

**«Как построить график
функции $y = mf(x)$, если
известен график
функции $y = f(x)$ »»**

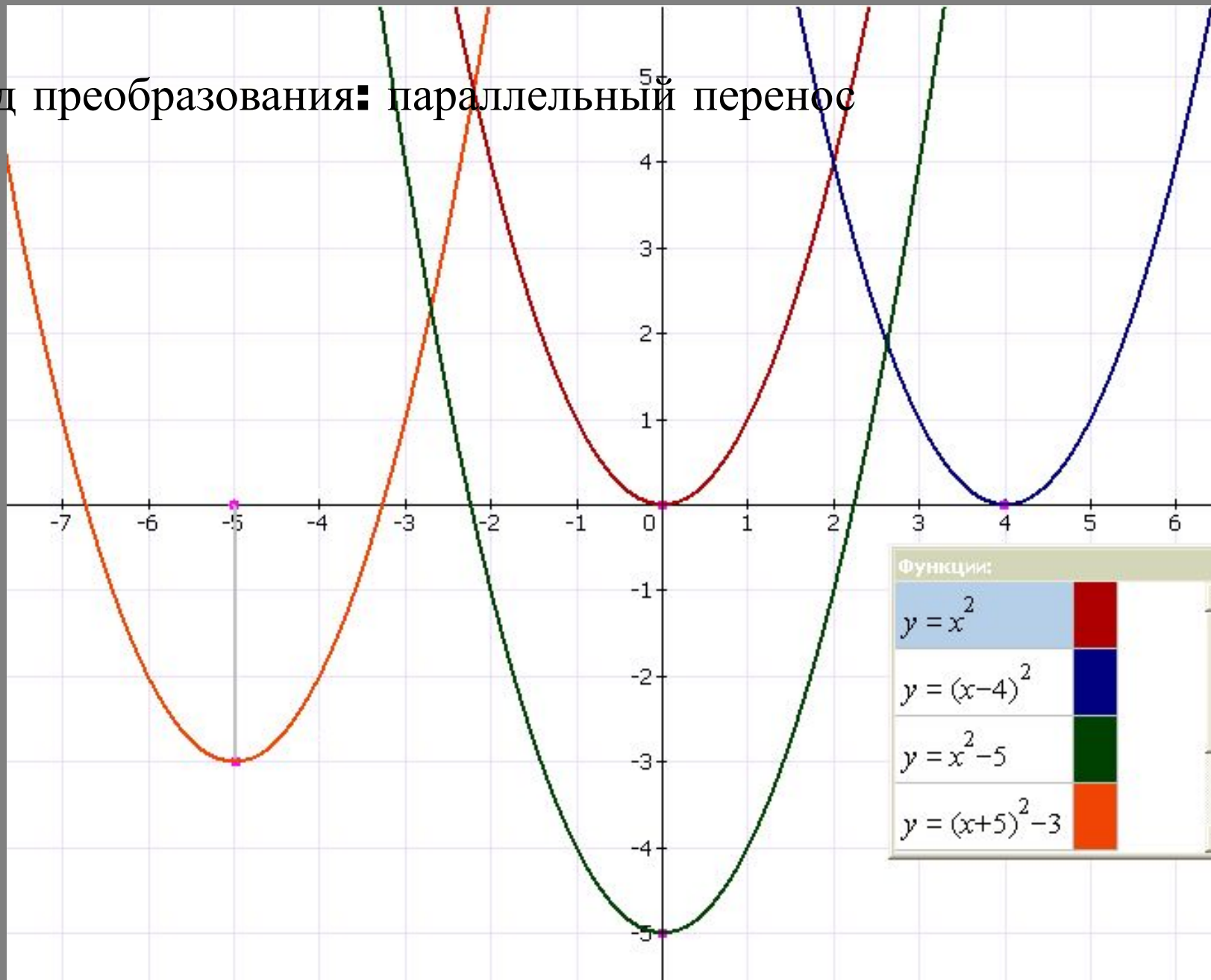
Презентация к уроку в 10 классе

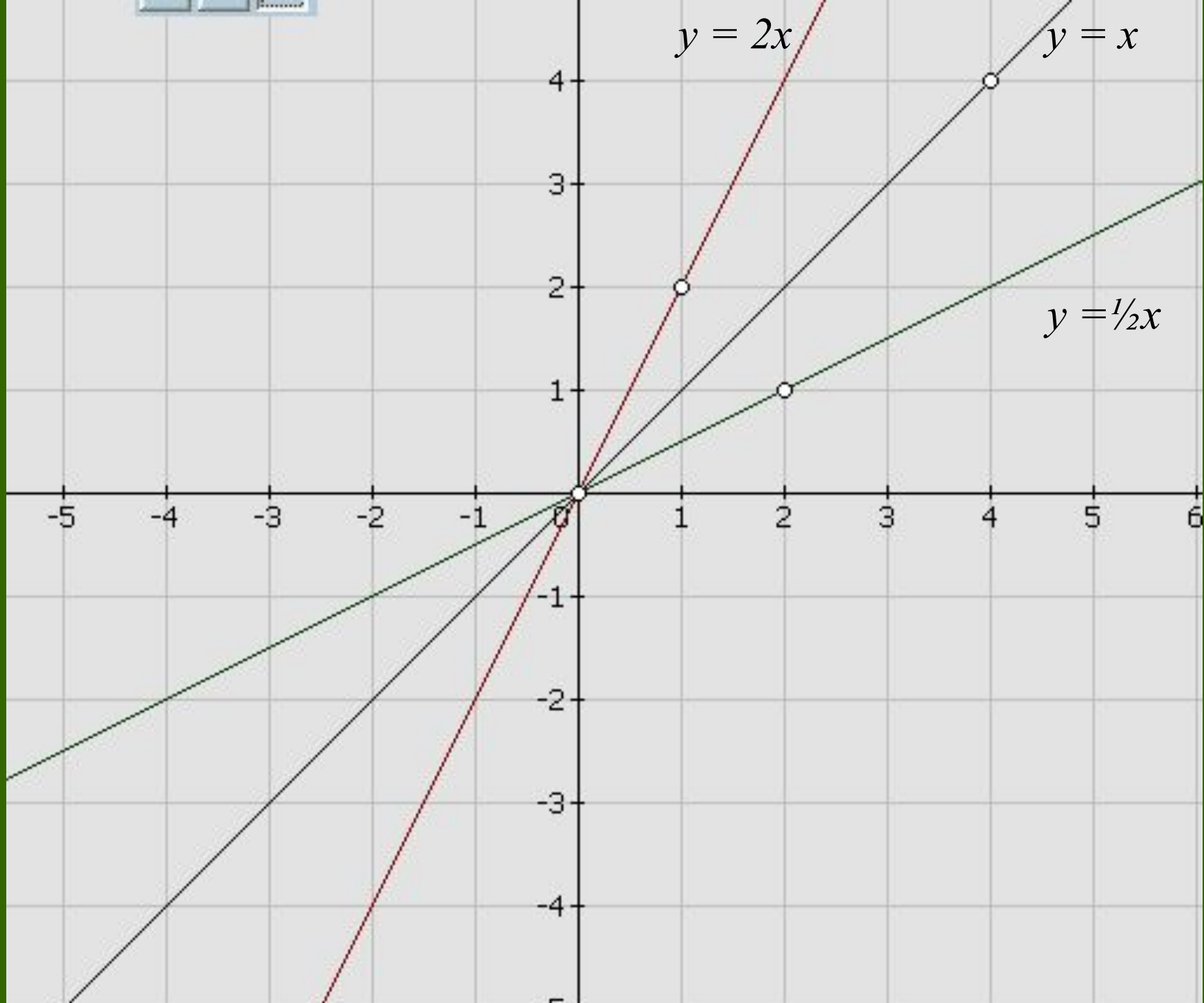
Выполнила Лонская Т.А., учитель МОУ

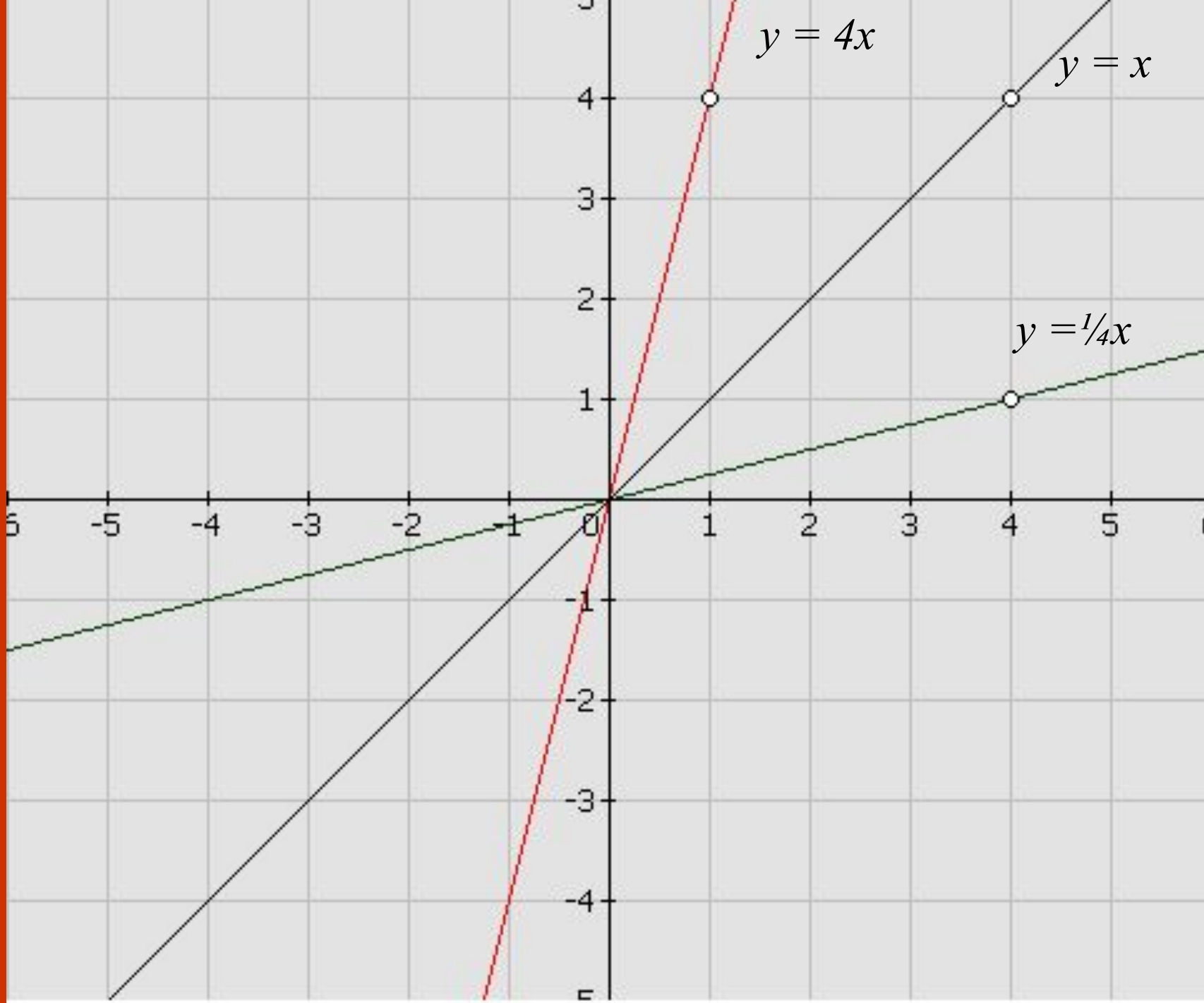
СОШ № 1 имени 50-летия

«Красноярскгэсстрой»

