

10 класс

# Преобразования графиков тригонометрических функций



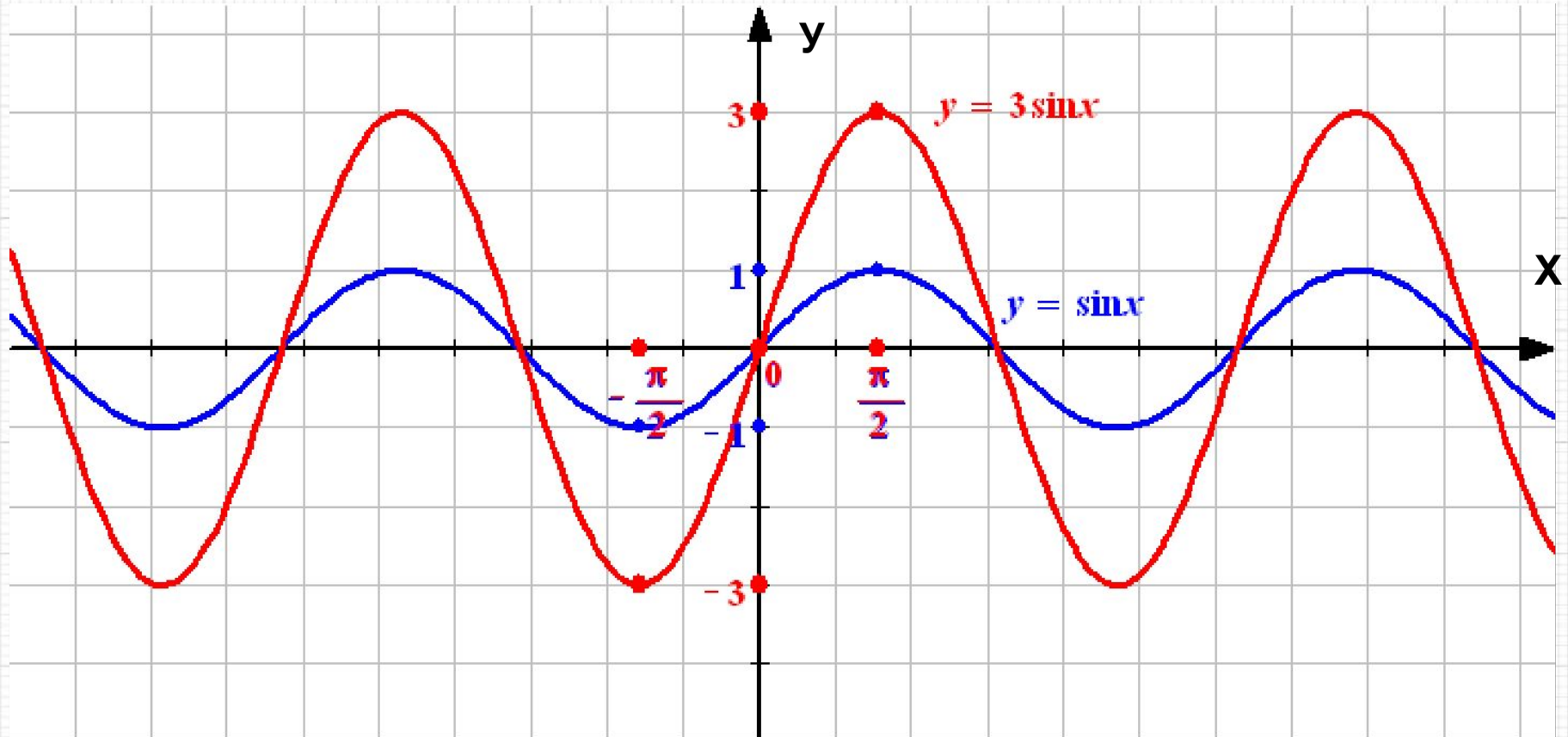
# Пояснительная записка



- При подготовке к урокам часто возникает необходимость демонстрации графиков функций для повторения ранее пройденного, для пояснения решения той или иной задачи. Очень много времени приходится тратить учителю на построение таких графиков, особенно, если при этом не пользоваться специальными программами. Много времени уходит и на построение графиков на доске, не всегда такие графики эстетически привлекательны.
- Я подготовила презентацию к уроку алгебры и началам анализа в 10 классе по теме «Преобразования графиков тригонометрических функций». Презентация содержит множество графиков, выполненных с помощью графопостроителя (приложение для Microsoft Word).

