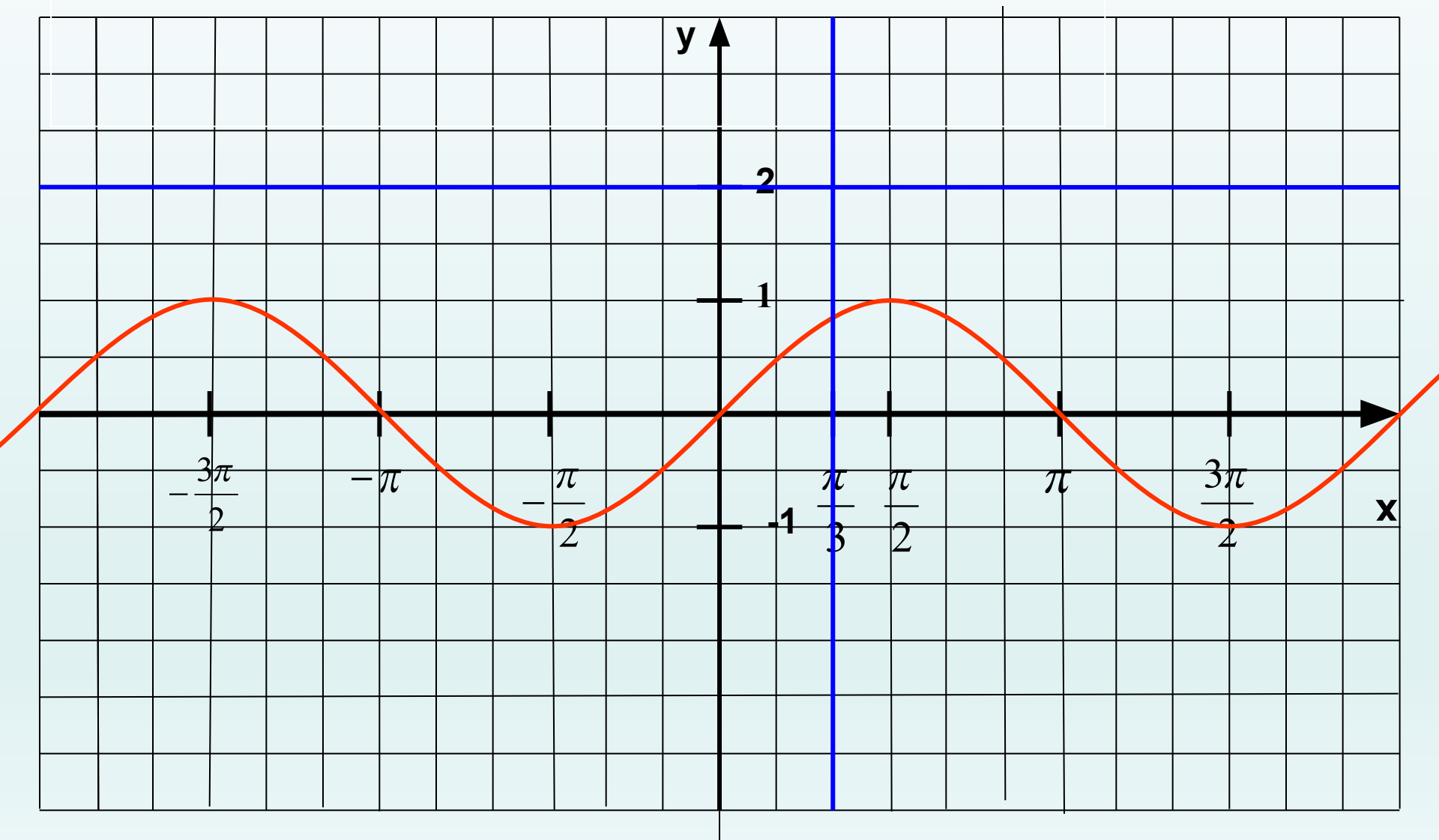
Задание:

Постройте график функций

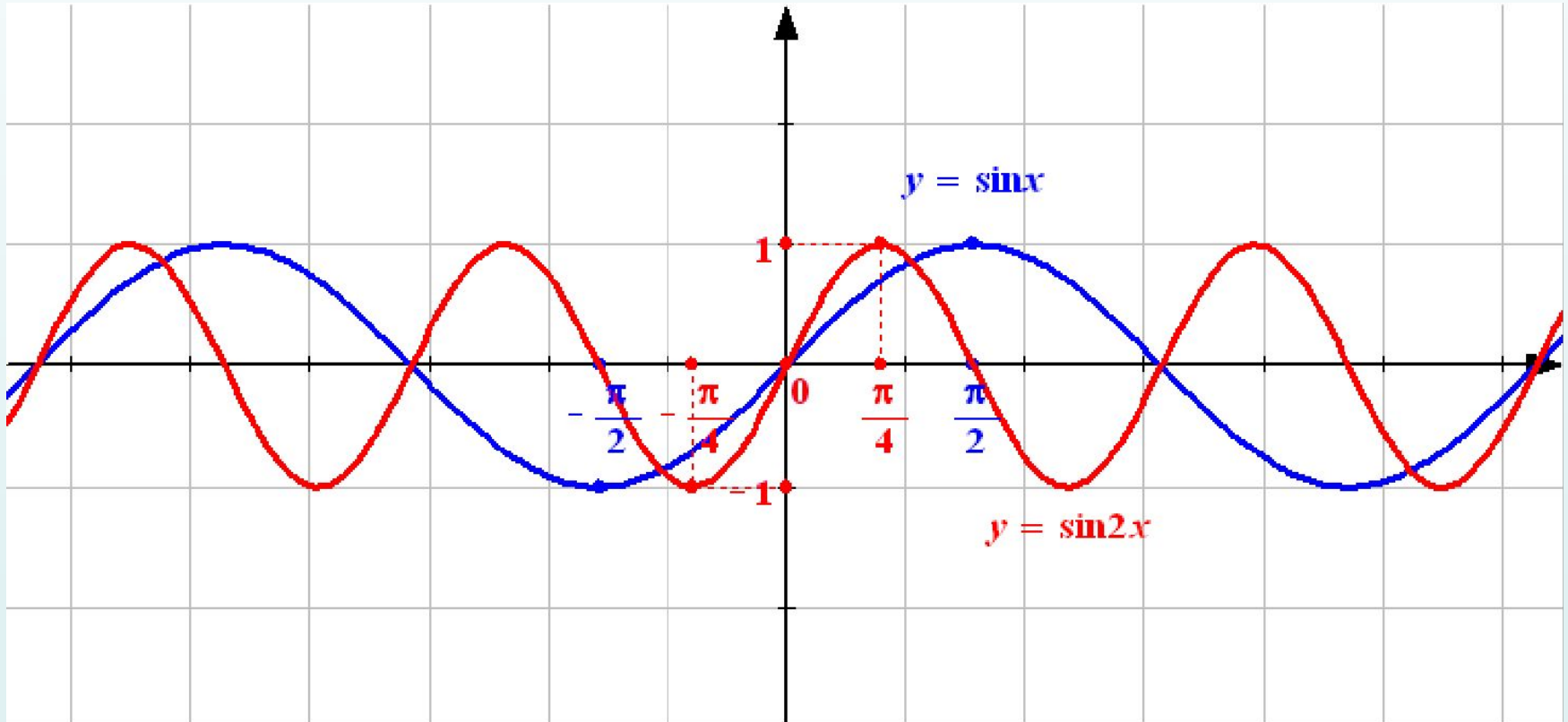
$$y_1 = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 2$$