Вид преобразования: параллельный перенос







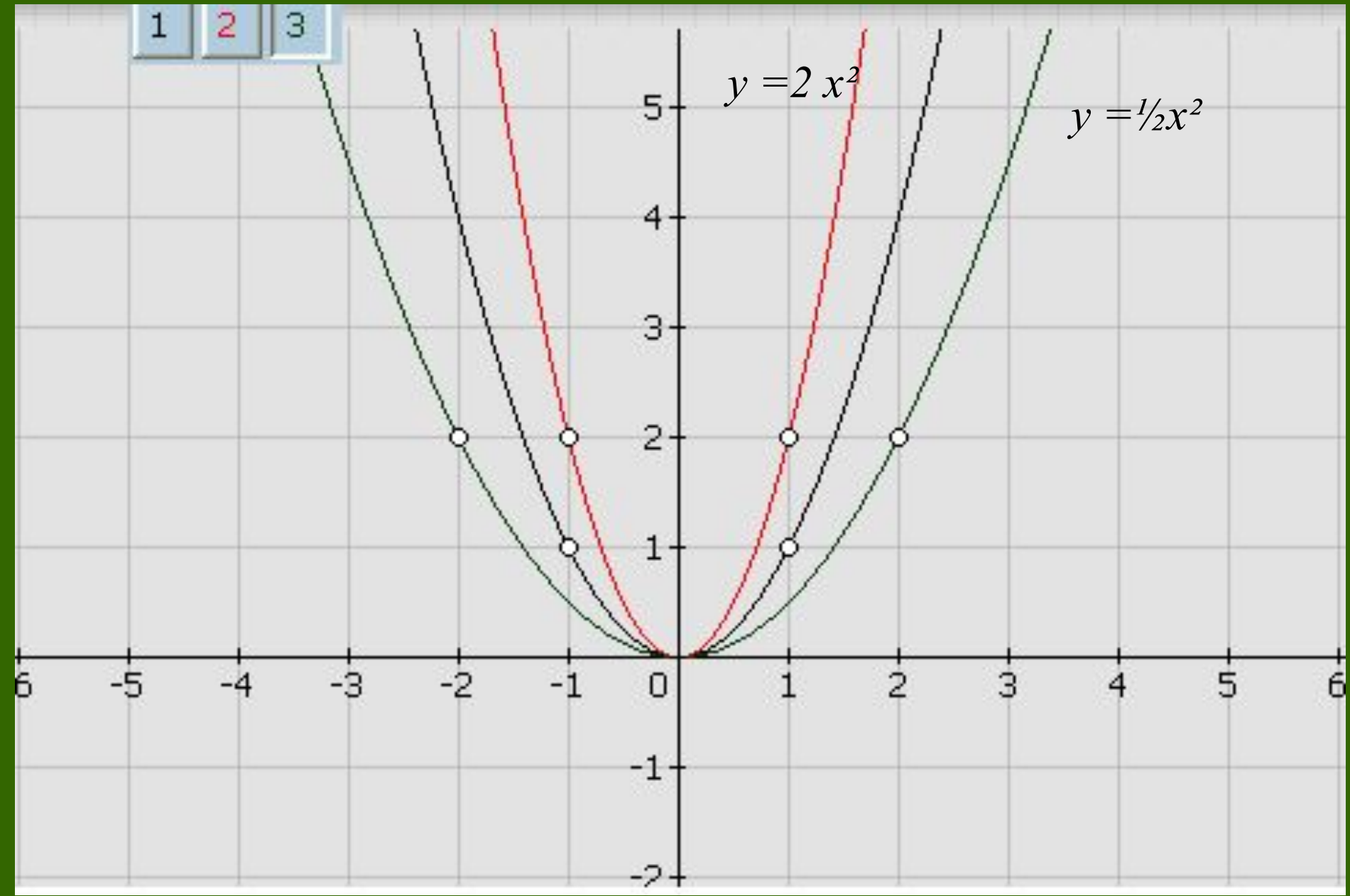
1

2

3

$$y = 2x^2$$

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



Line 1

Line 2

Line 3

Line 4

Line 5

Line 6

Line 7

Line 8

Line 9

Line 10

Line 11

Line 12

Line 13

Line 14

Line 15

Line 16

Line 17

Line 18

Line 19

Line 20

Line 21

Line 22

Line 23

Line 24

Line 25

Line 26

Line 27

Line 28

Line 29

Line 30

Line 31

Line 32

Line 33

Line 34

Line 35

Line 36

Line 37

Line 38

Line 39

Line 40

