

# Тема: Преобразование графиков тригонометрических функций

Функция:  $y = a \times \sin(x - b) + c$  (где  $a \geq 1$ )



# Содержание

1. Основной график тригонометрической функции  $y=\sin x$ .

2. Зависимость графика тригонометрических функций от коэффициента **a**.

3. Зависимость графика тригонометрических функций от коэффициента **b**

4. Зависимость графика тригонометрических функций от коэффициента **c**

Тест: закрепление пройденного.

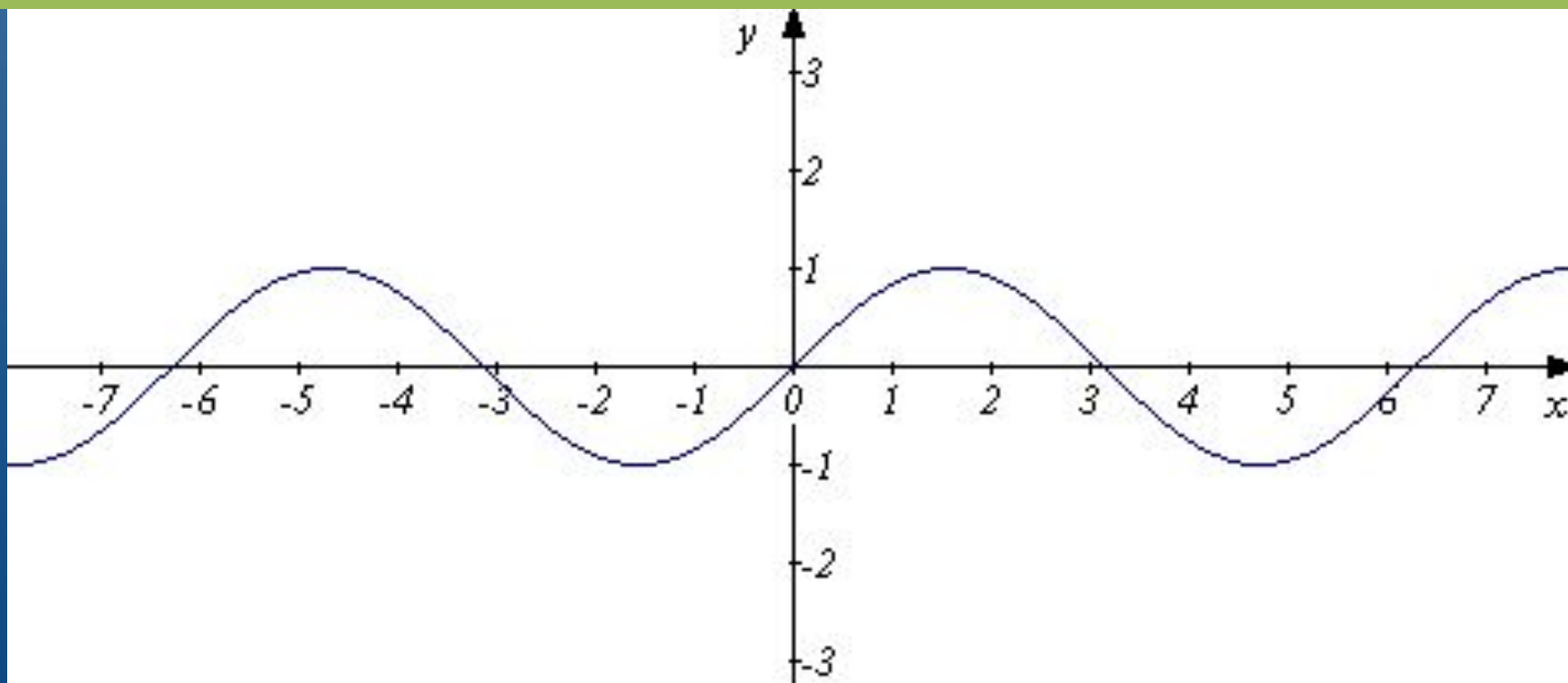
5. Преобразование графиков тригонометрических функций  $y=asin(x-b)+c$  (где  $a \geq 1$ ) (зависимость двух коэффициентов **a** и **b**)

6. Преобразование графиков тригонометрических функций  $y=asin(x-b)+c$  (где  $a \geq 1$ ) (зависимость двух коэффициентов **a**, **b** и **c**)

7. Используемая литература и ПО.



