

Преобразование графиков тригонометрических функций

План урока

1. Организационный момент;
2. Фронтальный опрос;
3. Выполнение упражнений : построение графиков функций;
4. Подведение итогов , дом. Задание.

Цель урока:

1. Отработать и закрепить навыки построения графиков функций $y=-f(x)$, $y=f(x + a)$, $y=f(x) + b$, $y= mf(x)$, $y=f(kx)$, $y=f(kx + a)$ зная график функции $y=f(x)$.
2. Совершенствовать навыки решения упражнений и построения графиков тригонометрических функций.

1. Графики функций $y=f(x+a)$, $y=f(x)+b$, $y=f(x+a)+b$ получаются из графика функции $y=f(x)$ путём параллельного переноса на $|a|$ единиц масштаба вправо или влево вдоль оси x и на $|b|$ единиц масштаба вверх или вниз вдоль оси y .

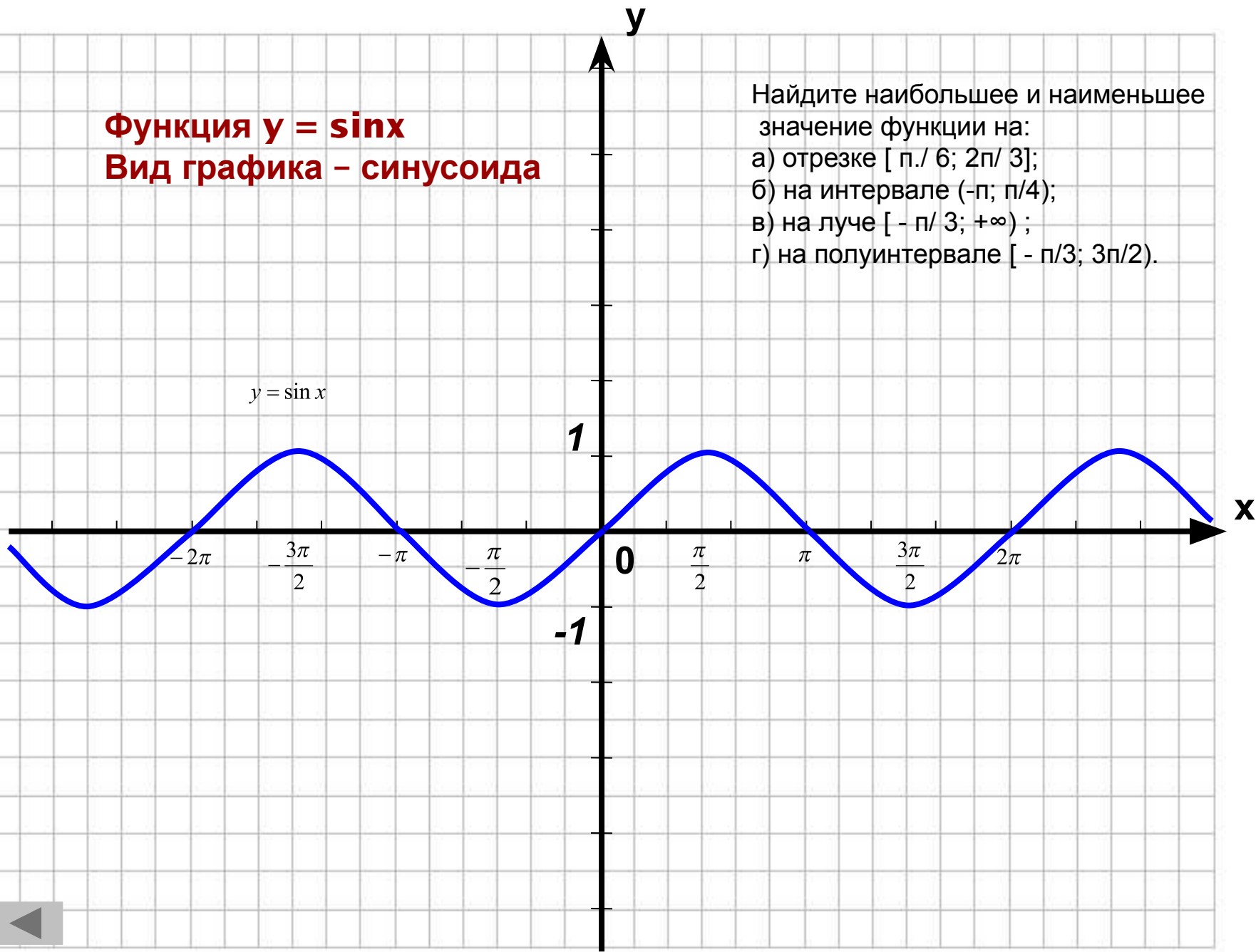
2. График функции $y=mf(x)$ получается из графика функции $y=f(x)$ путём растяжения от оси x с коэффициентом m . (если $m < 1$, то говорят о сжатии к оси x с коэффициентом $1/m$).

3. График функции $y=-f(x)$ получается из графика функции $y=f(x)$ путём преобразования симметрии относительно оси x .

4. График функции $y=f(kx)$ получается из графика функции $y=f(x)$ с помощью сжатия к оси y с коэффициентом k , если $0 < k < 1$, то говорят о растяжении от оси y с коэффициентом $1/k$.