## Задача 1

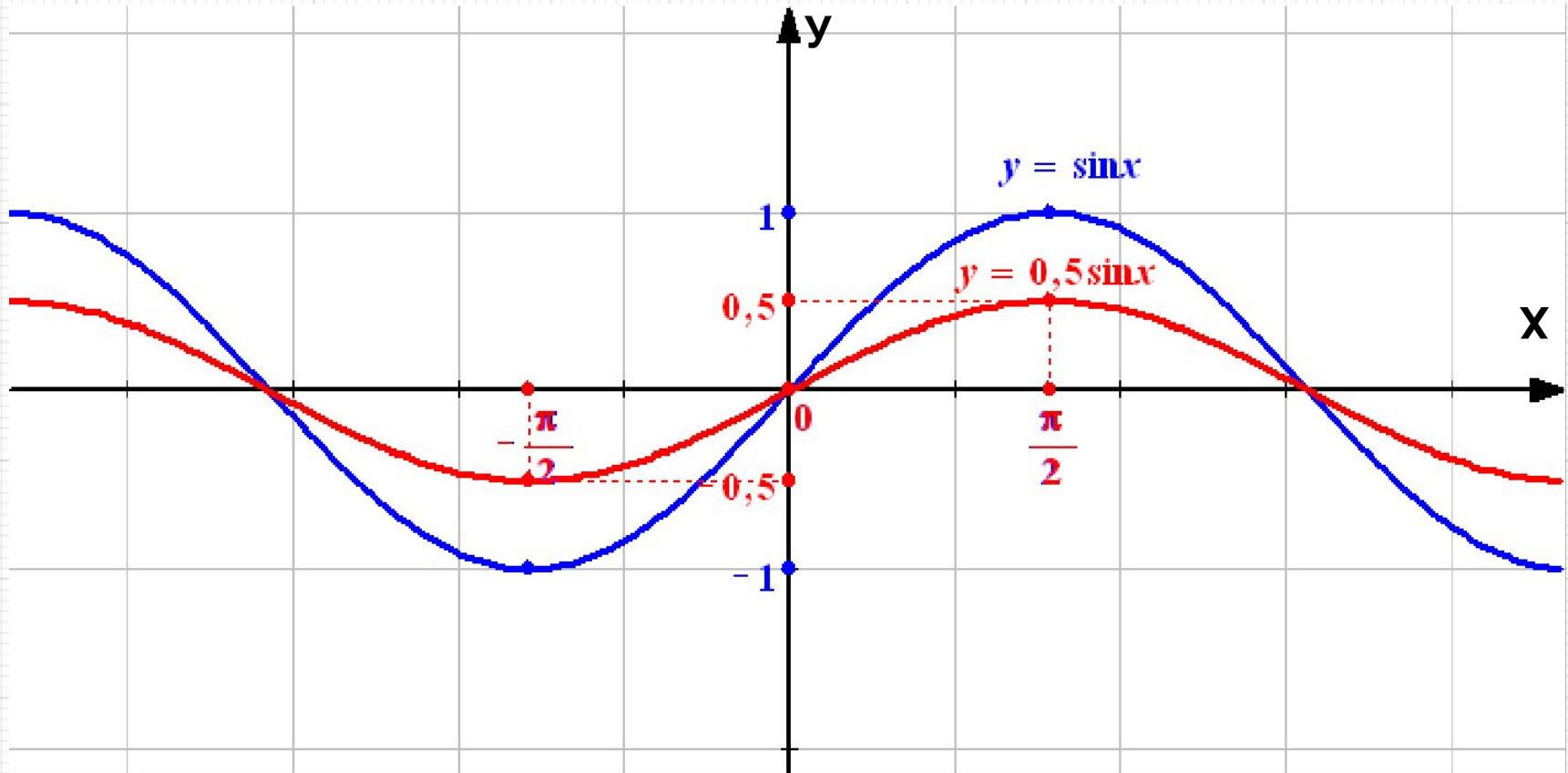
Зная график функции  $y = f(x)$ , построить график функции  $y = mf(x)$ ,  $m > 1$