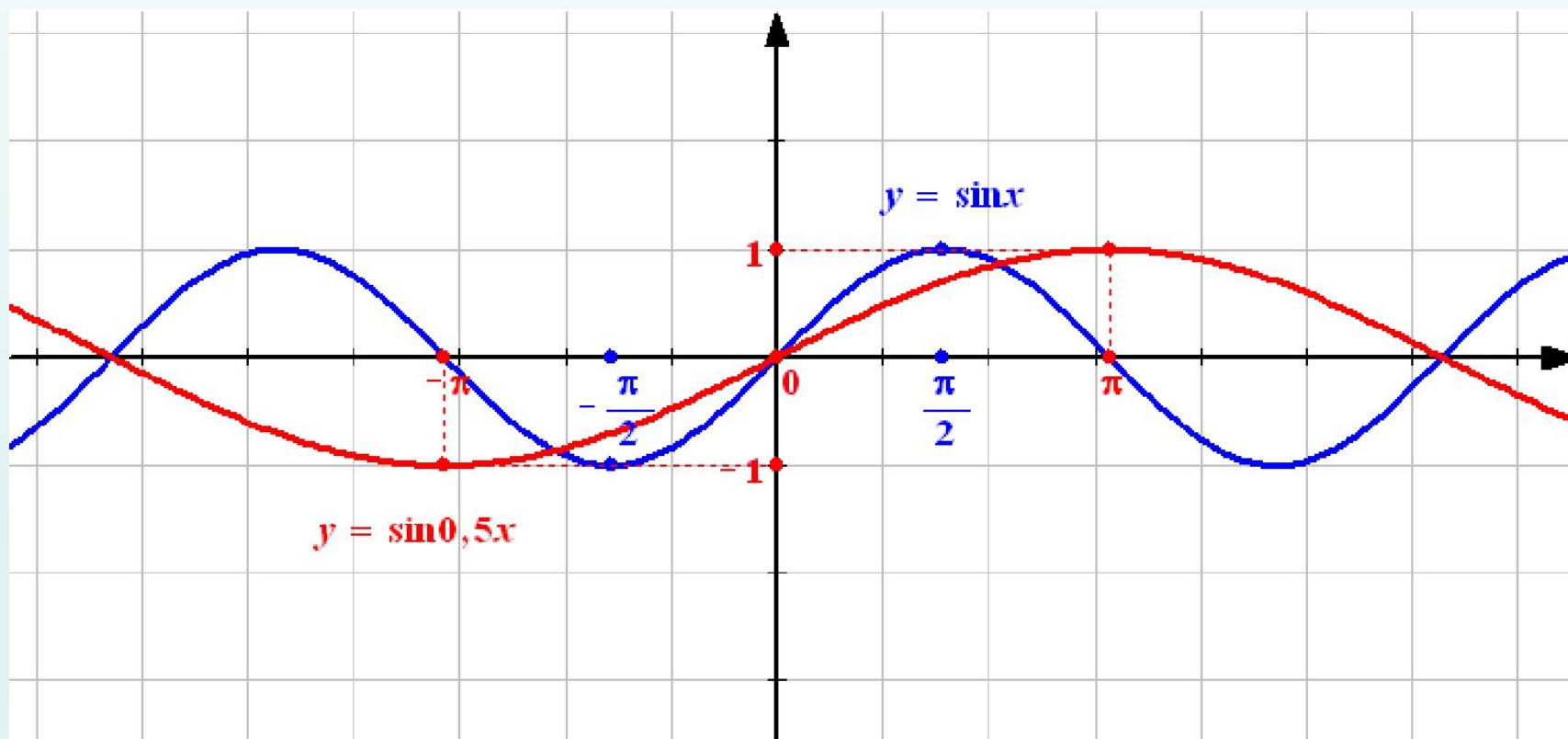
Проверка: $y_1 = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 2$