Функция $y = \sin x$
Вид графика - синусоида

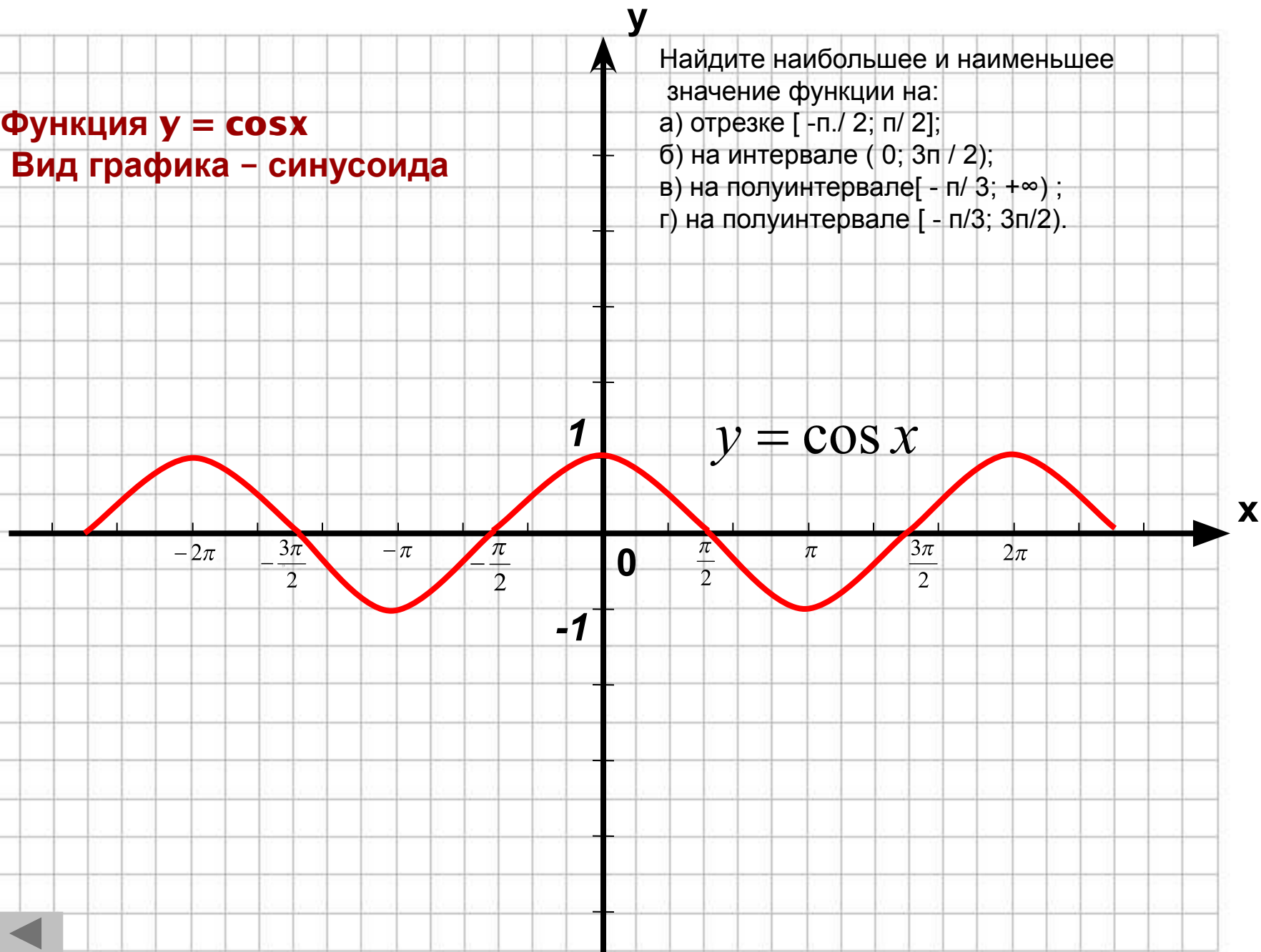
Найдите наибольшее и наименьшее значение функции на:
а) отрезке $[\pi/6; 2\pi/3]$;
б) на интервале $(-\pi; \pi/4)$;
в) на луче $[-\pi/3; +\infty)$;
г) на полуинтервале $[-\pi/3; 3\pi/2)$.