# 1. Основной график тригонометрической функции $y = \sin x$ , синусоид,



Свойства функции  $y = \sin x$ , где  $a=1$ ;  $b=0$ ;  $c=0$

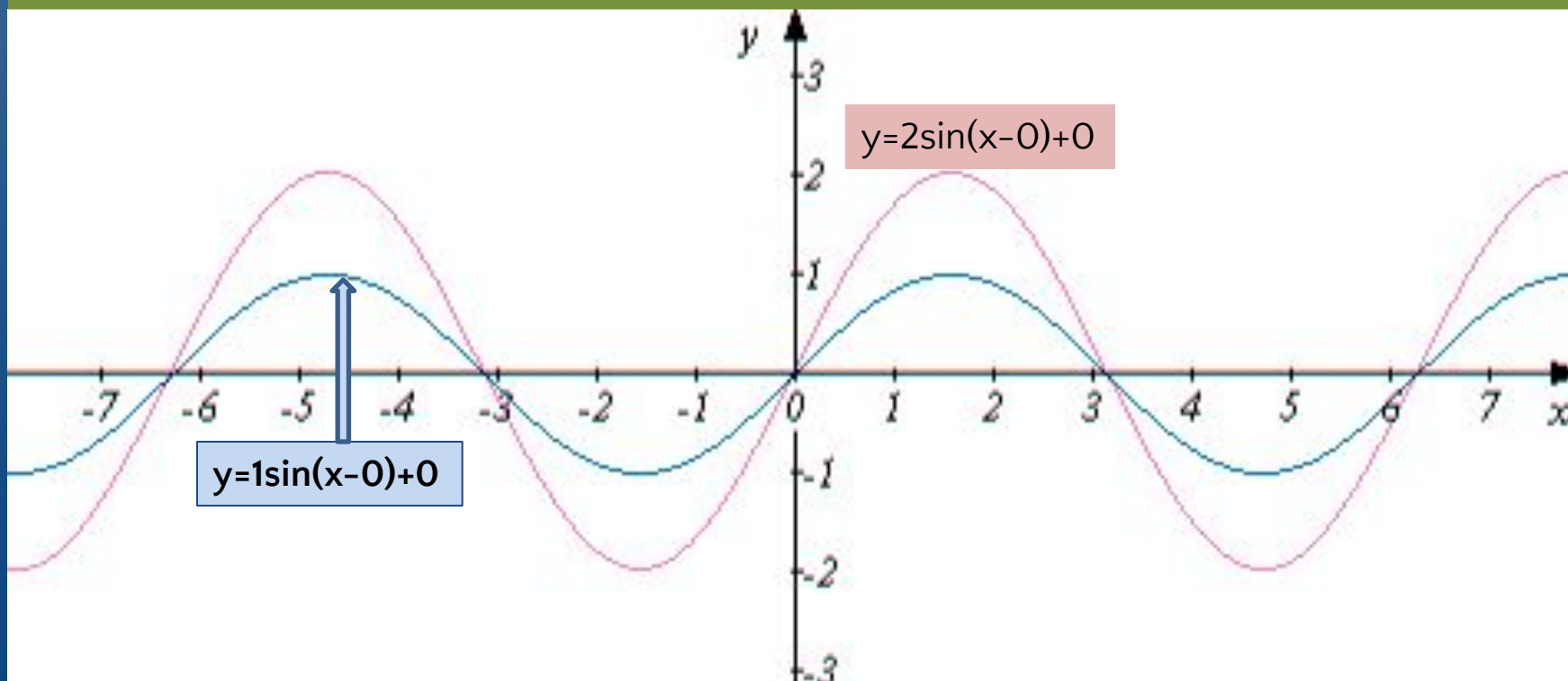
- $D(y) = (-\infty ; +\infty)$  – область определения функции
- $E(y) = [-1; 1]$  – область значения функции
- $\sin(-x) = -\sin x$ , является нечётной функцией, т.к.  $f(-x) = -f(x)$ ,



## 2. от коэффициента **a** зависимость графика тригонометрических функций

Функция  $y = a \times \sin(x - b) + c$  (где  $a \geq 1$ )

Коэффициент **a** отвечает за растяжение графика вдоль оси Oy.