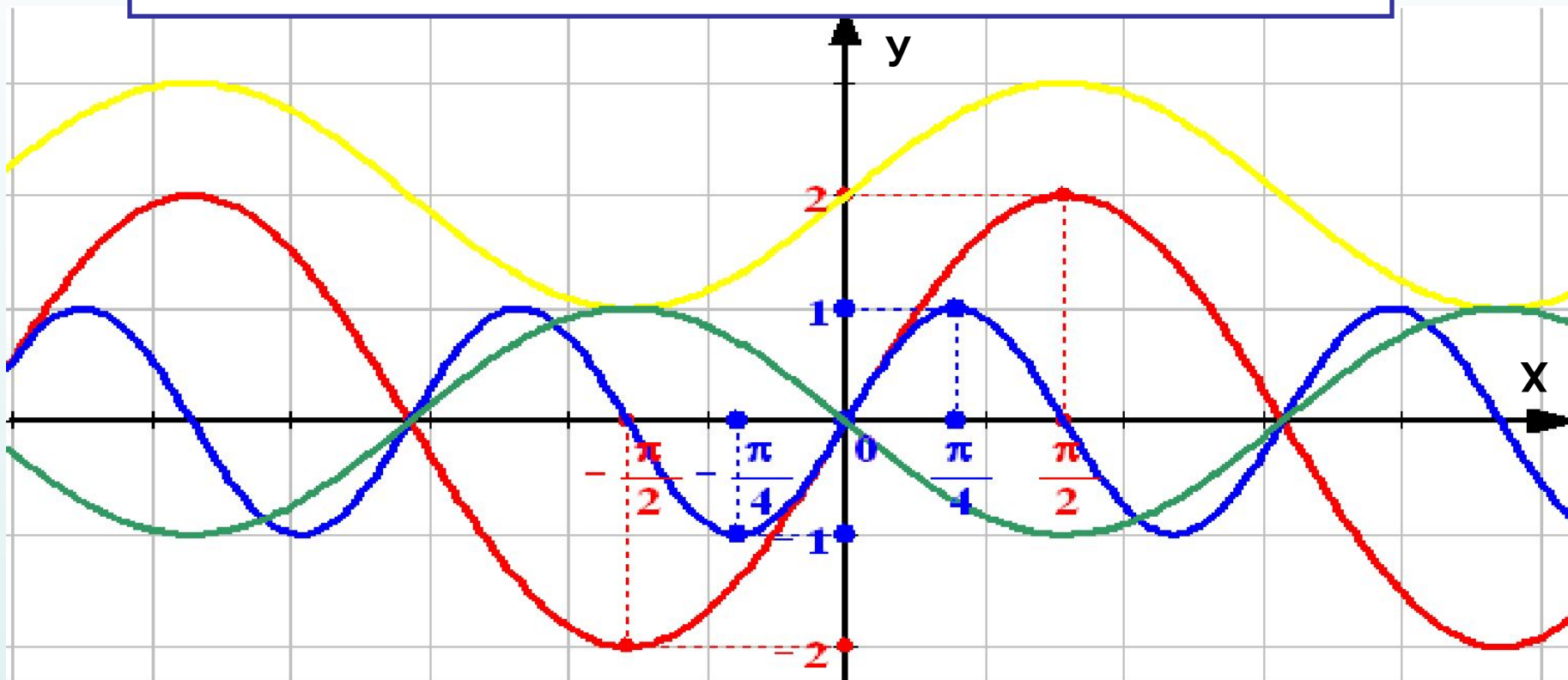
Построение графика функции $y = f(kx)$, где $k > 0$



Построение графика функции $y = f(kx)$, где $0 < k < 1$



Проверь себя
УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

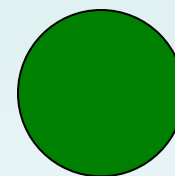
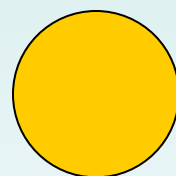
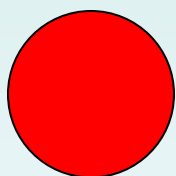
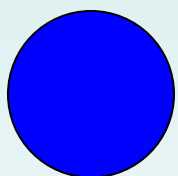