Line 41

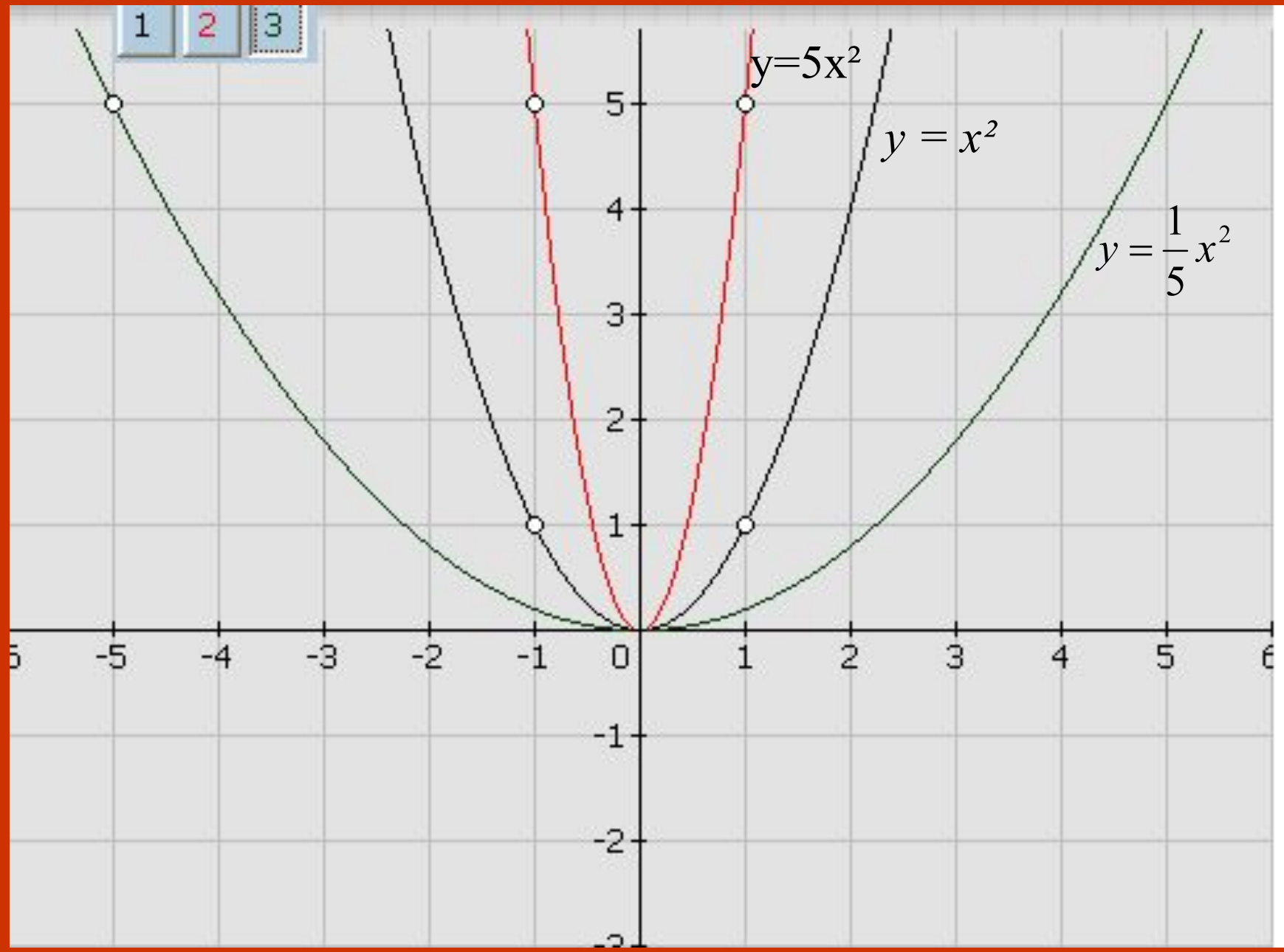
Line 42

Line 43

Line 44

Line 45

- 1
- 2
- 3



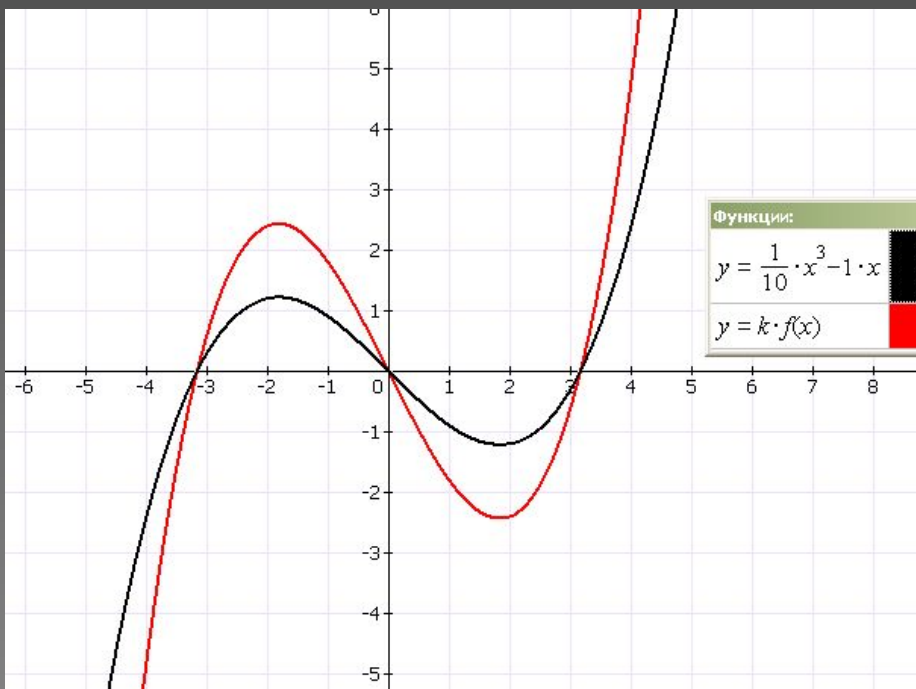
- что произойдет с графиками

$$y = \sin x \quad y = \cos x$$

- при умножении на коэффициент m ? Как построить графики

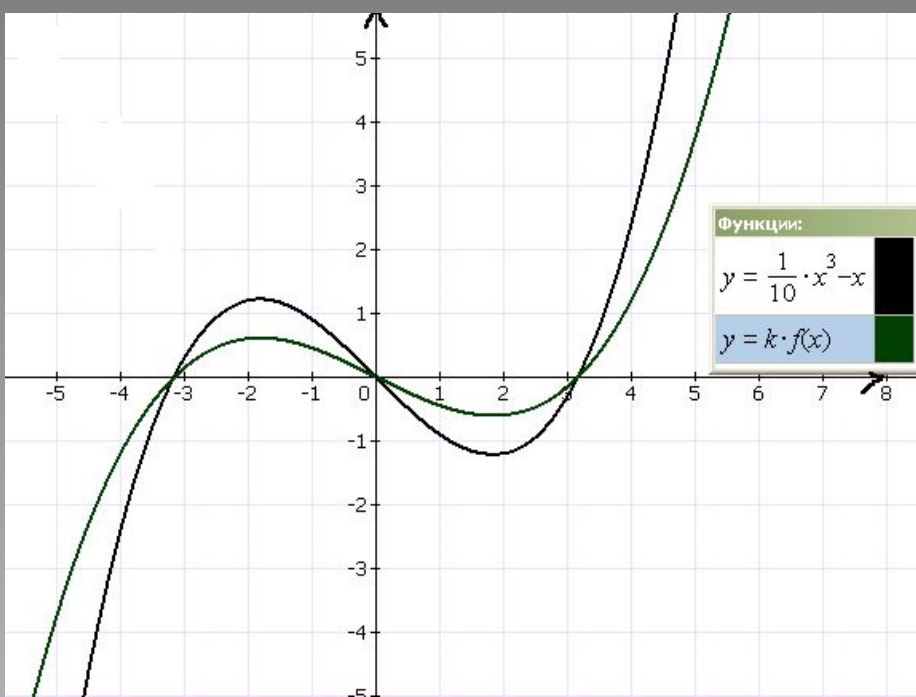
$$y = 2 \sin x \quad y = 2 \cos x$$

$$y = 3 \cos x - 2 \quad y = -3 \cos x + 4$$



$$\underline{m > 1}$$

График функции $y = m f(x)$ получается растяжением графика функции $y = f(x)$ от оси x с коэффициентом m .