Растяжение от оси  $x$  с коэффициентом 3

## Задача 2

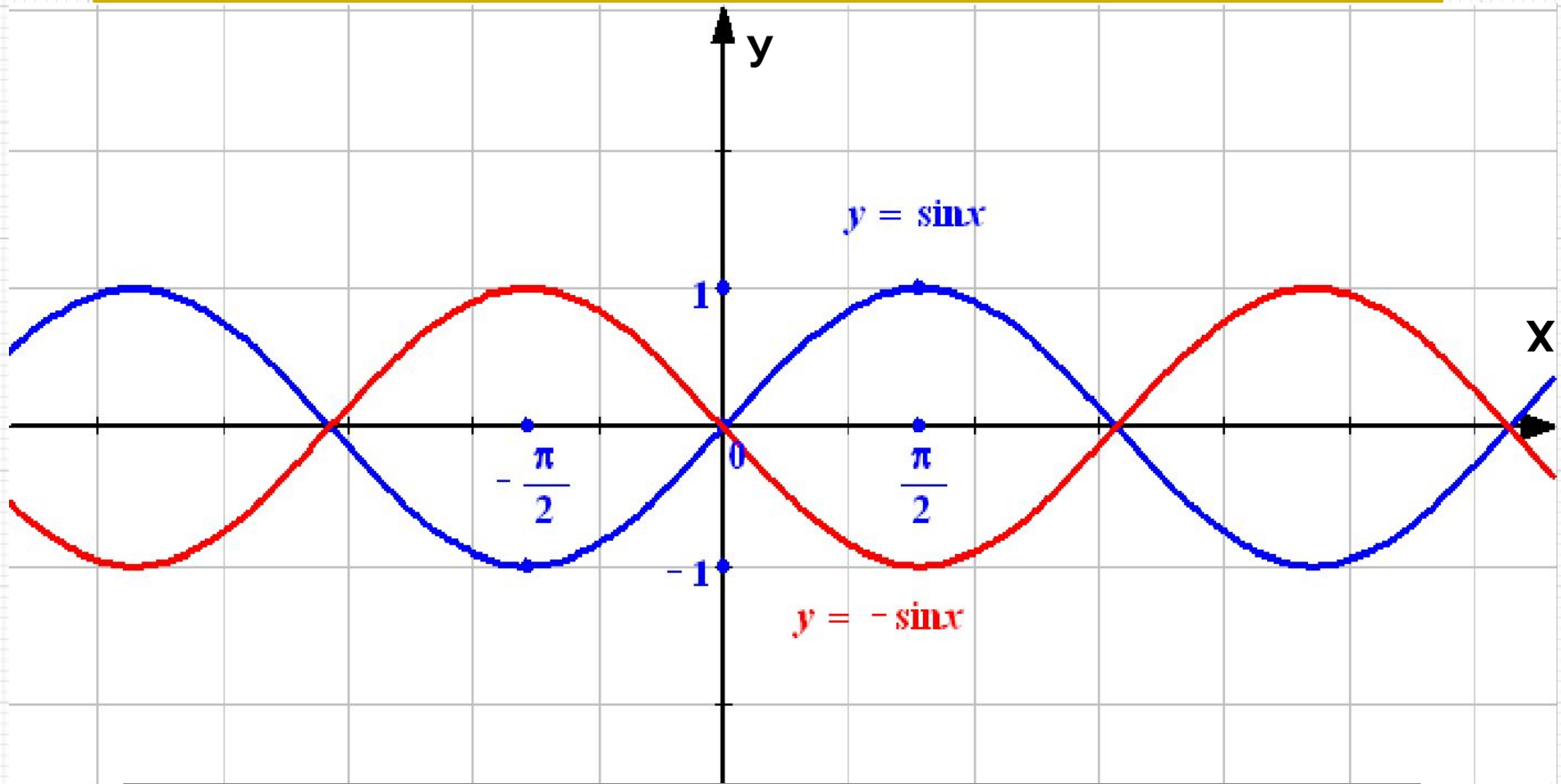
Зная график функции  $y = f(x)$ , построить график функции  $y = mf(x)$ ,  $0 < m < 1$