$$y = \sin 2x$$

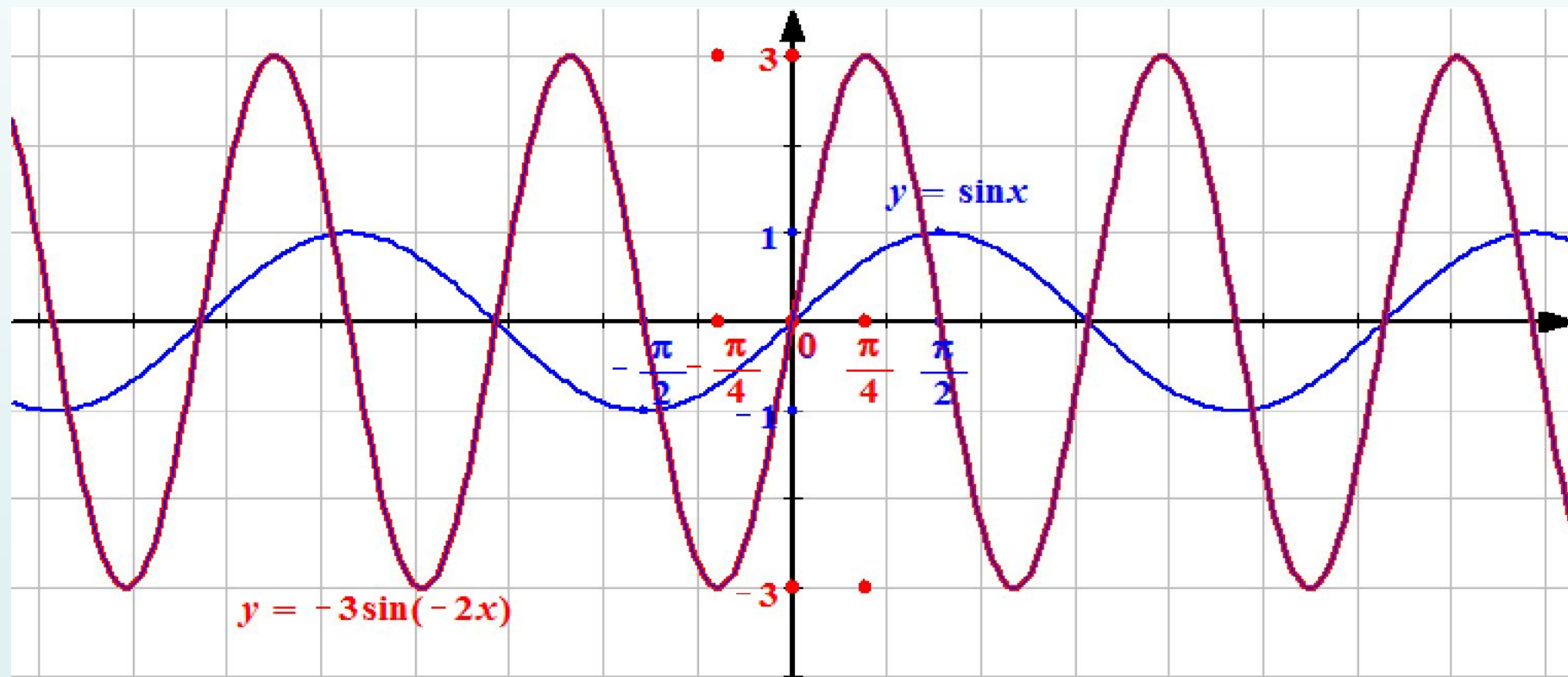
$$y = 2 \sin x$$

$$y = \sin x + 2$$

$$y = -\sin x$$



Построить график функции
 $y = -3\sin(-2x)$



Постройте самостоятельно графики функций:

Вариант 1.

1. $y = \cos(x - \frac{\pi}{4});$

2. $y = \sin x + 2,5;$

3. $y = 3\sin x$

4. $y = \cos(x - \frac{\pi}{3}) + 2;$

5. $y = \frac{1}{4}\sin(x - \frac{\pi}{2}) + 2;$

Вариант 2.

1. $y = \sin(x - \frac{\pi}{3});$

2. $y = \cos x - 2,5;$

3. $y = \frac{1}{2}\cos x$

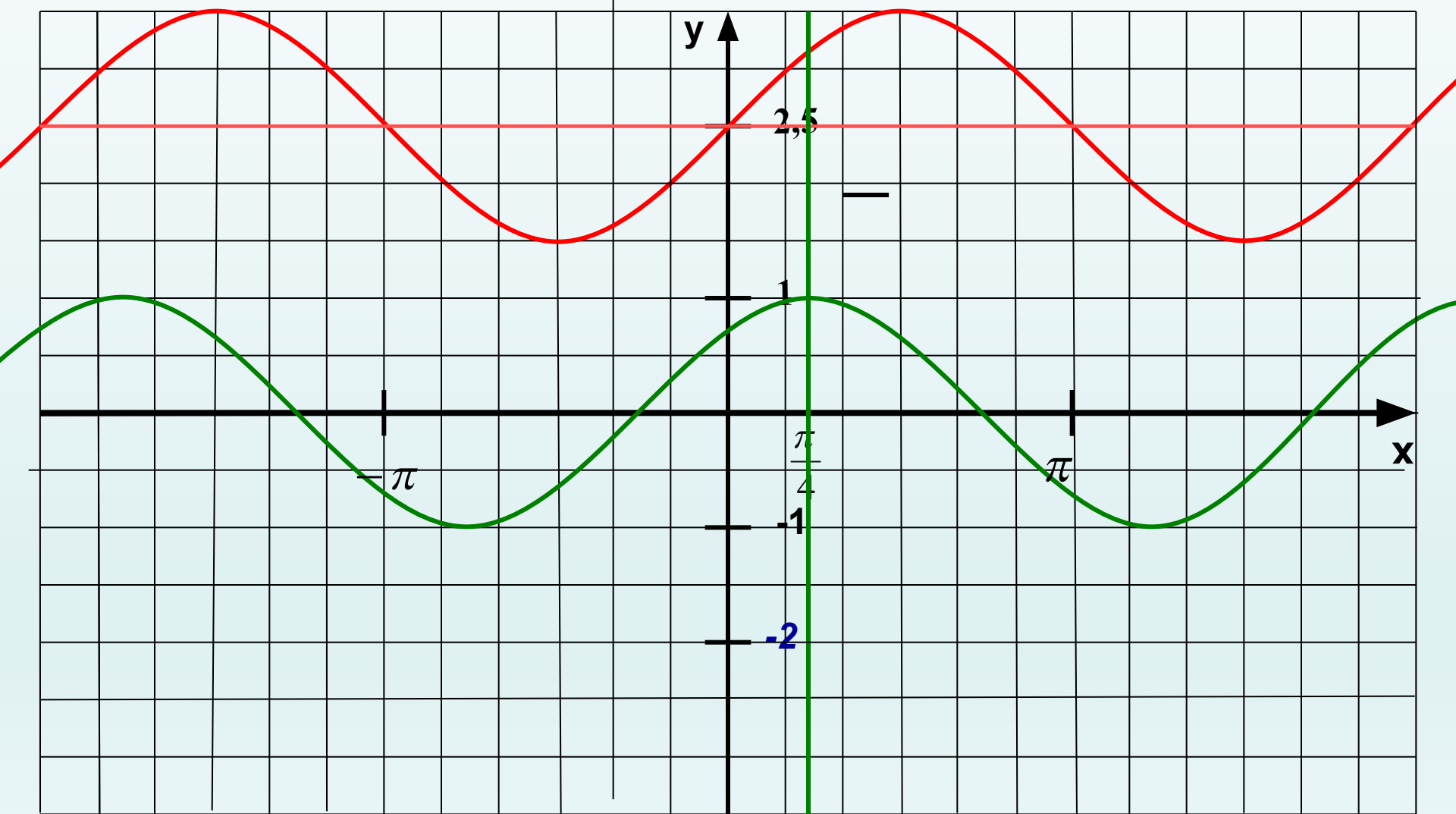
4. $y = \sin(x - \frac{\pi}{4}) + 2;$

5. $y = 2,5\cos(x + \frac{\pi}{2}) - 1;$

Вариант 1. Проверка.