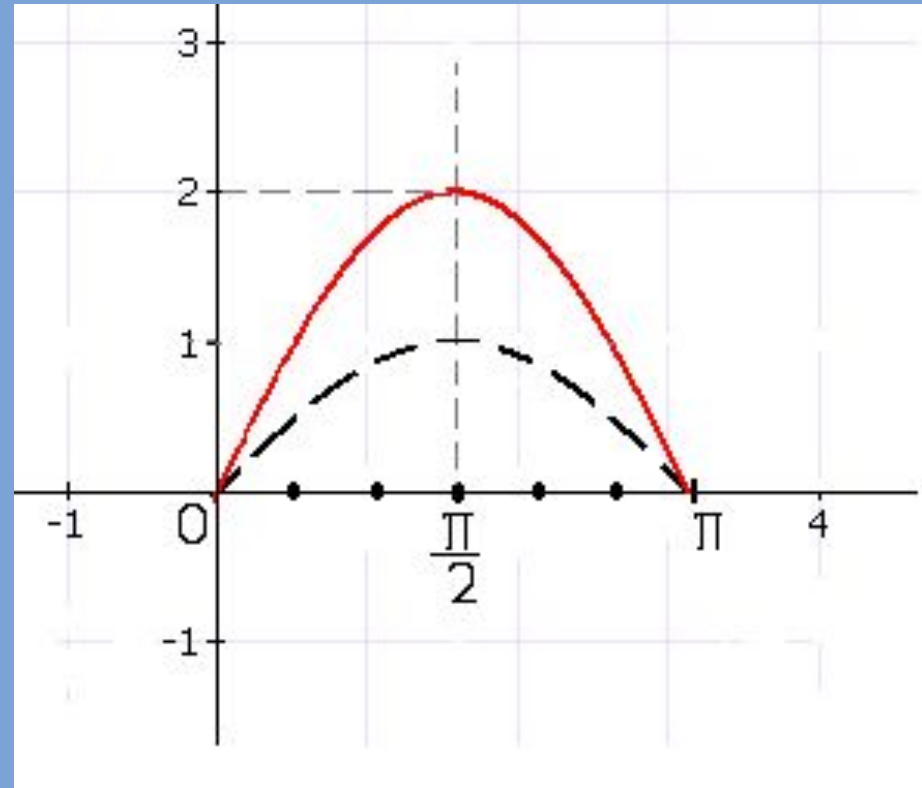


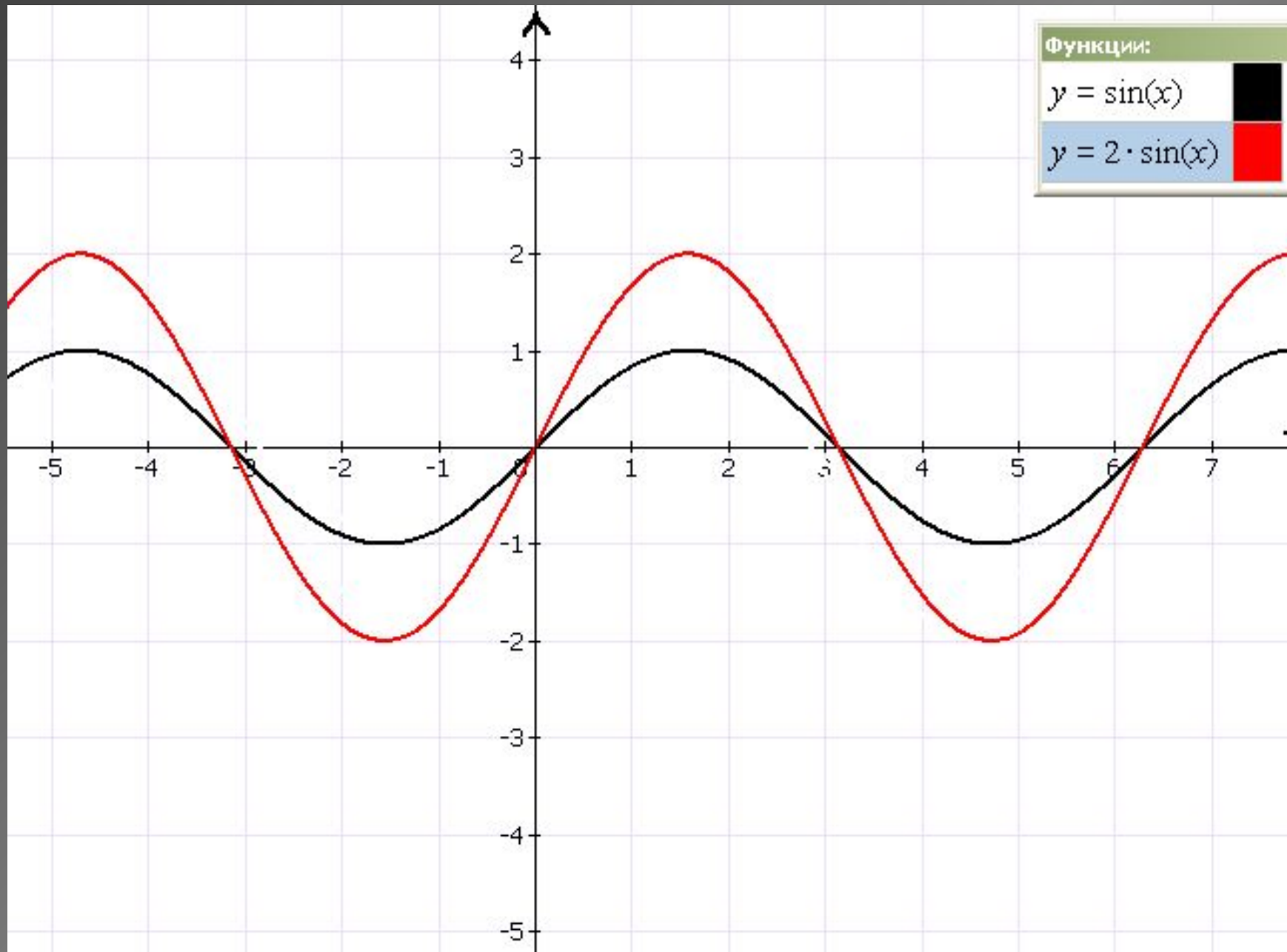
$$\underline{0 < m < 1}$$

График функции $y = m f(x)$ получается сжатием к оси x графика функции $y = f(x)$ с коэффициентом $\frac{1}{m}$.

Шаги построения:

1. построить график функции $y = f(x)$;
2. осуществить его растяжение от оси x с коэффициентом $|m|$;