Сжатие к оси  $x$  с коэффициентом  $2$  ( $1/0,5$ )

### Задача 3

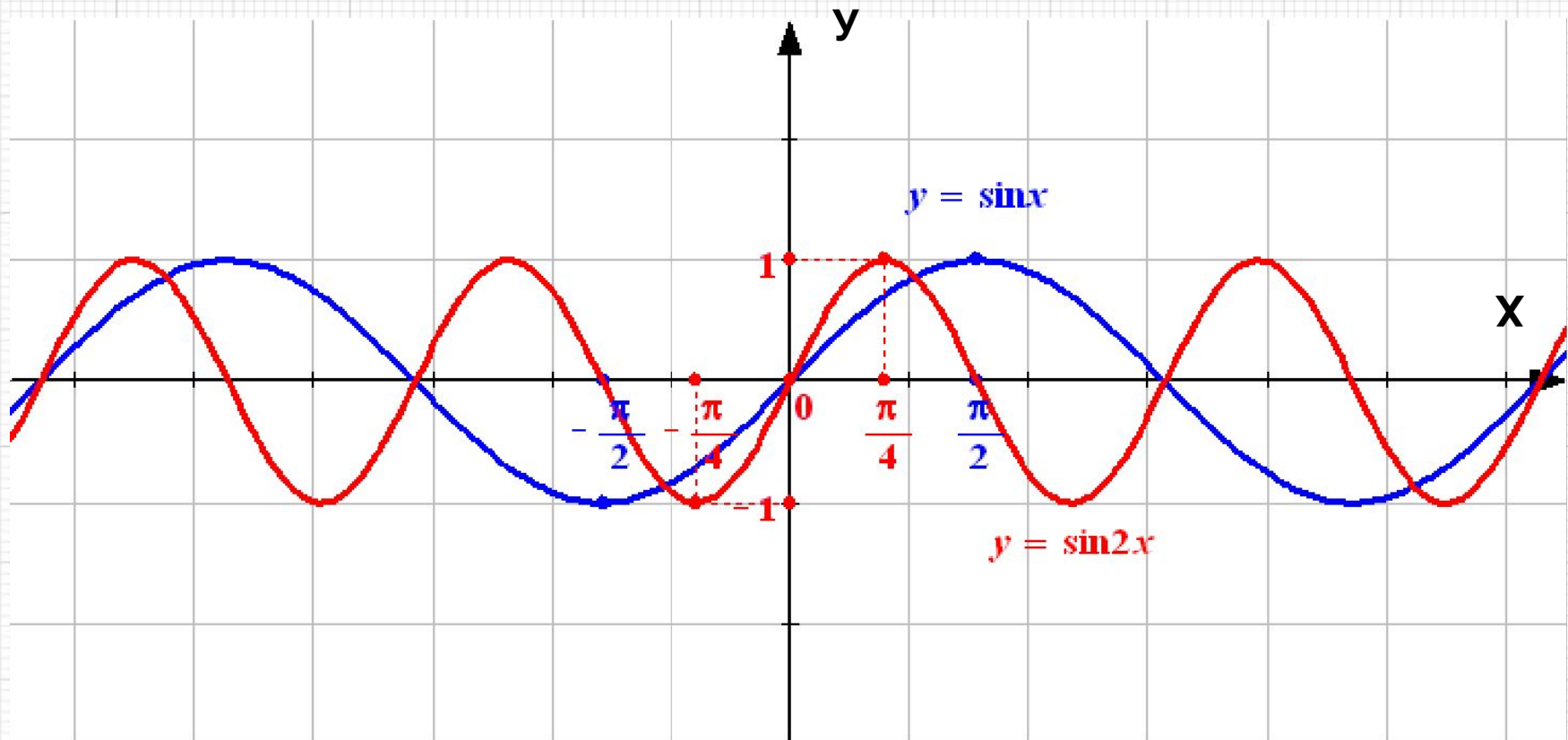
Зная график функции  $y = f(x)$ , построить график функции  $y = mf(x)$ , где  $m = -1$