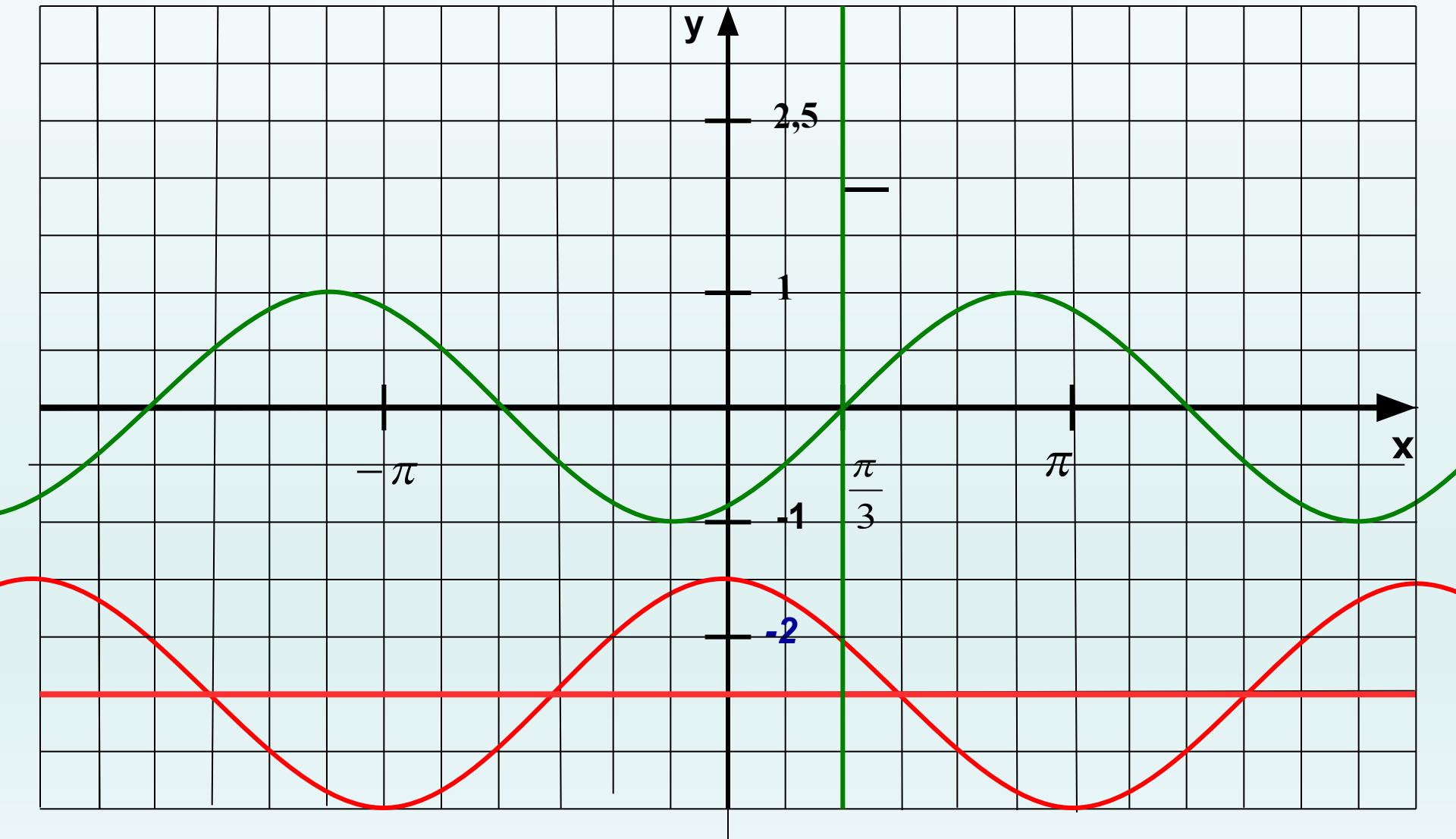
$$y = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right);$$