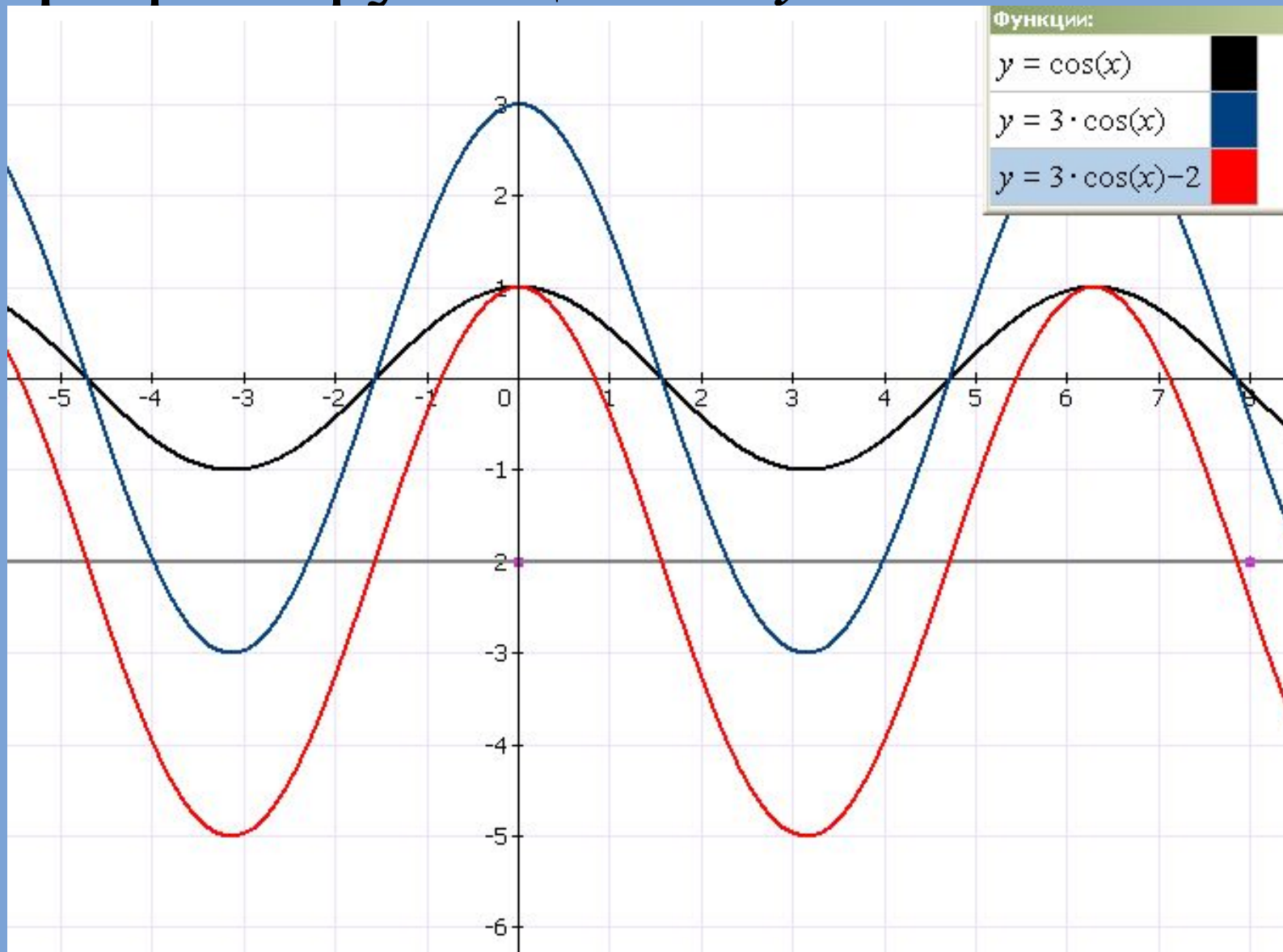




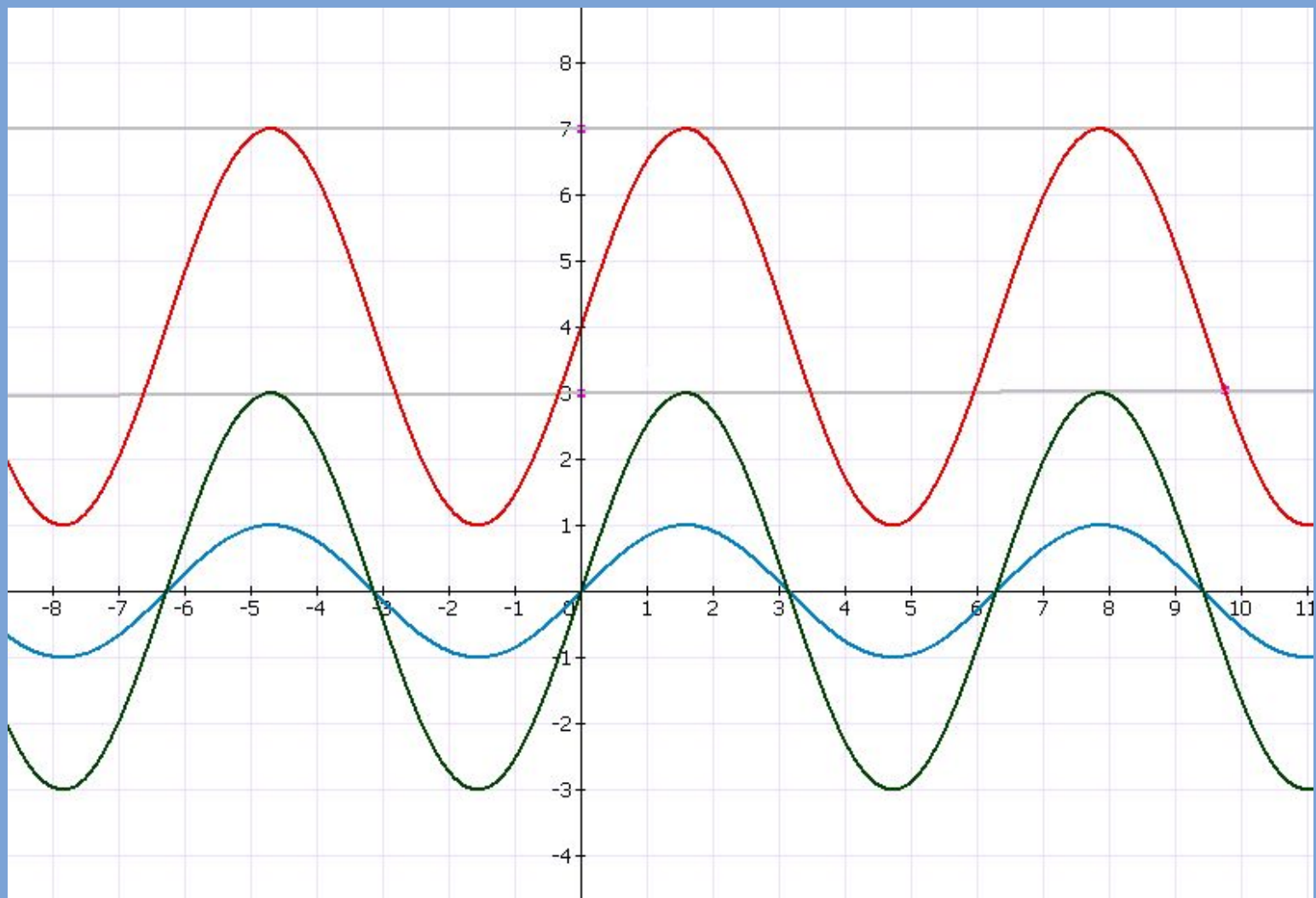
Шаги построения:

- *построить график функции $y = f(x)$, т. е.*
$$y = \cos x$$
- *осуществить его растяжение от оси x с коэффициентом 3;*
- *выполним преобразование параллельного переноса на 2 единицы вниз вдоль оси y .*