Преобразование симметрии относительно  
оси  $X$

## Задача 4

Зная график функции  $y = f(x)$ , построить график функции  $y = f(kx)$ , где  $k > 0$

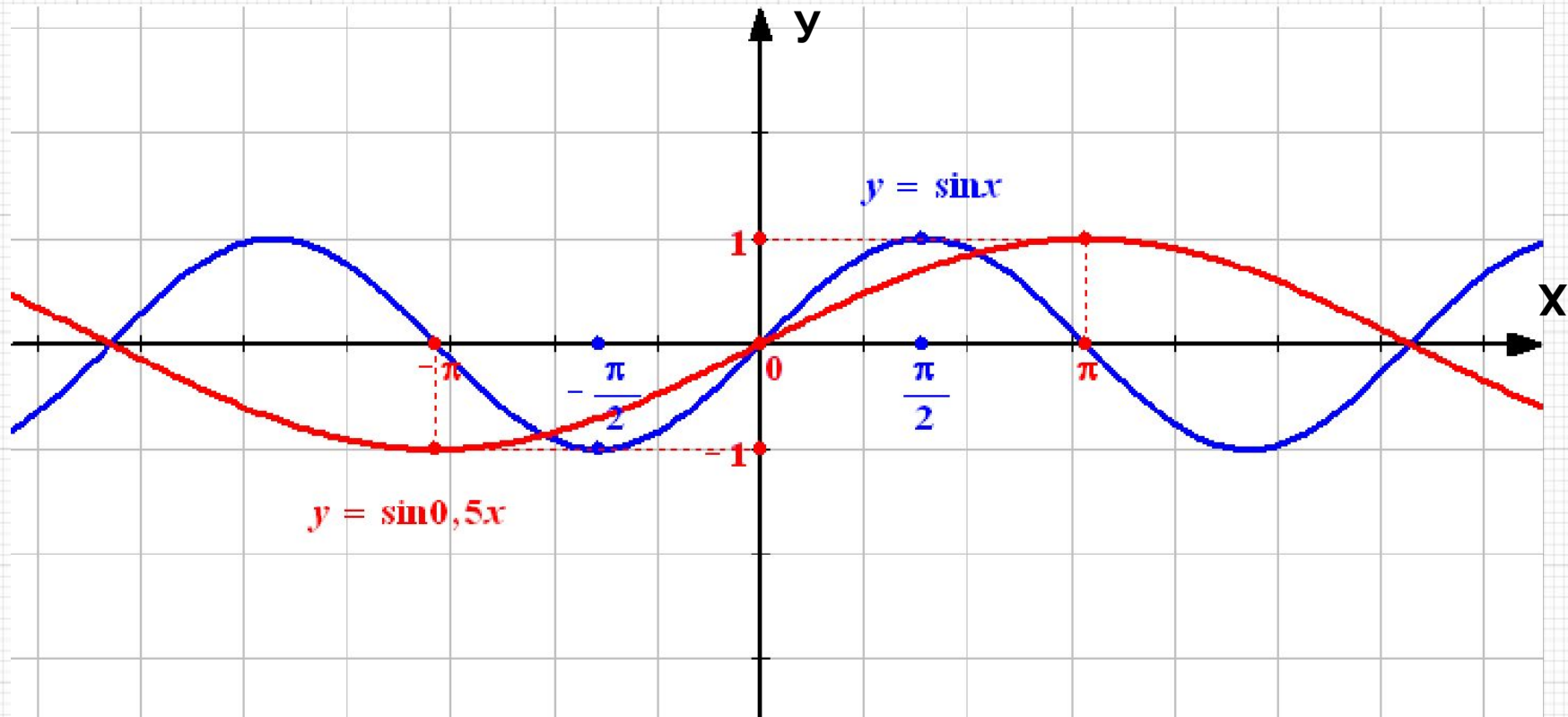


Сжатие к оси ординат с коэффициентом 2



## Задача 5

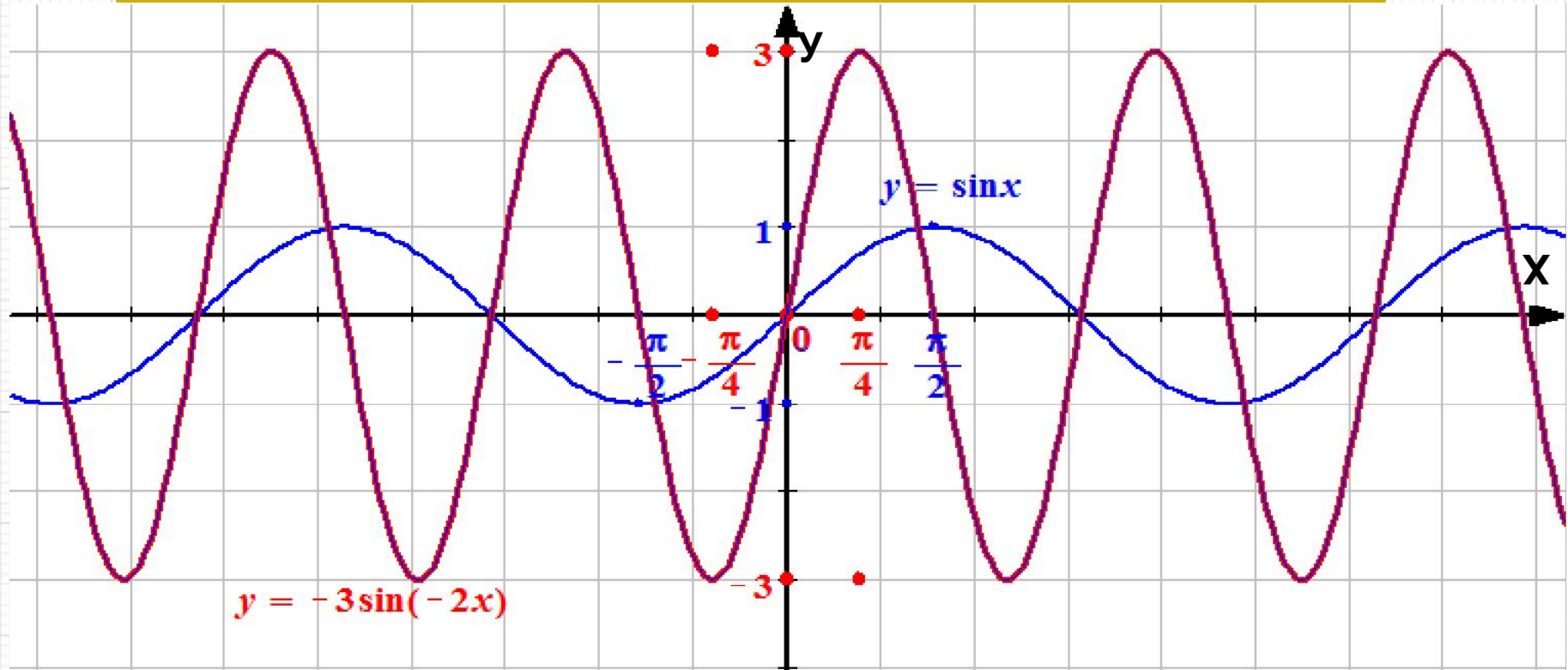
Зная график функции  $y = f(x)$ , построить график функции  $y = f(kx)$ , где  $0 < k < 1$



Растяжение от оси  $Y$  с коэффициентом 2  
(1/0,5)

## Задача 6

Зная график функции  $y = f(x)$ , построить график функции  $y = mf(kx)$ , где  $m < 0$ ,  $k < 0$ .  
Построить график функции  $y = -3\sin(-2x)$