Функция $y = \cos x$
Вид графика - синусоида

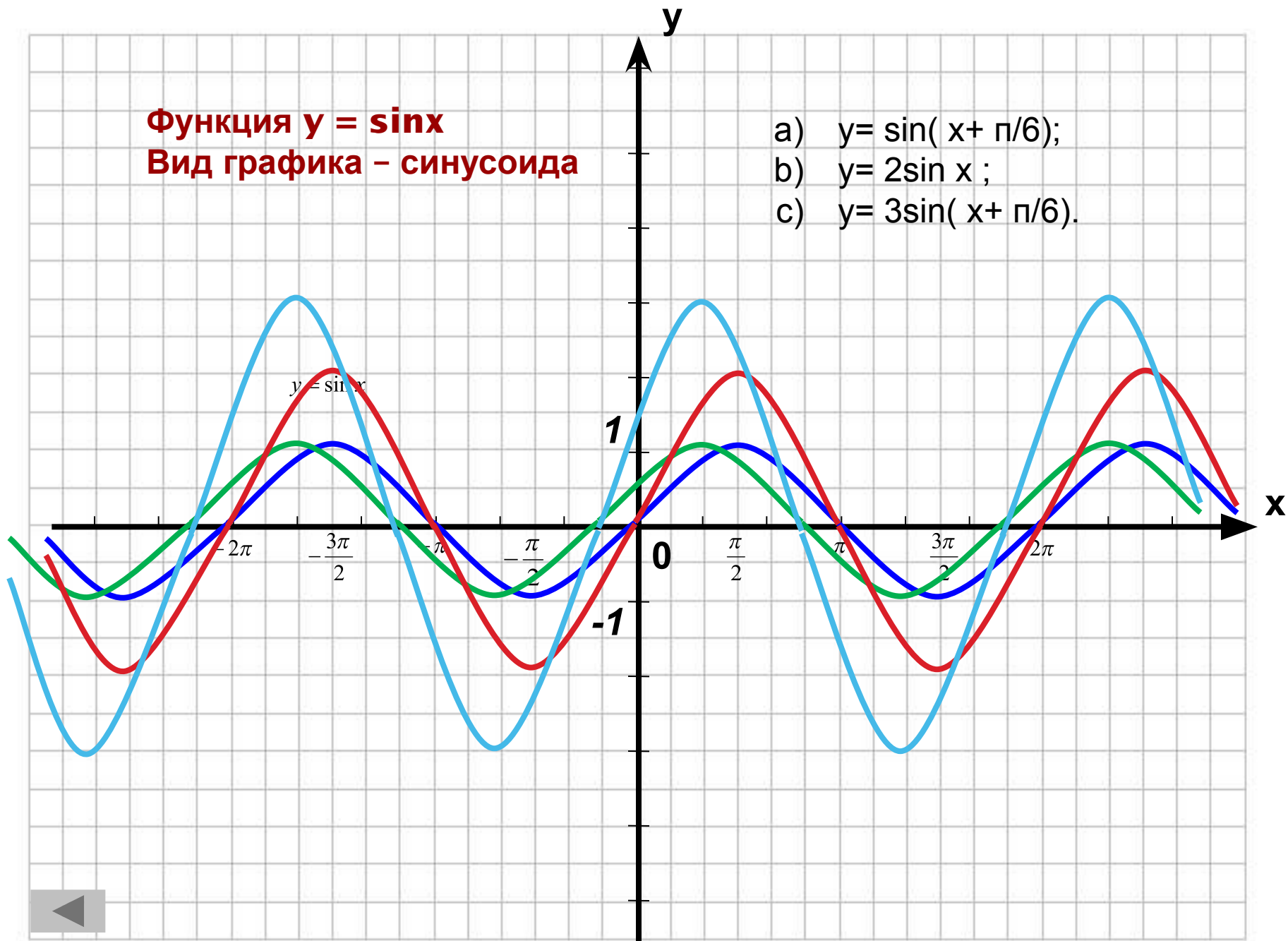
Найдите наибольшее и наименьшее значение функции на:

- а) отрезке $[-\pi/2; \pi/2]$;
- б) на интервале $(0; 3\pi/2)$;
- в) на полуинтервале $[-\pi/3; +\infty)$;
- г) на полуинтервале $[-\pi/3; 3\pi/2)$.



Функция $y = \sin x$
Вид графика - синусоида

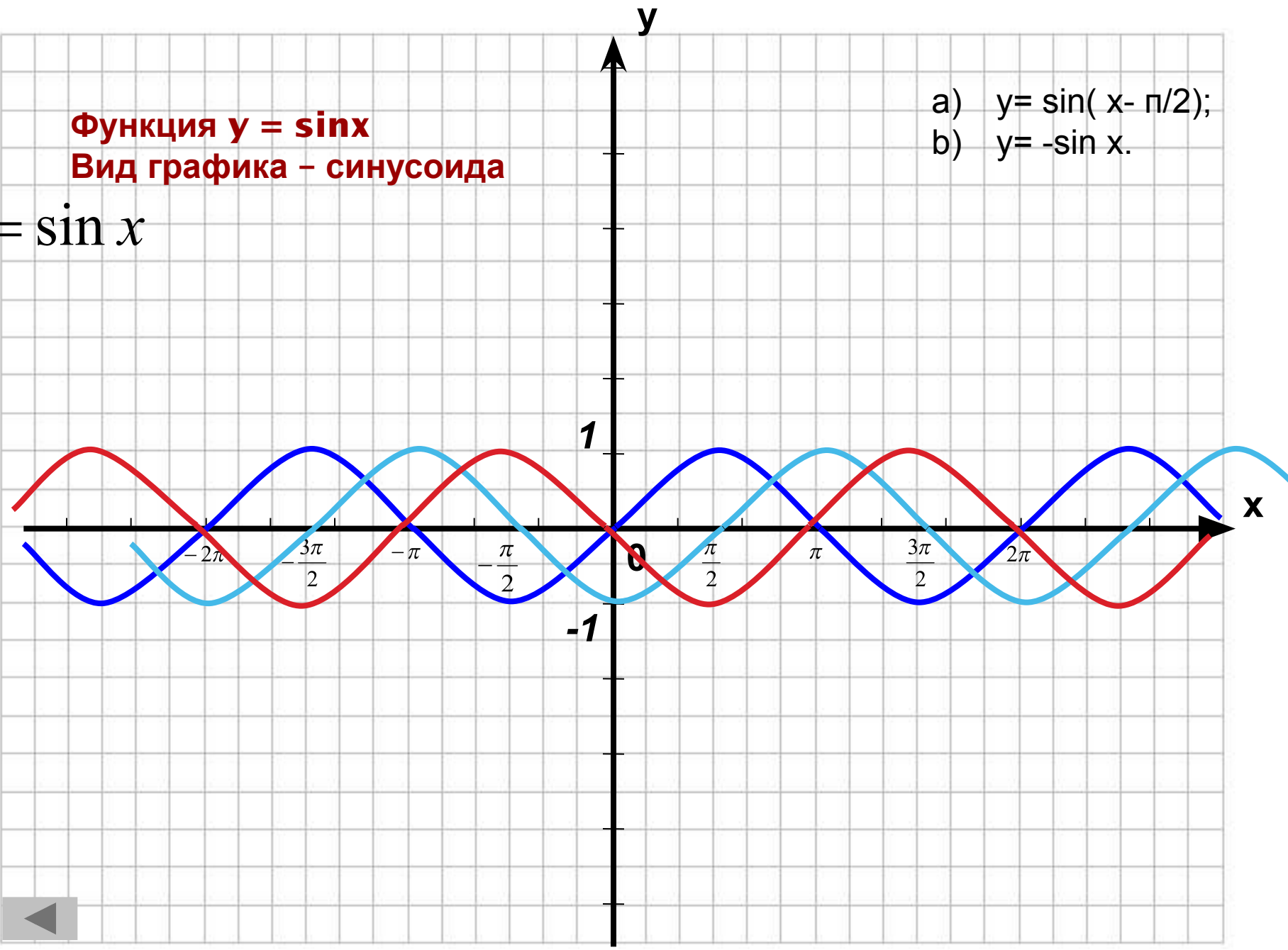
- a) $y = \sin(x + \pi/6)$;
- b) $y = 2\sin x$;
- c) $y = 3\sin(x + \pi/6)$.