$$y = \sin x + 2,5.$$

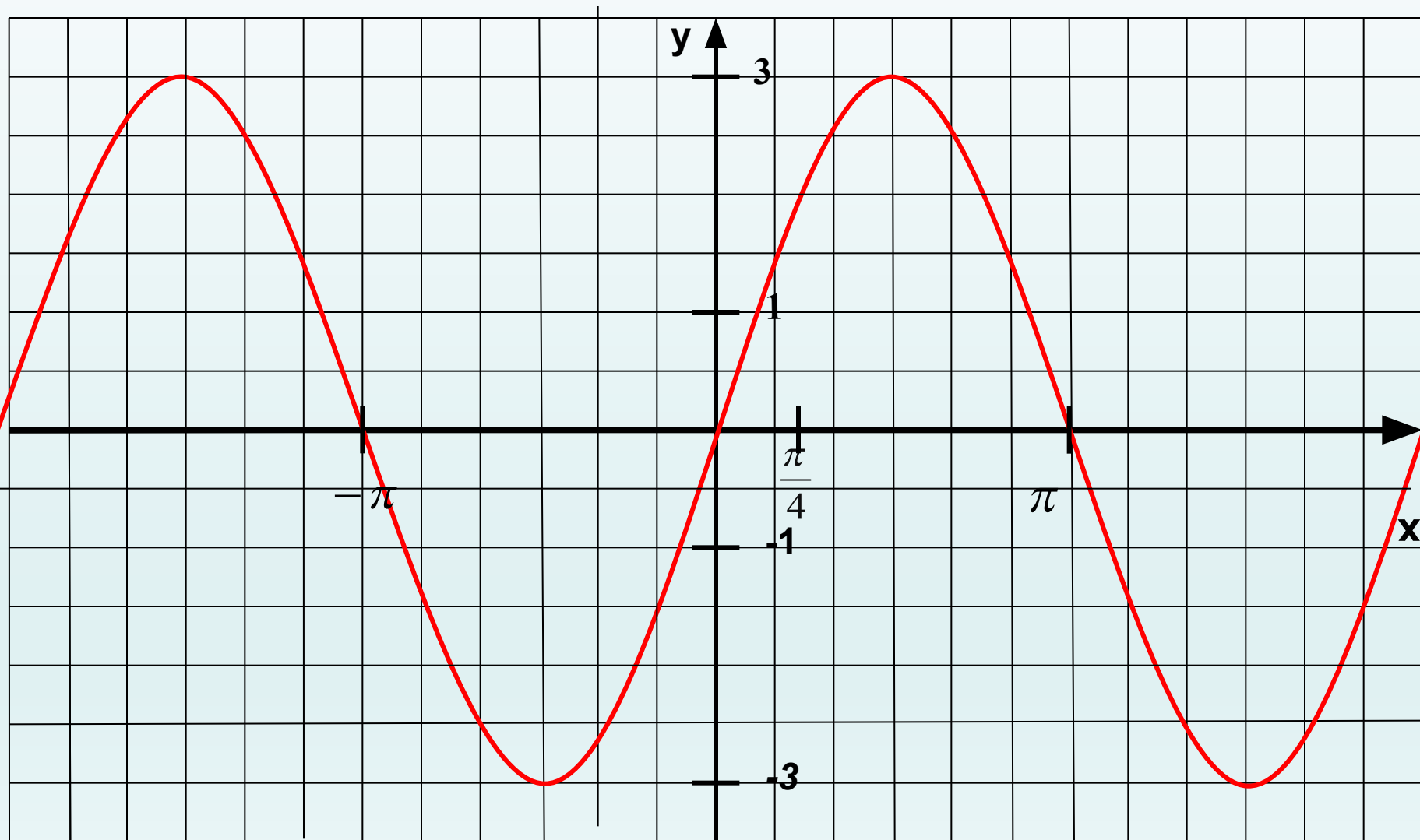


Вариант 2. Проверка.

$$y = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right); y = \cos x - 2,5.$$

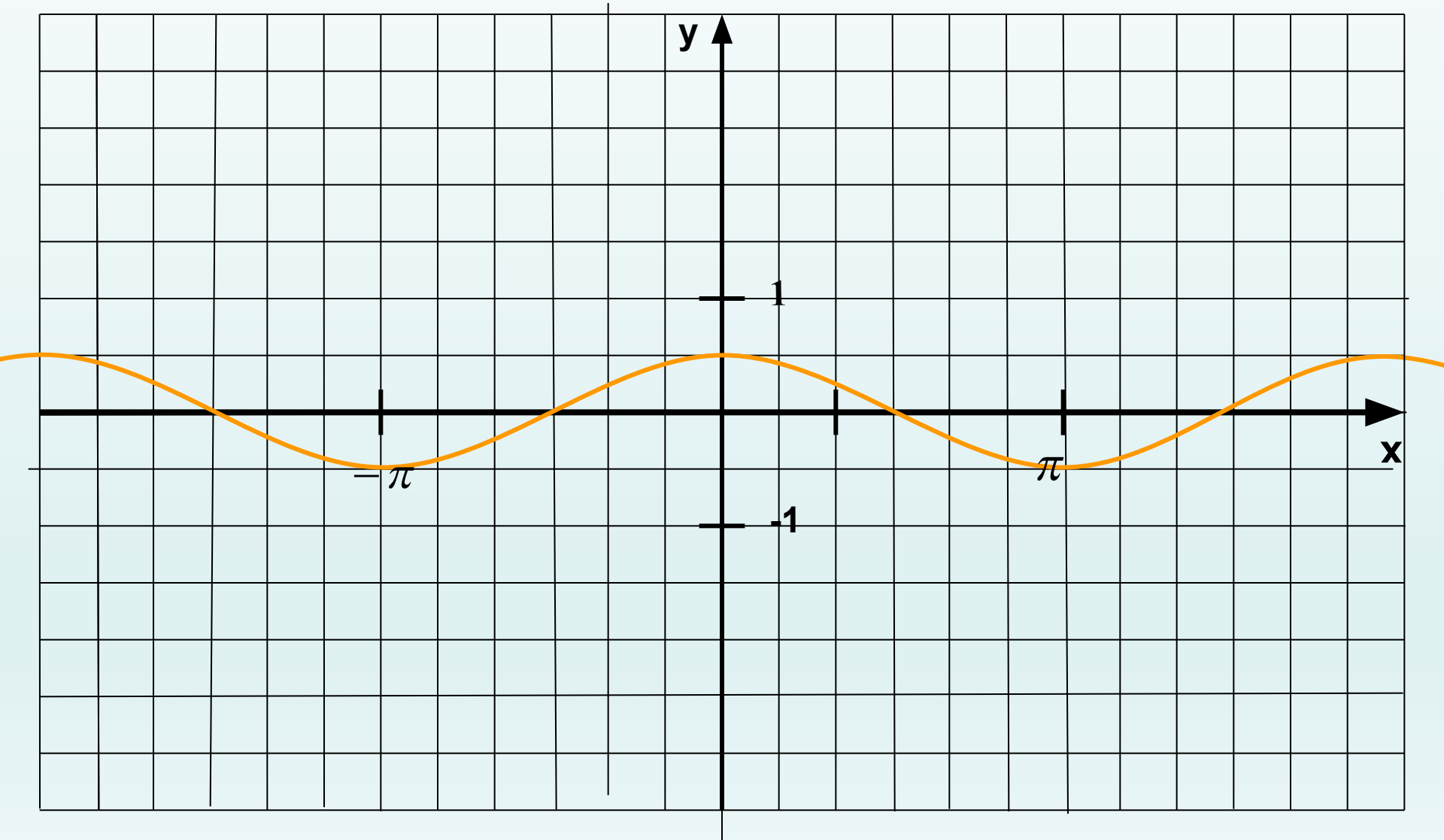


Вариант 1. Проверка. $y = 3\sin x$.