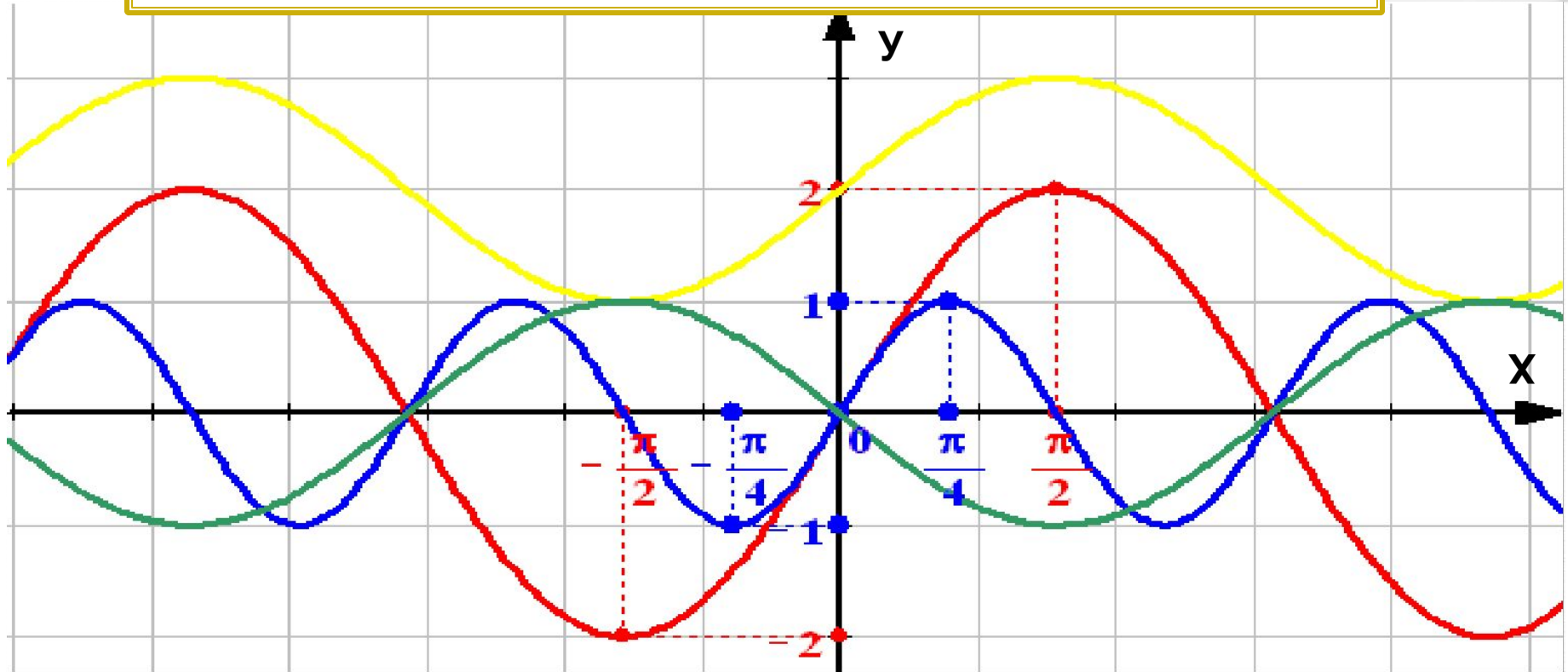


Какие преобразования были произведены с графиком  $y = \sin x$ ?



# Проверь себя

## Установите соответствие

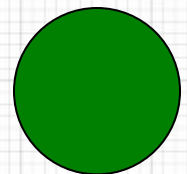
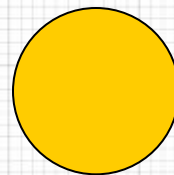
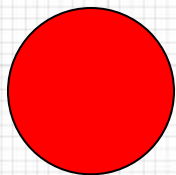
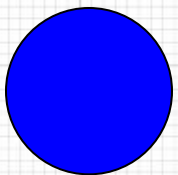