Функция $y = \sin x$
Вид графика - синусоида

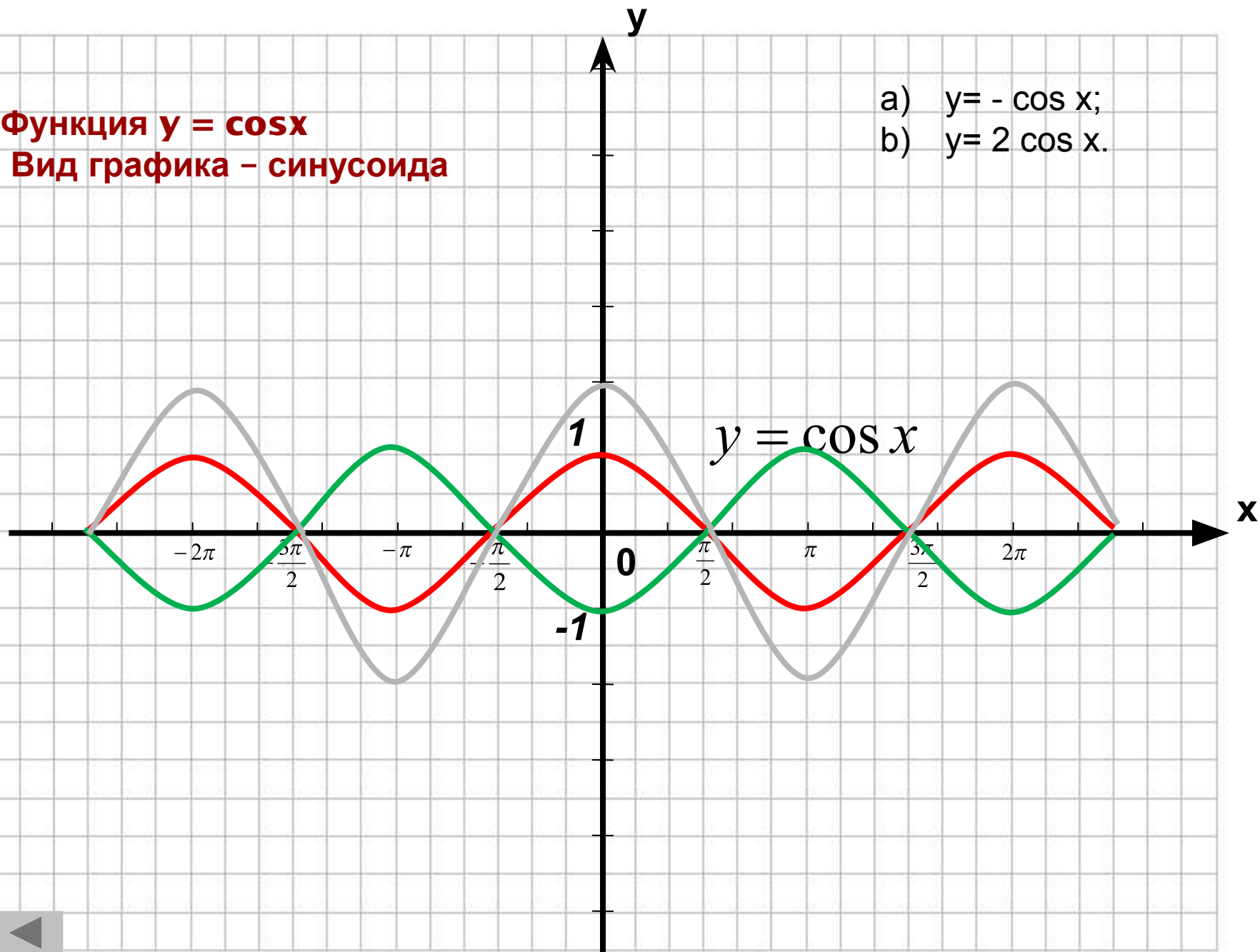
- a) $y = \sin(x - \pi/2)$;
- b) $y = -\sin x$.