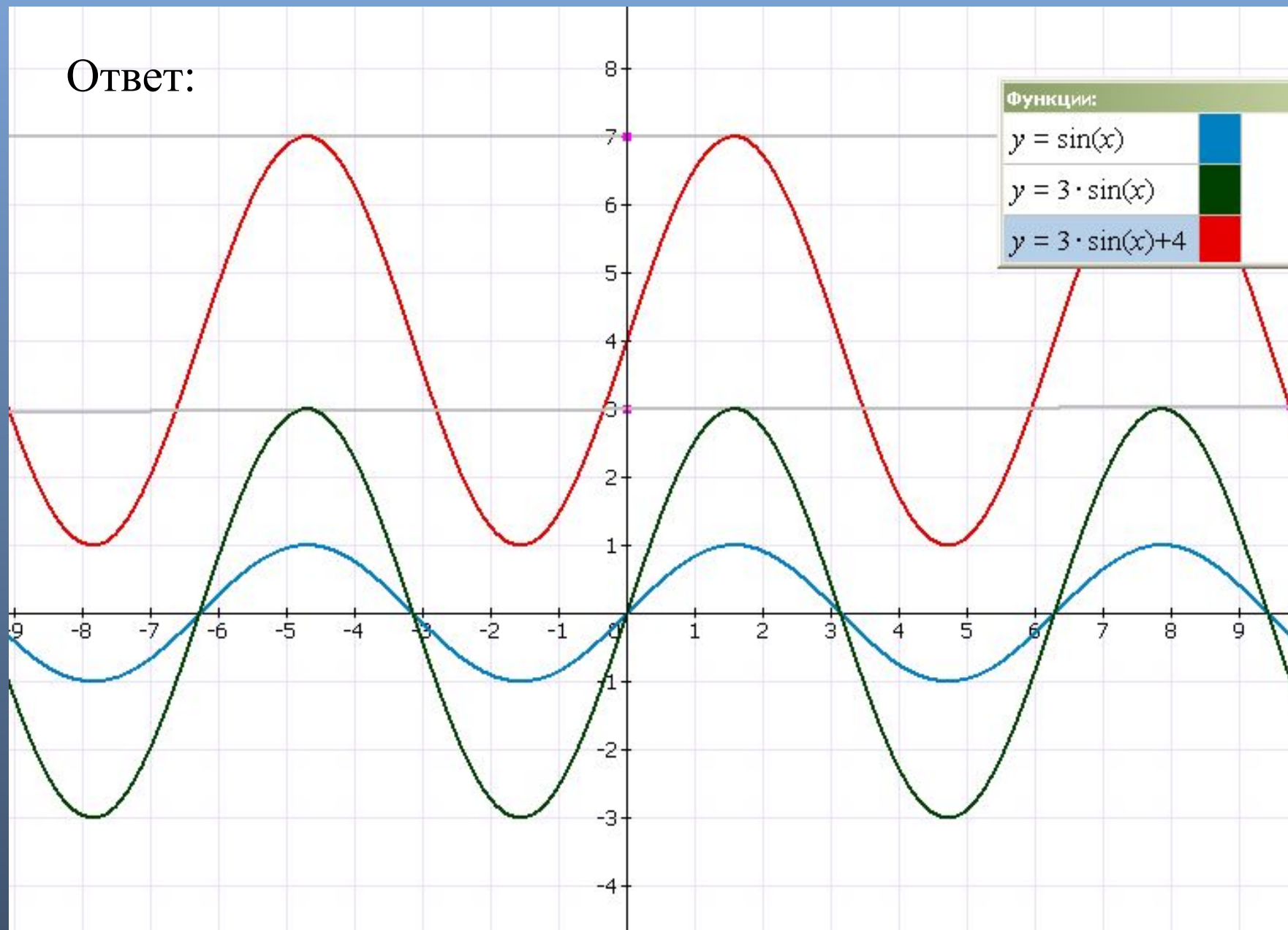
График функции $y = 3 \cos x - 2$



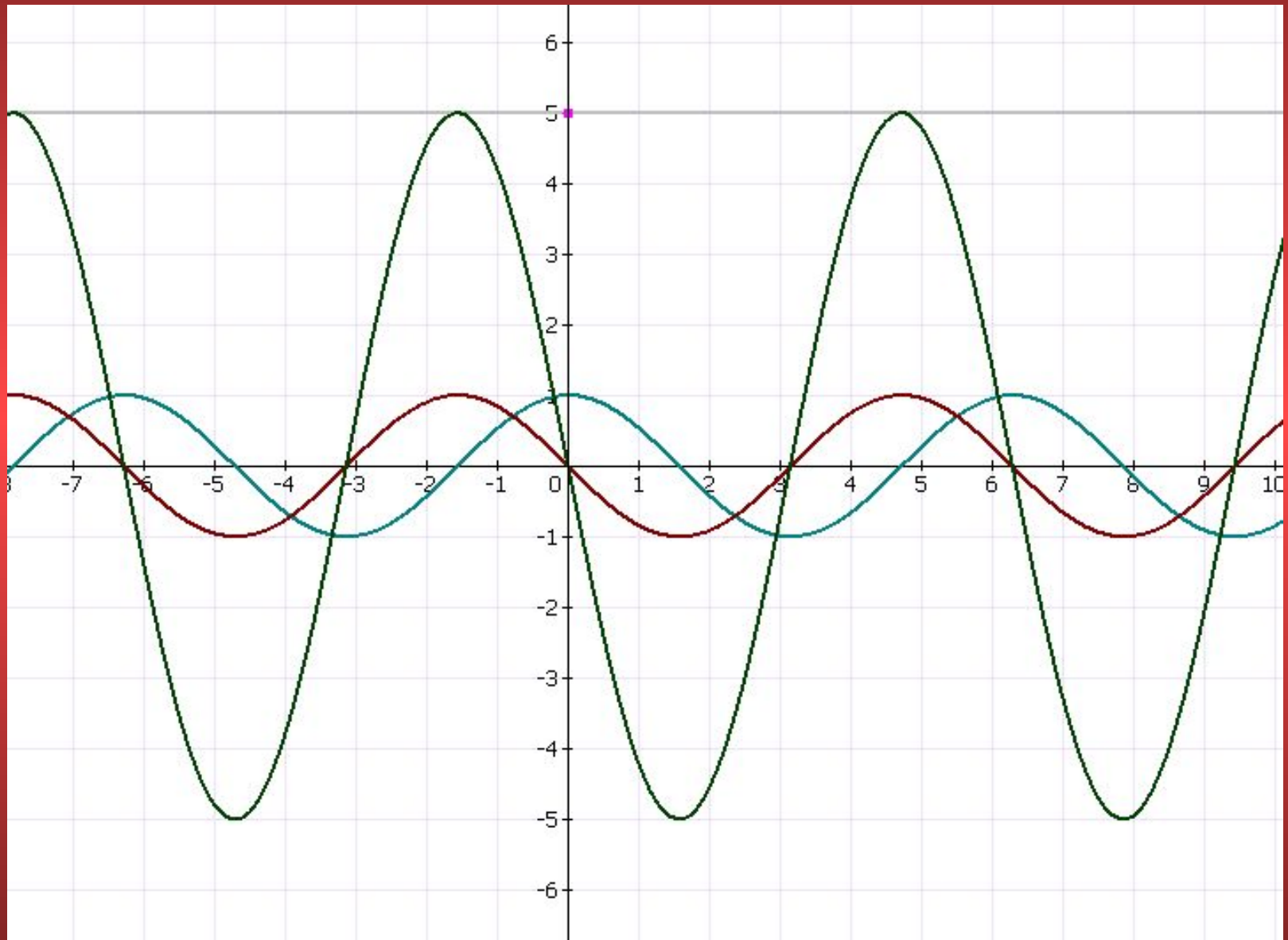
Определить формулу задающую график линией красного цвета.