$$y = \sin 2x$$

$$y = 2 \sin x$$

$$y = \sin x + 2$$

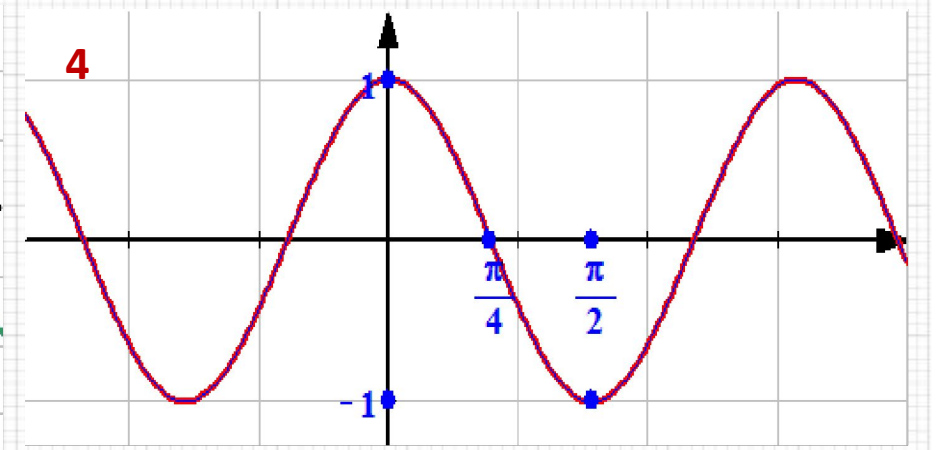
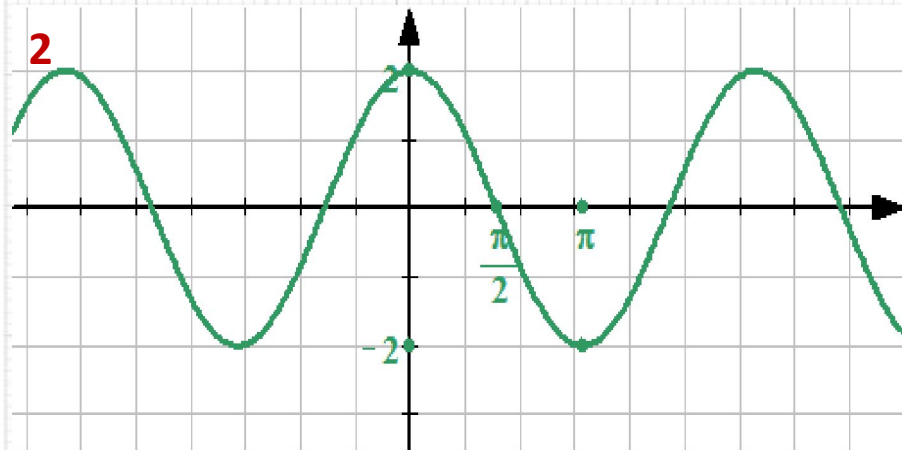
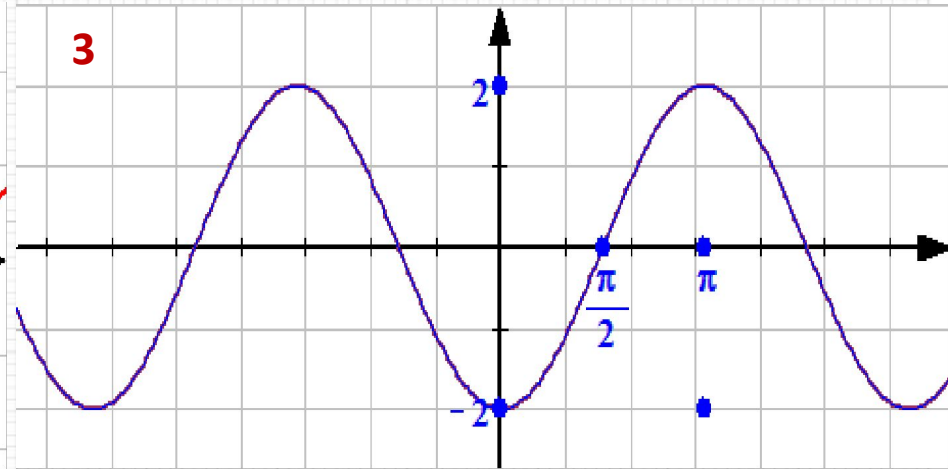
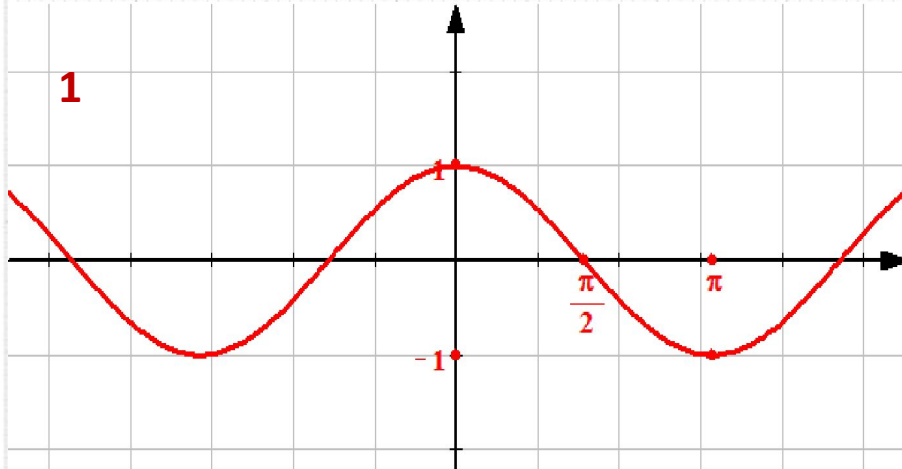
$$y = -\sin x$$