$y = \sin x$



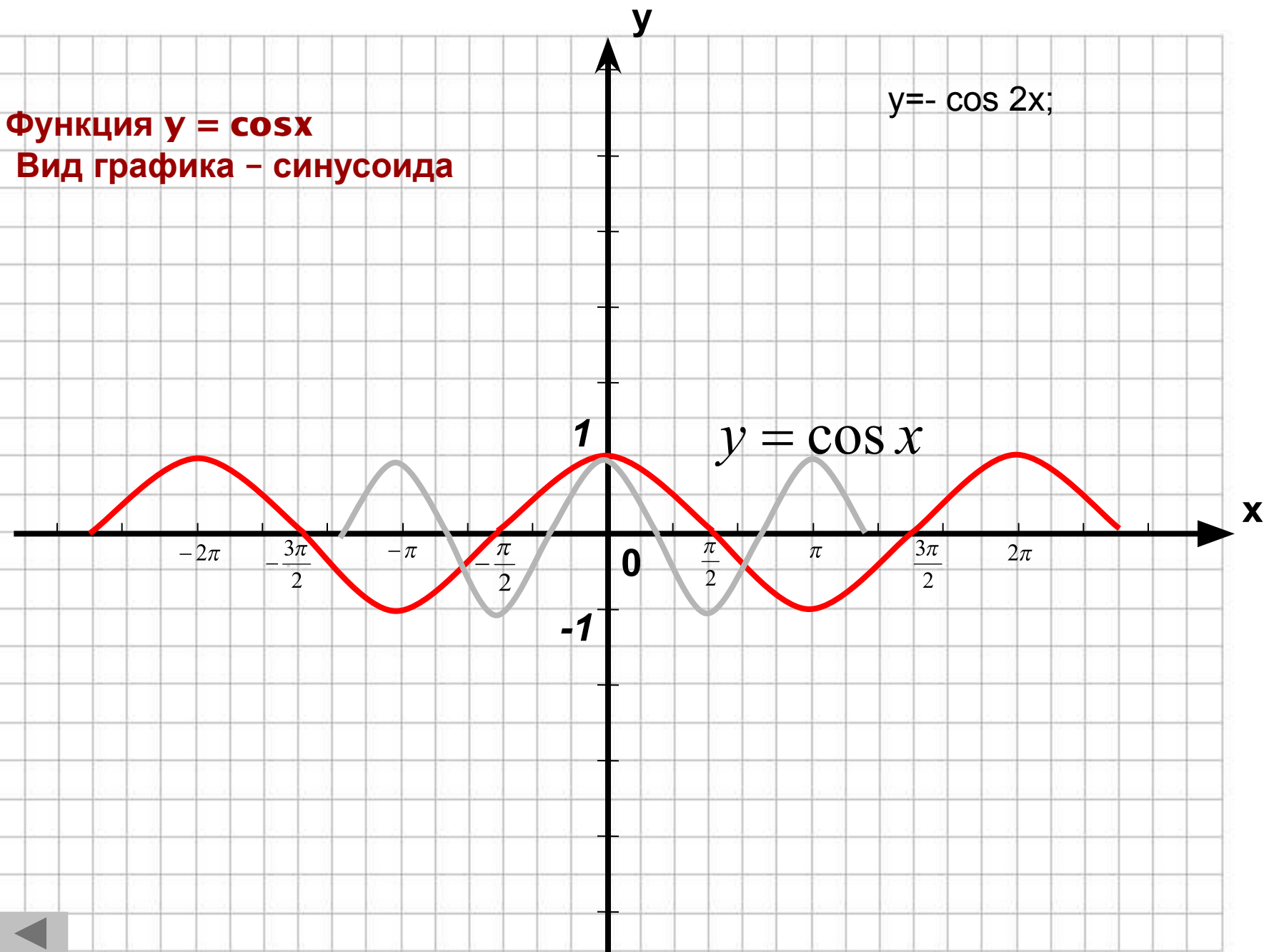
Функция $y = \cos x$
Вид графика - синусоида

- a) $y = -\cos x$;
- b) $y = 2 \cos x$.



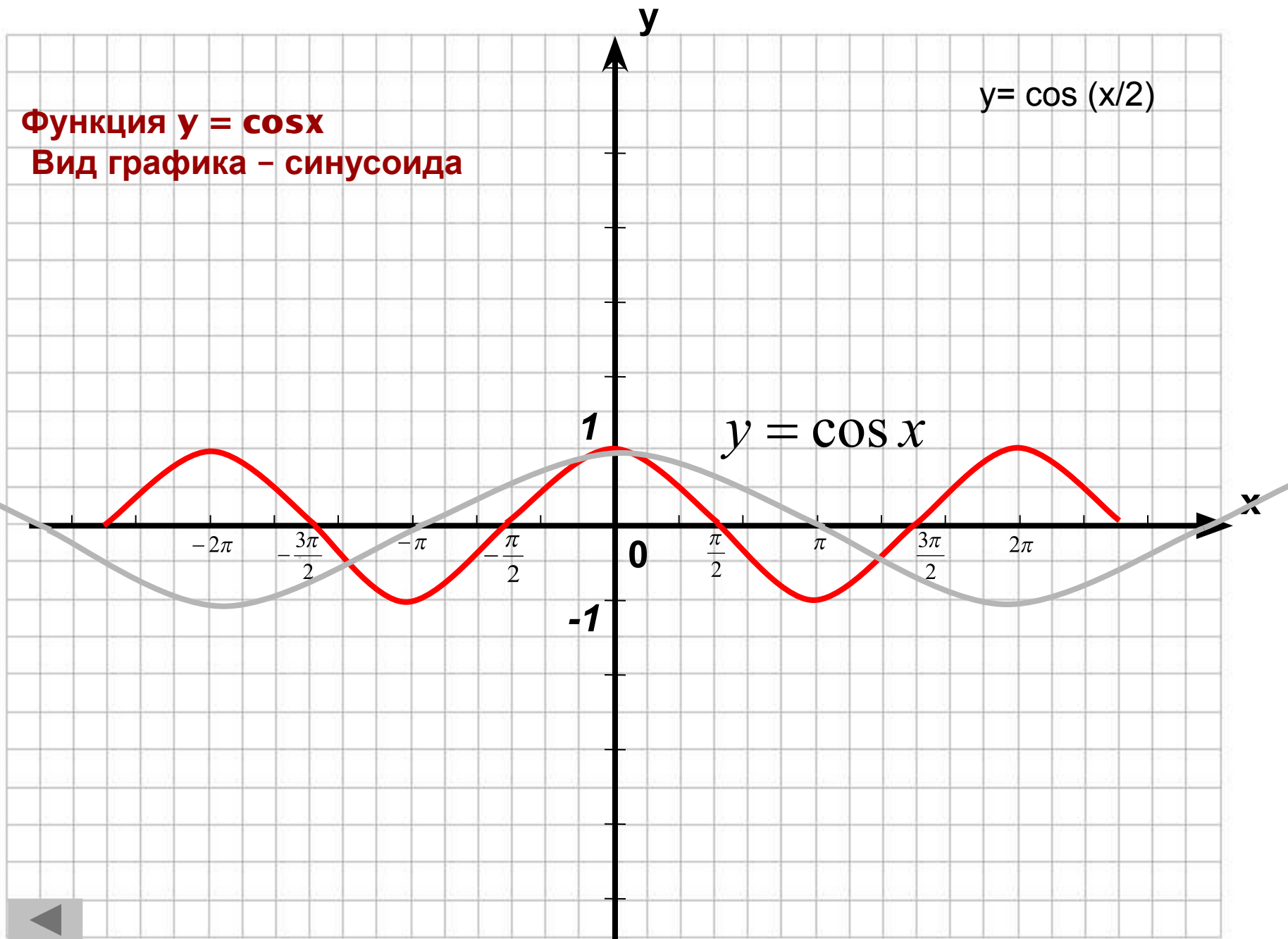
Функция $y = \cos x$
Вид графика - синусоида