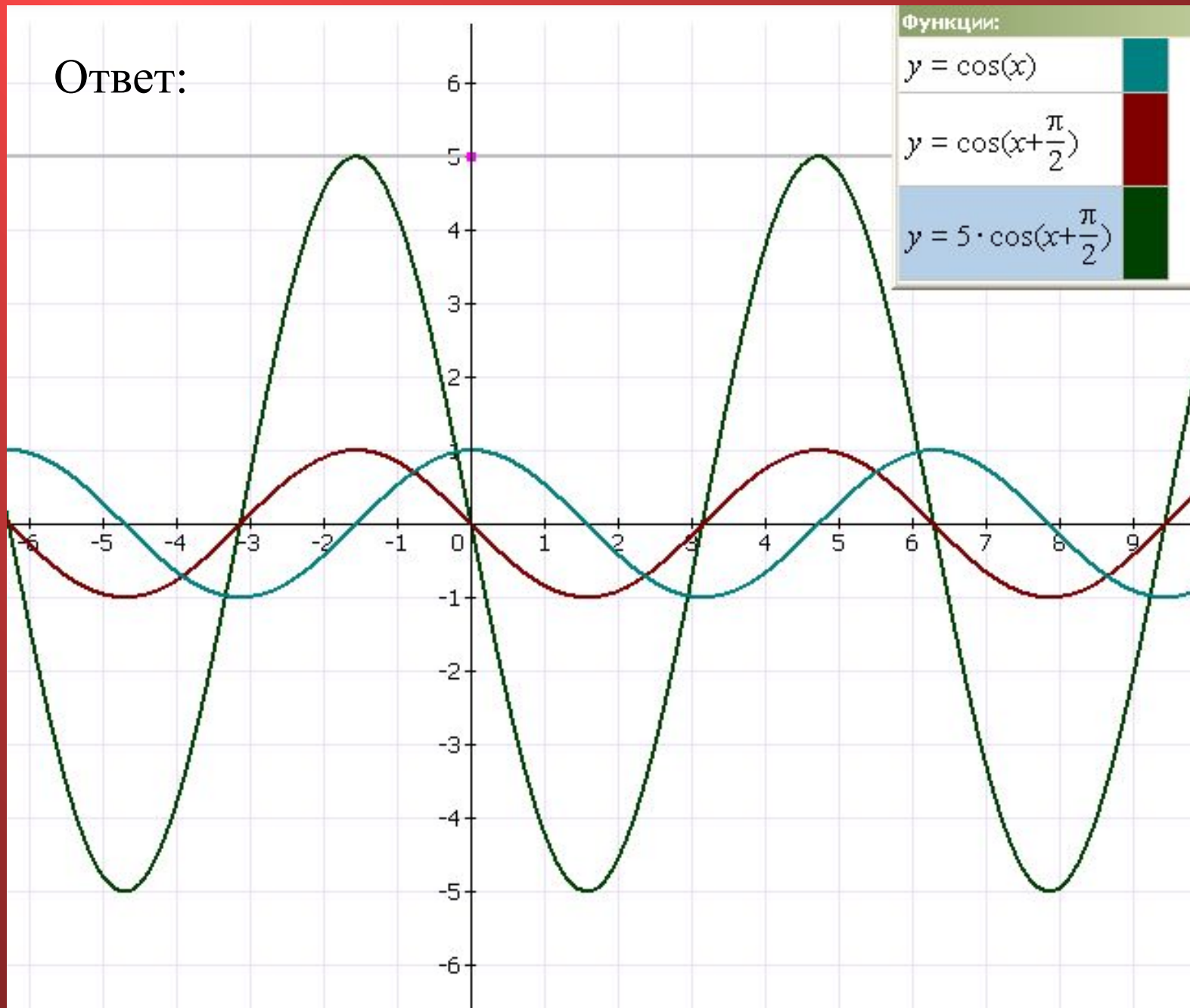
Ответ:



Определить формулу графика зеленого цвета



Ответ:



Задание 4.

Зная график функции $y = f(x)$,
построить график функции
 $y = m f(x)$, где $m = -1$.

Речь идет о построении графика
функции $y = -f(x)$.

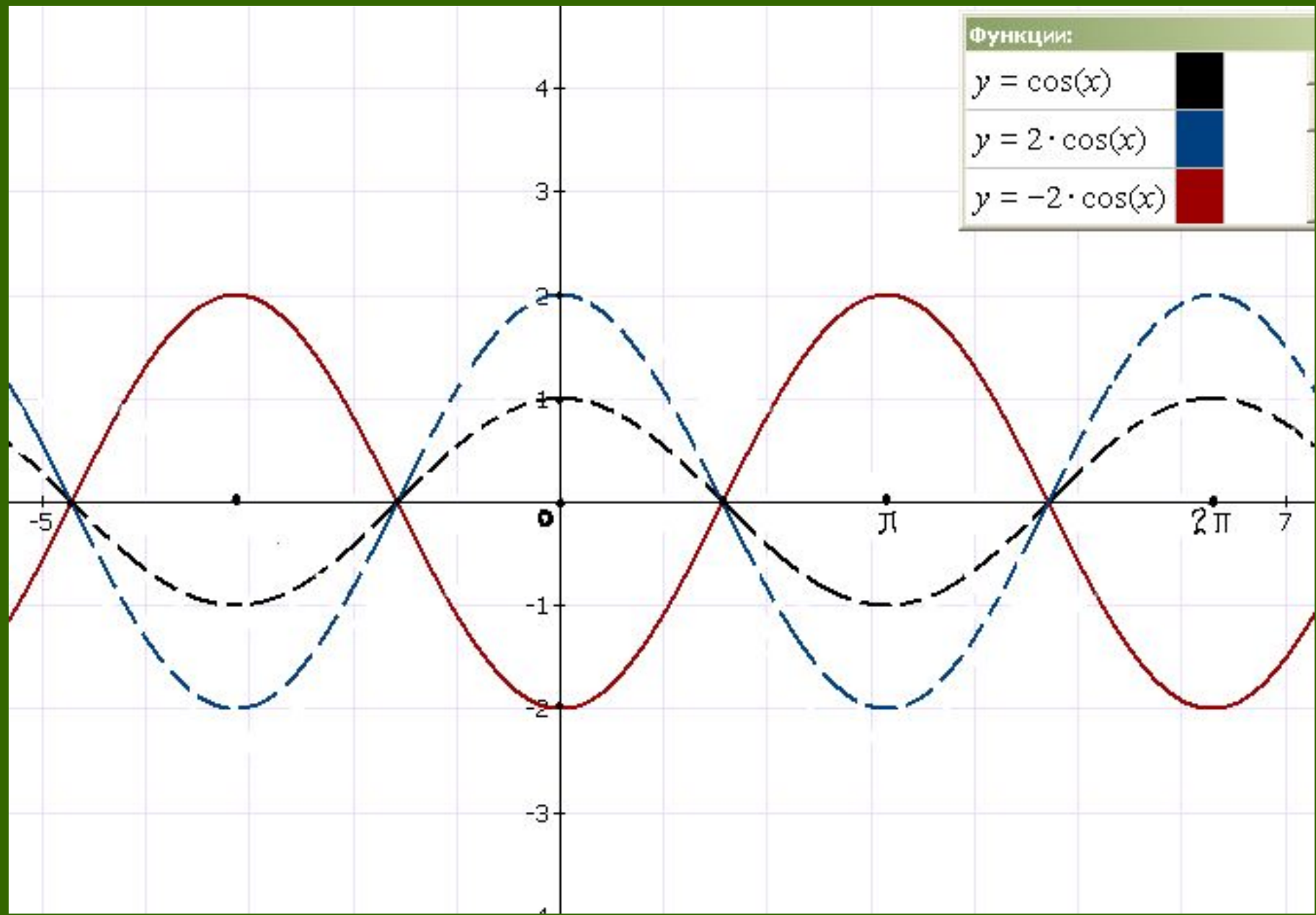
Откроем учебники на странице 57, § 12.
Прочитаем задачу 2. Изучите рисунок 48.