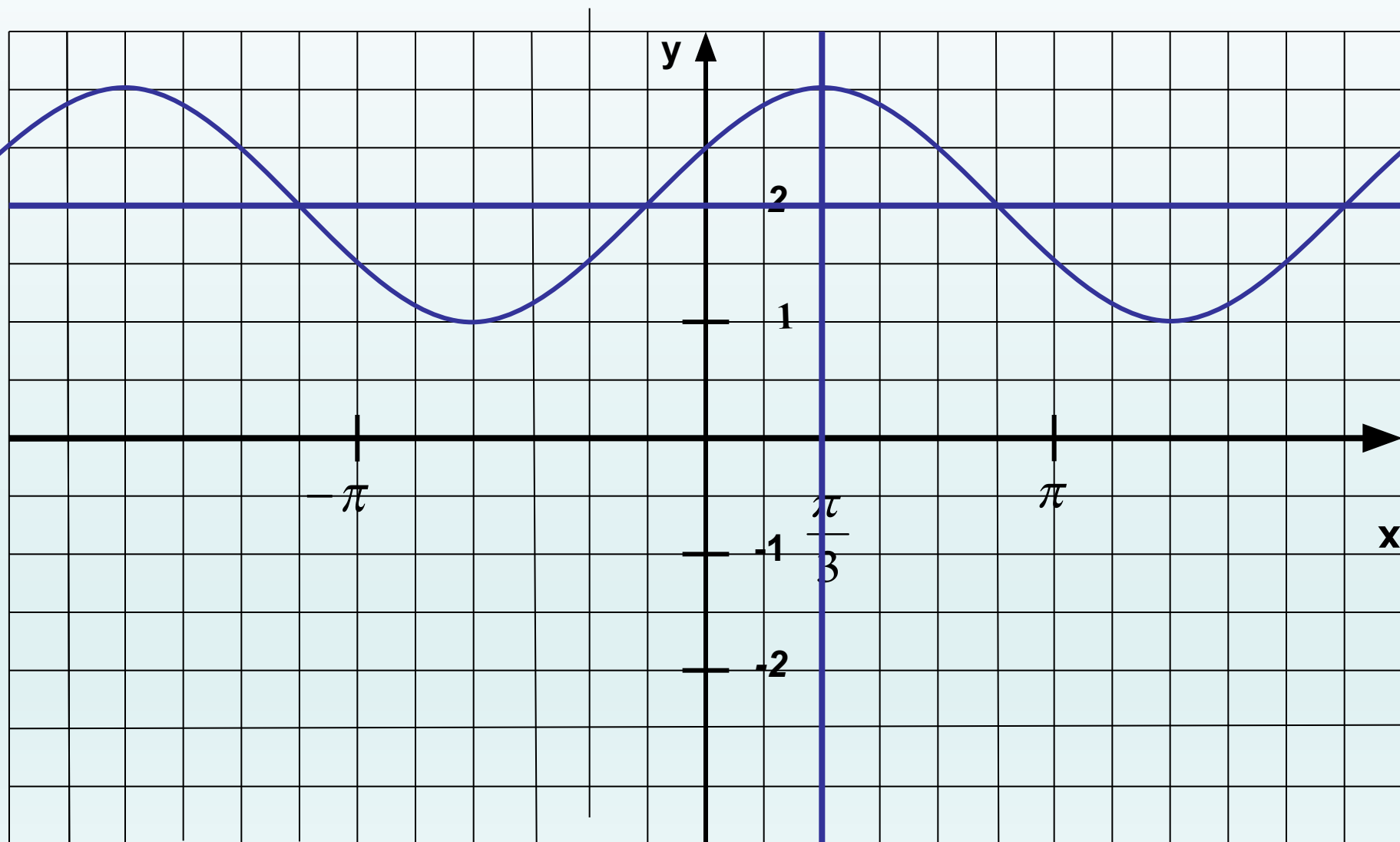


Вариант 2. Проверка.