$$y = -\cos 2x;$$



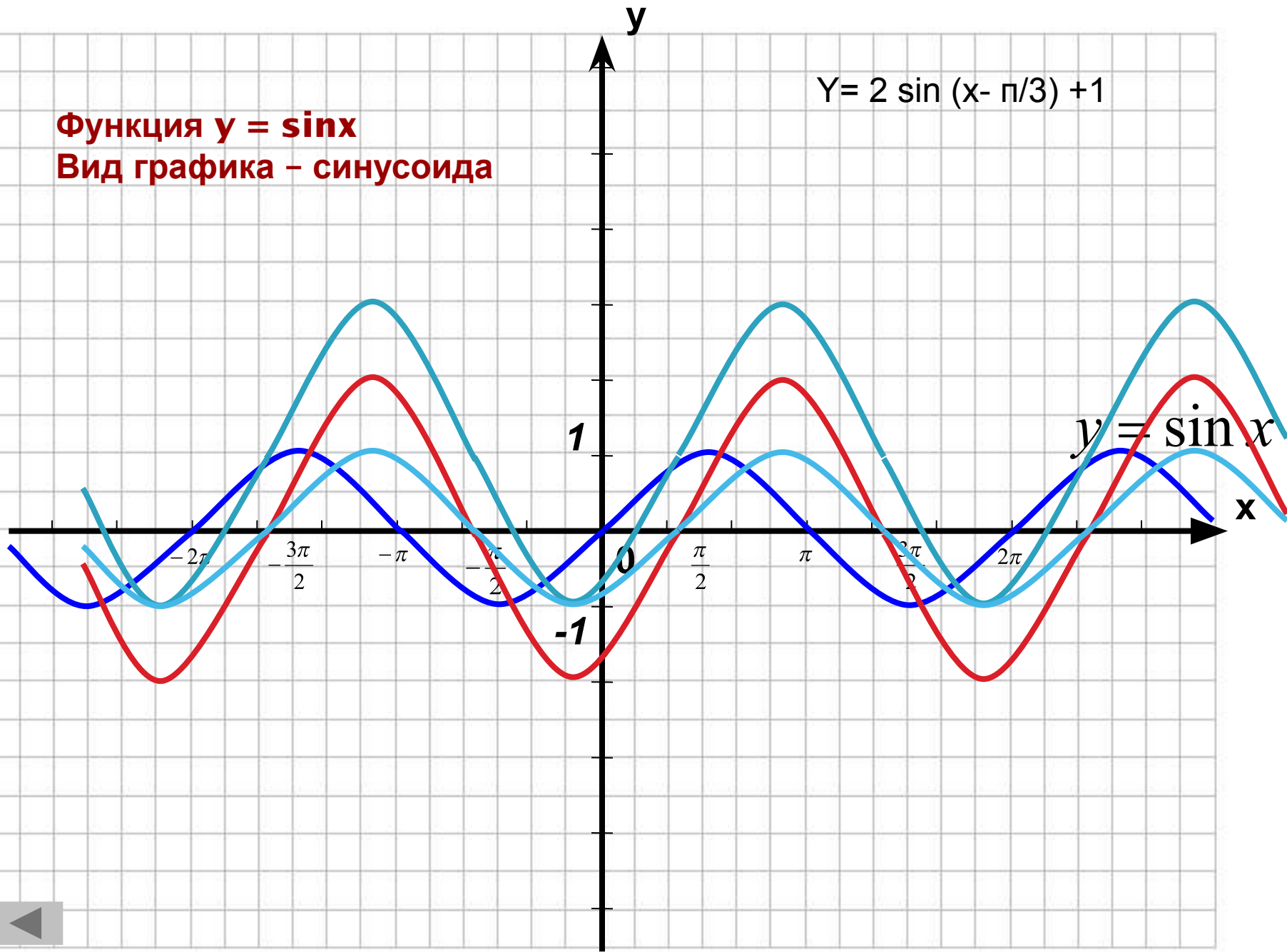
Функция $y = \cos x$
Вид графика - синусоида