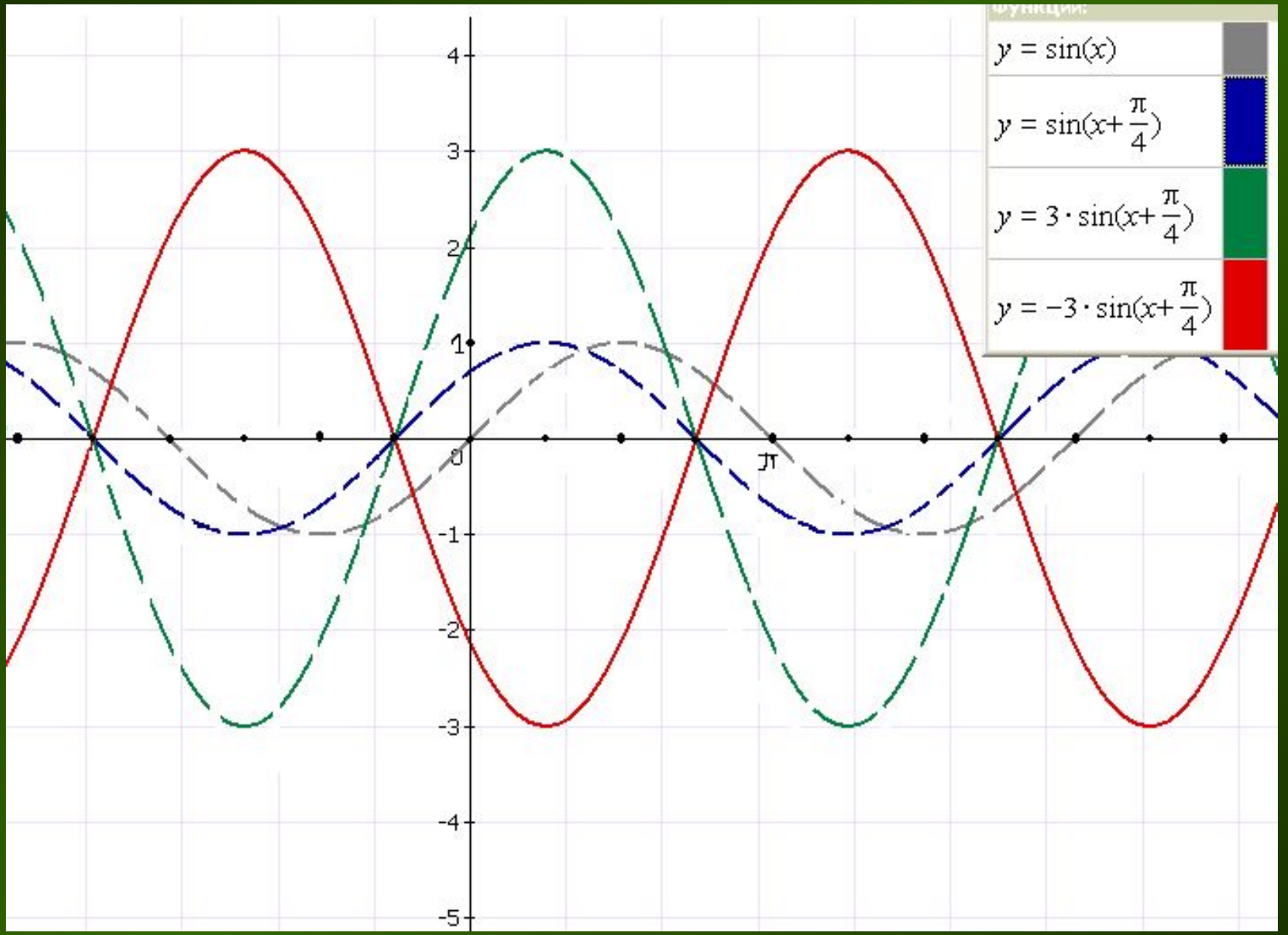
Функции:

$y = \cos(x)$

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

$y = -2 \cdot \cos(x)$





Задача - исследование.

Задача-исследование. Постройте график функции $y = \frac{1}{2} \sin\left(\frac{\pi}{6} - x\right)$. Исследуйте

поведение этой функции в промежутке $[0; 2\pi]$ по приведенной ниже схеме (вставьте пропущенные числа):

а) множество значений функции $E(y) = [\quad ; \quad]$;

б) $y = 0$ в точках $x = \quad$ и $x = \quad$;

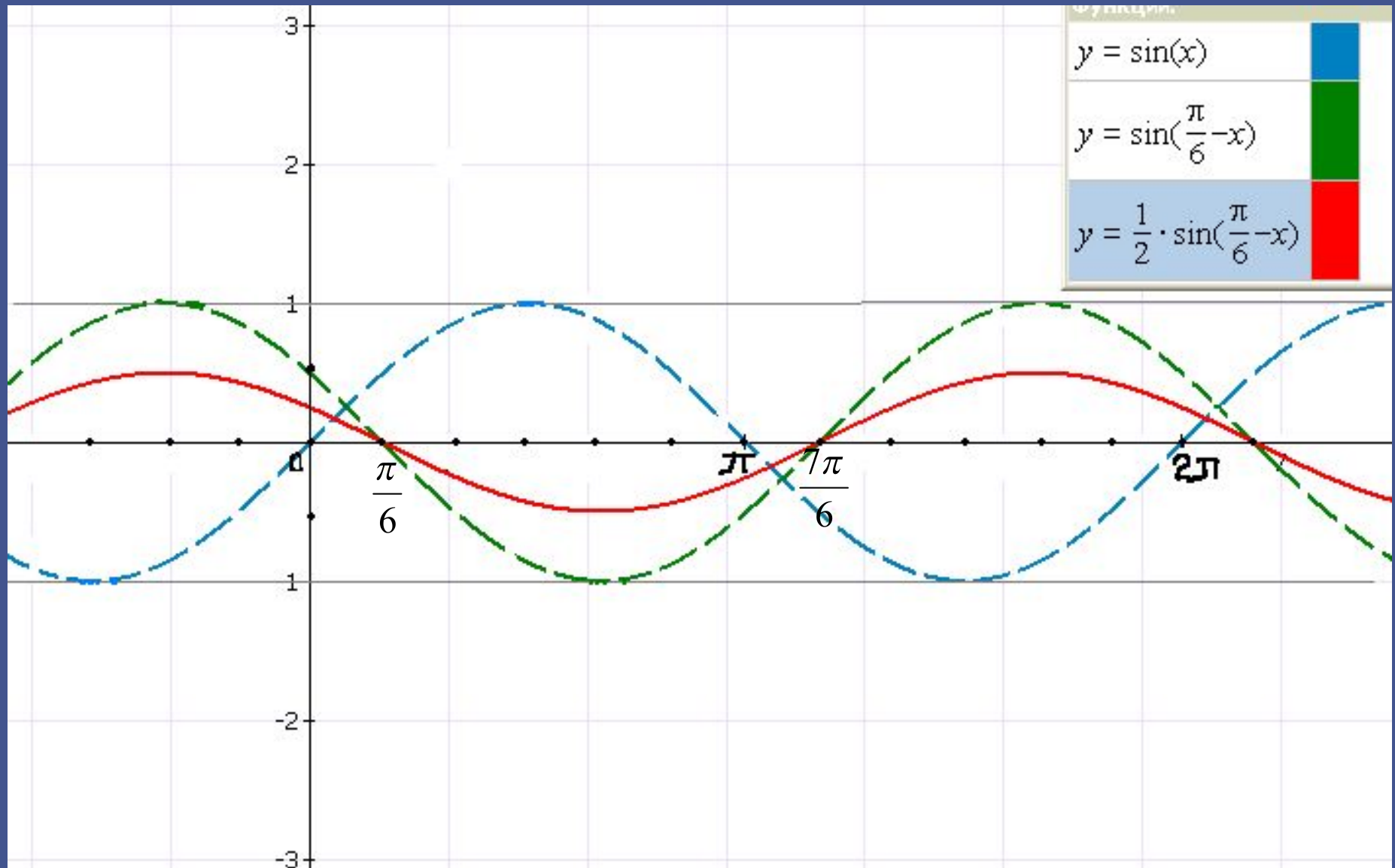
в) $y > 0$ если $x \in (\quad ; \quad)$ или $x \in (\quad ; \quad)$,

$y < 0$ если $x \in (\quad ; \quad)$;

г) y возрастает в промежутке $[\quad ; \quad]$,

y убывает в промежутках $[\quad ; \quad]$ и $[\quad ; \quad]$;

д) $y_{\max} = \quad$ при $x = \quad$, $y_{\min} = \quad$ при $x = \quad$.



Задача-исследование. Постройте график функции $y = \frac{1}{2} \sin\left(\frac{\pi}{6} - x\right)$. Исследуйте

поведение этой функции в промежутке $[0; 2\pi]$ по приведенной ниже схеме (вставьте пропущенные числа):

а) множество значений функции $E(y) = \left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right]$;

б) $y = 0$ в точках $x = \frac{\pi}{6}$ и $x = \frac{7 \cdot \pi}{6}$;

в) $y > 0$ если $x \in \left(0; \frac{\pi}{6} \right)$ или $x \in \left(\frac{7 \cdot \pi}{6}; 2 \cdot \pi \right)$,

$y < 0$ если $x \in \left(\frac{\pi}{6}; \frac{7 \cdot \pi}{6} \right)$;

г) y возрастает в промежутке $\left[\frac{2 \cdot \pi}{3}; \frac{10 \cdot \pi}{6} \right]$,

y убывает в промежутках $\left[0; \frac{2 \cdot \pi}{3} \right]$ и $\left[\frac{10 \cdot \pi}{6}; 2 \cdot \pi \right]$;

д) $y_{\max} = 0,5$ при $x = \frac{10 \cdot \pi}{6}$, $y_{\min} = -0,5$ при $x = \frac{2 \cdot \pi}{3}$.

Домашнее задание:

- № 232
- № 236 а), б).
- 238 а).