# Проверь себя

## Установите соответствие

$$y = \cos 2x$$



## Самостоятельная работа

1 вариант

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

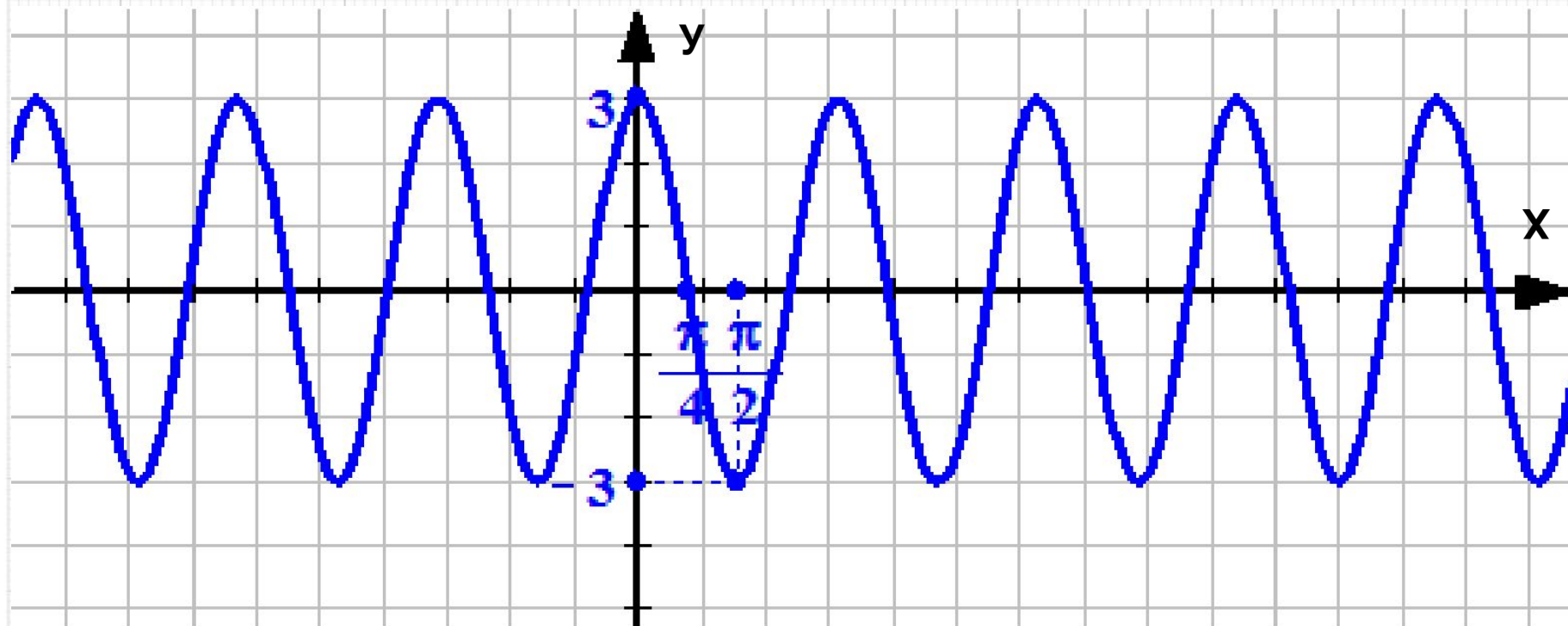
2 вариант

Построить  
график  
функции  
 $y=-3\cos 2x$

# Решение

1 вариант

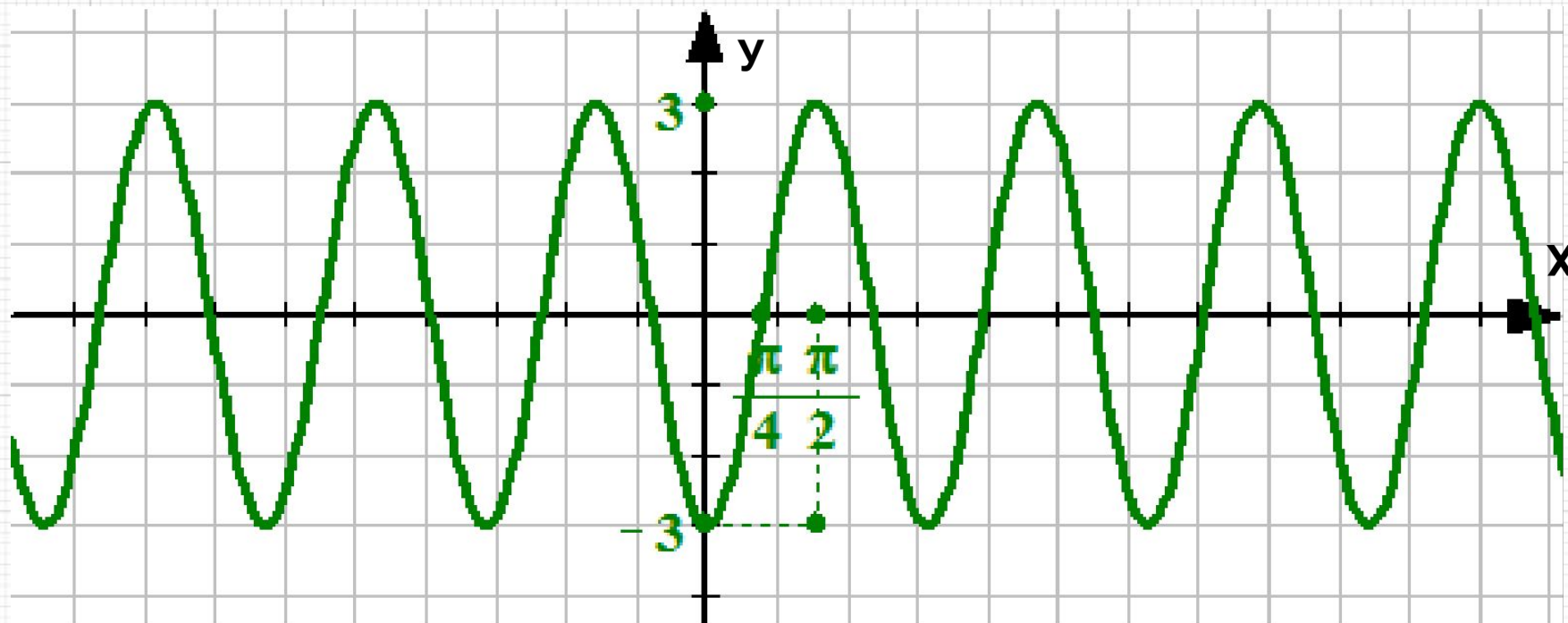
$$y=3\cos(-2x)$$



# Решение

2 вариант

$$y = -3\cos 2x$$





## Литература

А.Г. Мордкович, Алгебра и начала математического анализа, 2009, п.13.

Для построения графиков использован  
Графопостроитель ( приложение для Microsoft Word)