$$y = \cos(x/2)$$



Функция $y = \sin x$
Вид графика - синусоида

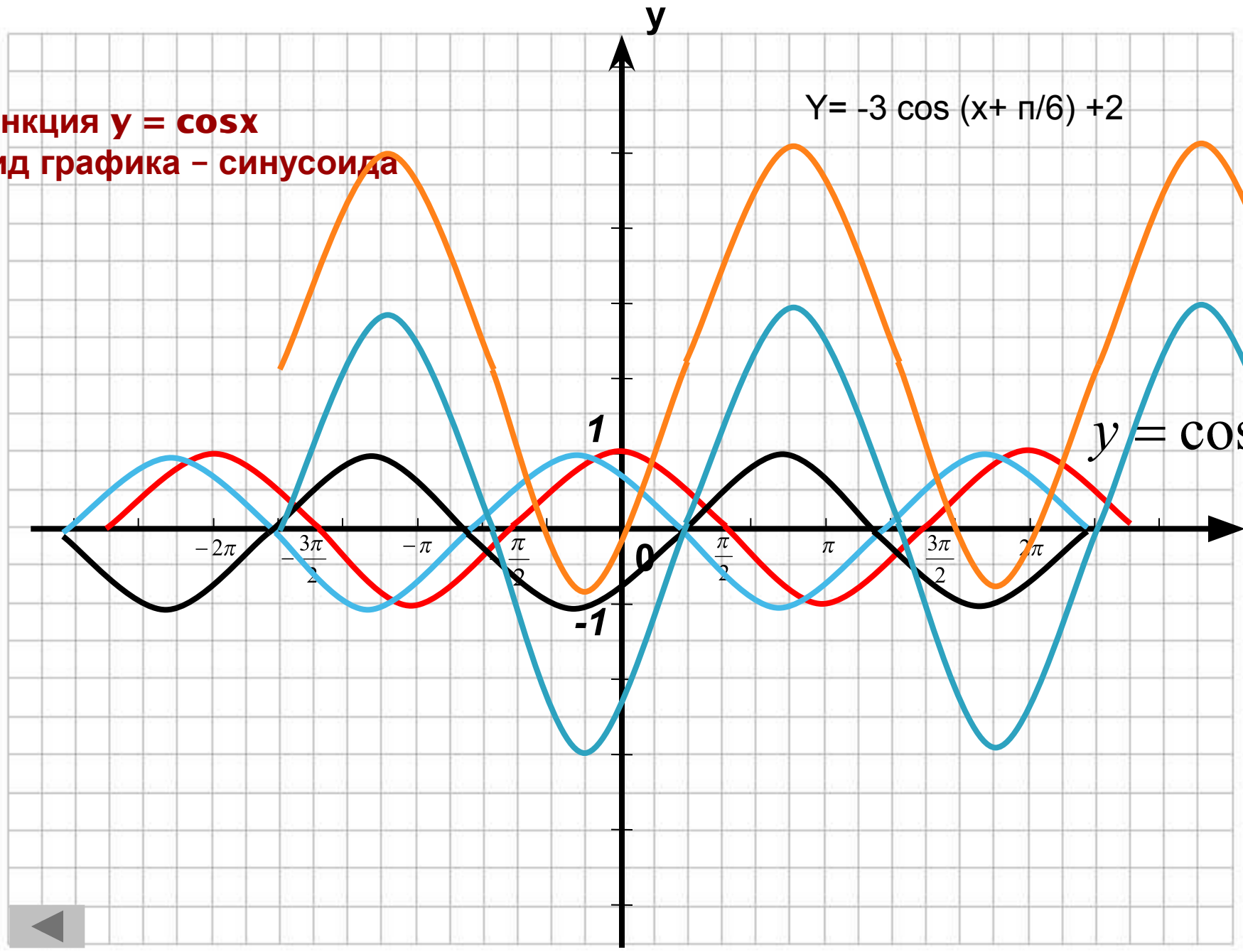
$$Y = 2 \sin(x - \pi/3) + 1$$

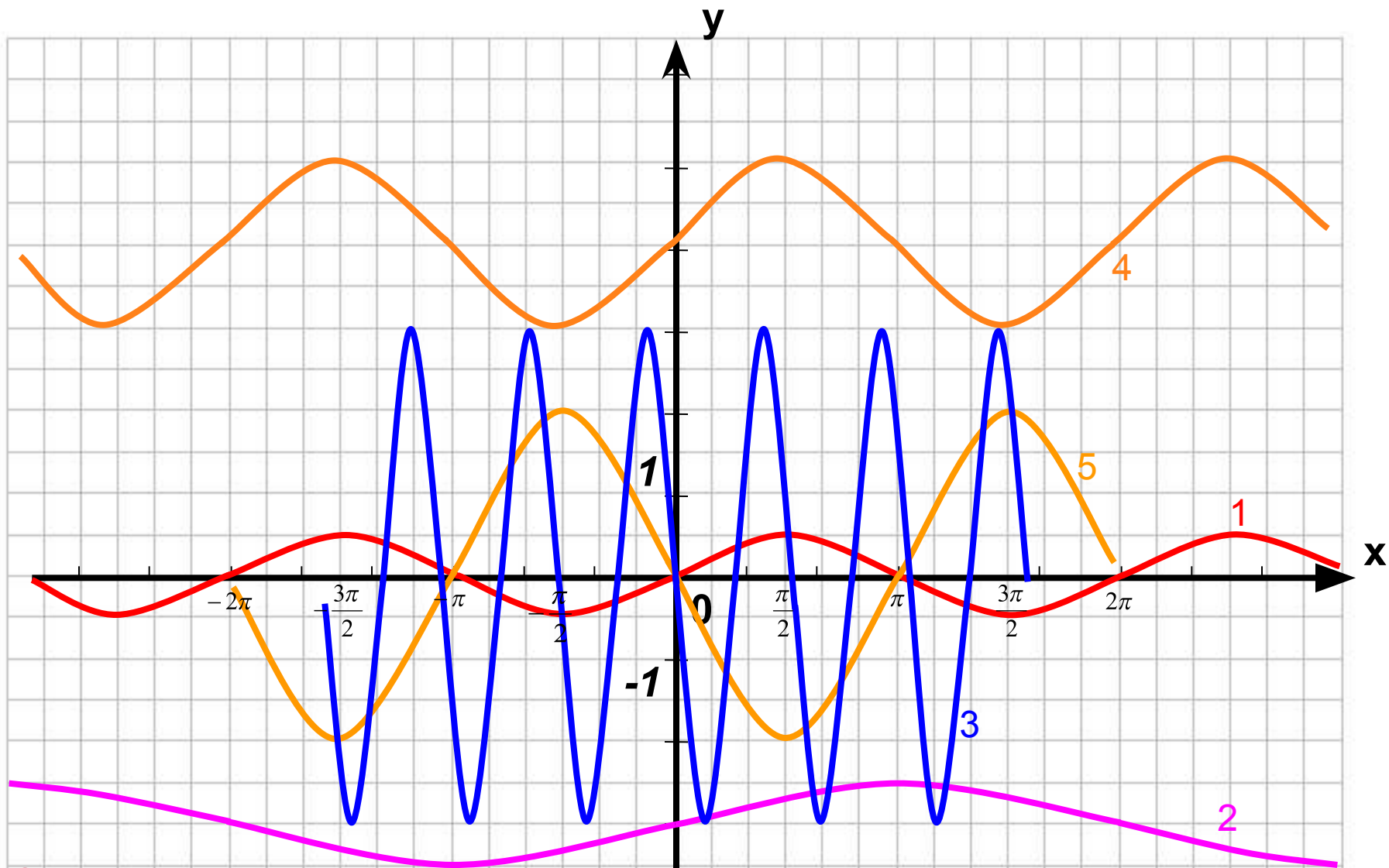


Функция $y = \cos x$
Вид графика - синусоида

$$Y = -3 \cos(x + \pi/6) + 2$$

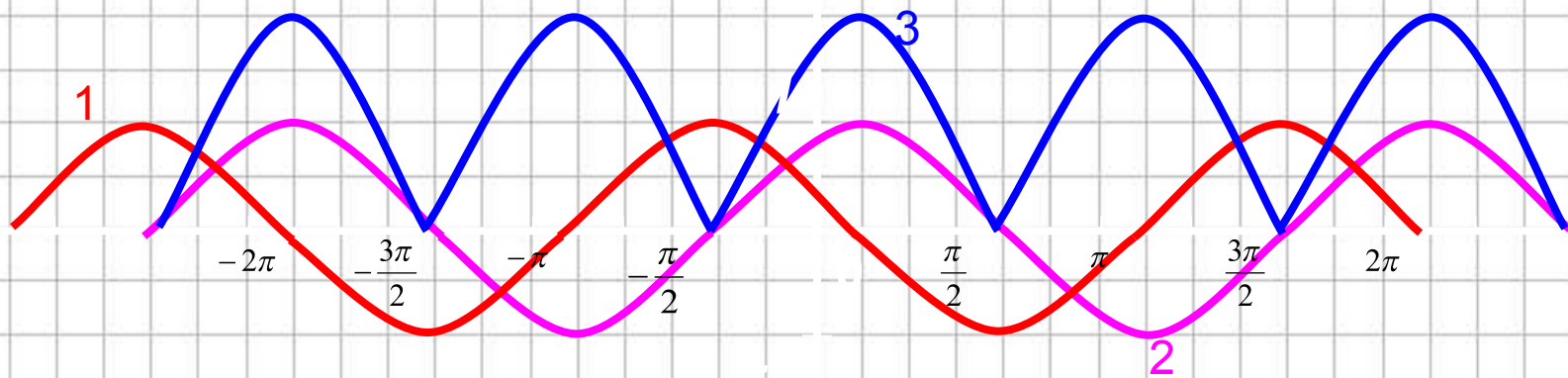
$$y = \cos x$$





Соотнесите:

- | | | | | | |
|----------------------------------------|------|------|------|------|------|
| $\sin x \rightarrow -3 \sin 4x$ | а) 1 | б) 2 | в) 3 | г) 4 | д) 5 |
| $\sin x \rightarrow -2 \sin x$ | а) 1 | б) 2 | в) 3 | г) 4 | д) 5 |
| $\sin x \rightarrow \sin x + 4$ | а) 1 | б) 2 | в) 3 | г) 4 | д) 5 |
| $\sin x \rightarrow 0,5 \sin x$ | а) 1 | б) 2 | в) 3 | г) 4 | д) 5 |
| $\sin x \rightarrow 0,5 \sin 0,5x - 3$ | а) 1 | б) 2 | в) 3 | г) 4 | д) 5 |



Соотнесите:

$\cos x \rightarrow \cos(x + \frac{\pi}{3})$ 1 2 3

$\cos x \rightarrow \left| 2 \cos(x - \frac{\pi}{6}) \right|$ 1 2 3

$\cos x \rightarrow \cos(x - \frac{\pi}{6})$ 1 2 3

Домашнее задание

□ Упражнение №