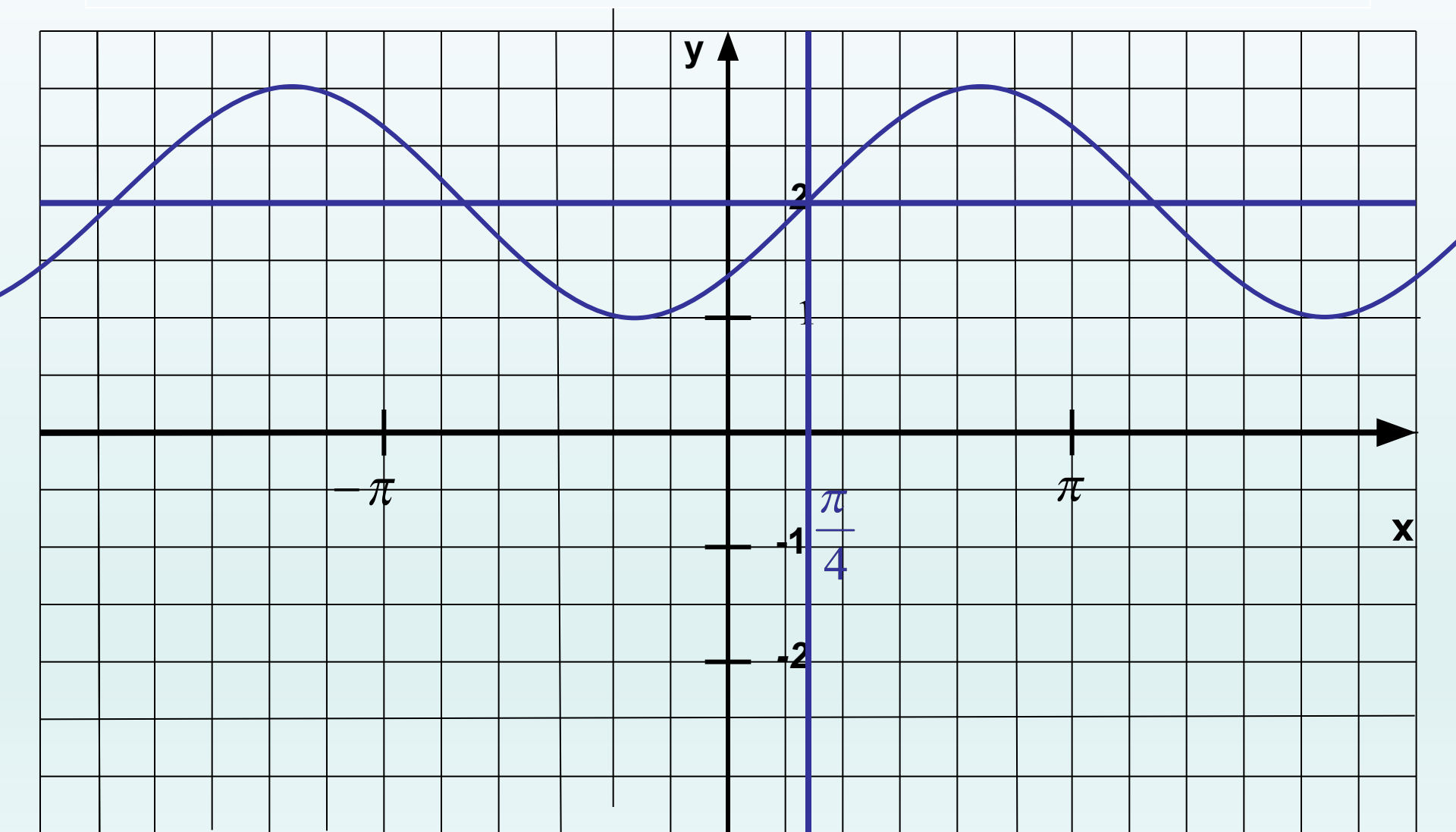
$$y = \frac{1}{2}\cos x$$



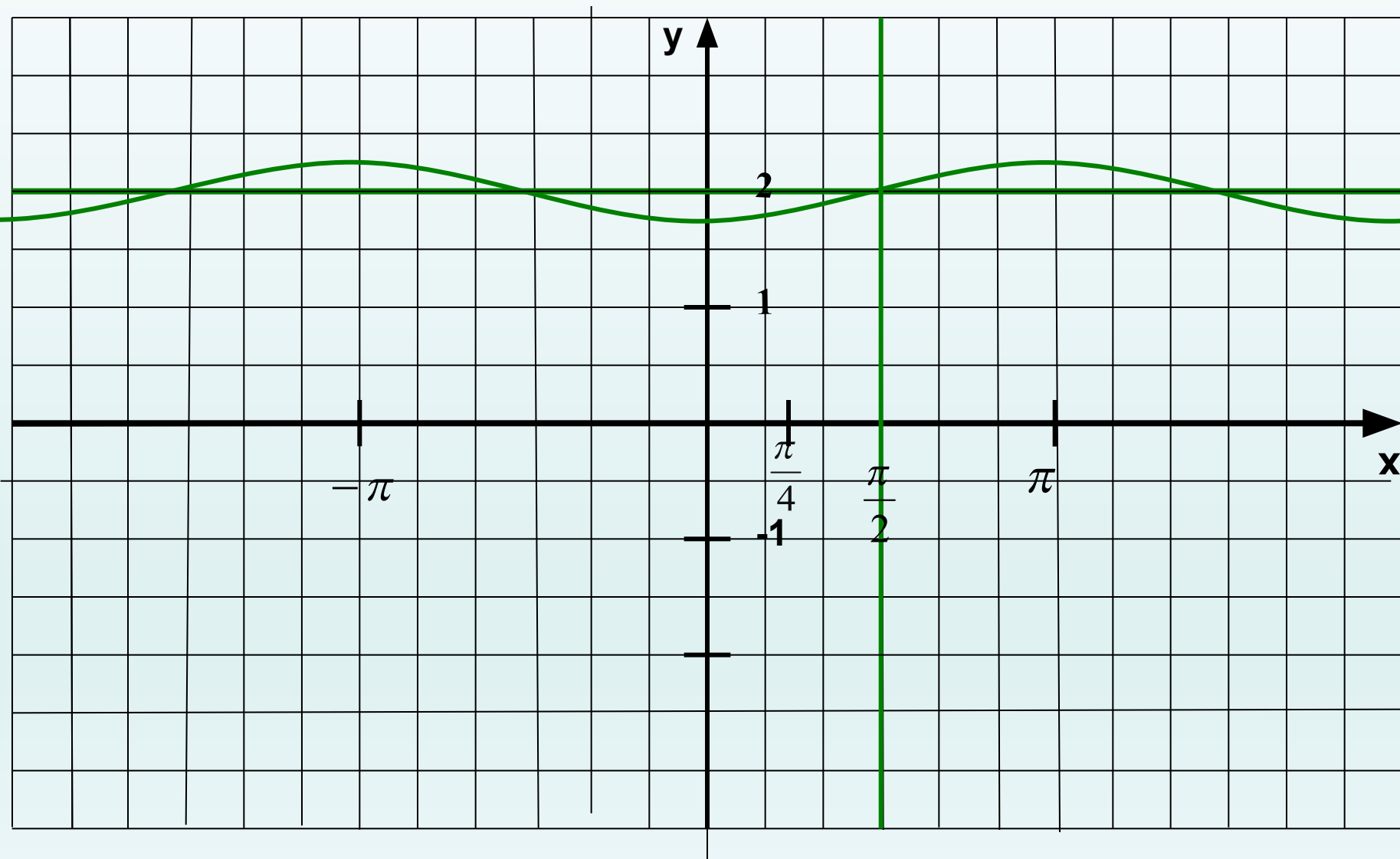
Вариант 1. Проверка. $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 2$.



Вариант 2. Проверка. $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + 2;$



Вариант 1 . Проверка. $y = \frac{1}{4}\sin(x - \frac{\pi}{2}) + 2$



Вариант 1 . Проверка. $y = 2,5\cos(x + \frac{\pi}{2}) - 1;$