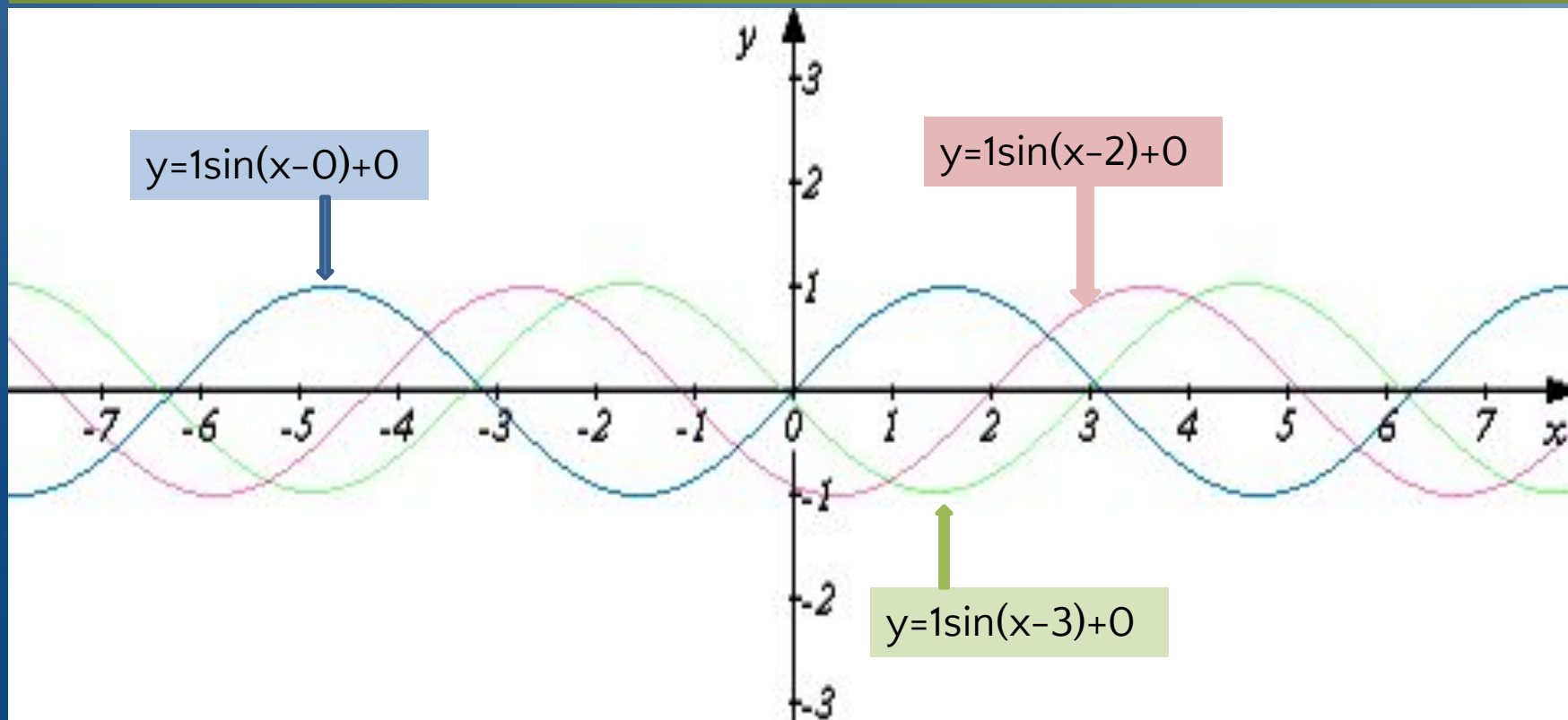
**Область значений** тригонометрической функции **меняется** и график растягивается вдоль оси Oy с коэффициентом **a**, где  $a \geq 1$ .  
 $y = \sin x$  ( $a=1$ , область значений:  $-1 \leq y \leq 1$  – основной график  
 $y = 2 \sin x$  ( $a=2$ , область значений меняется:  $-2 \leq y \leq 2$ )



### 3. От коэффициента **b** зависимость графика тригонометрических функций

Функция  $y=a \times \sin(x-b)+c$  (где  $a \geq 1$ )

Коэффициент **b** отвечает за смещение графика по оси  $Ox$ ,



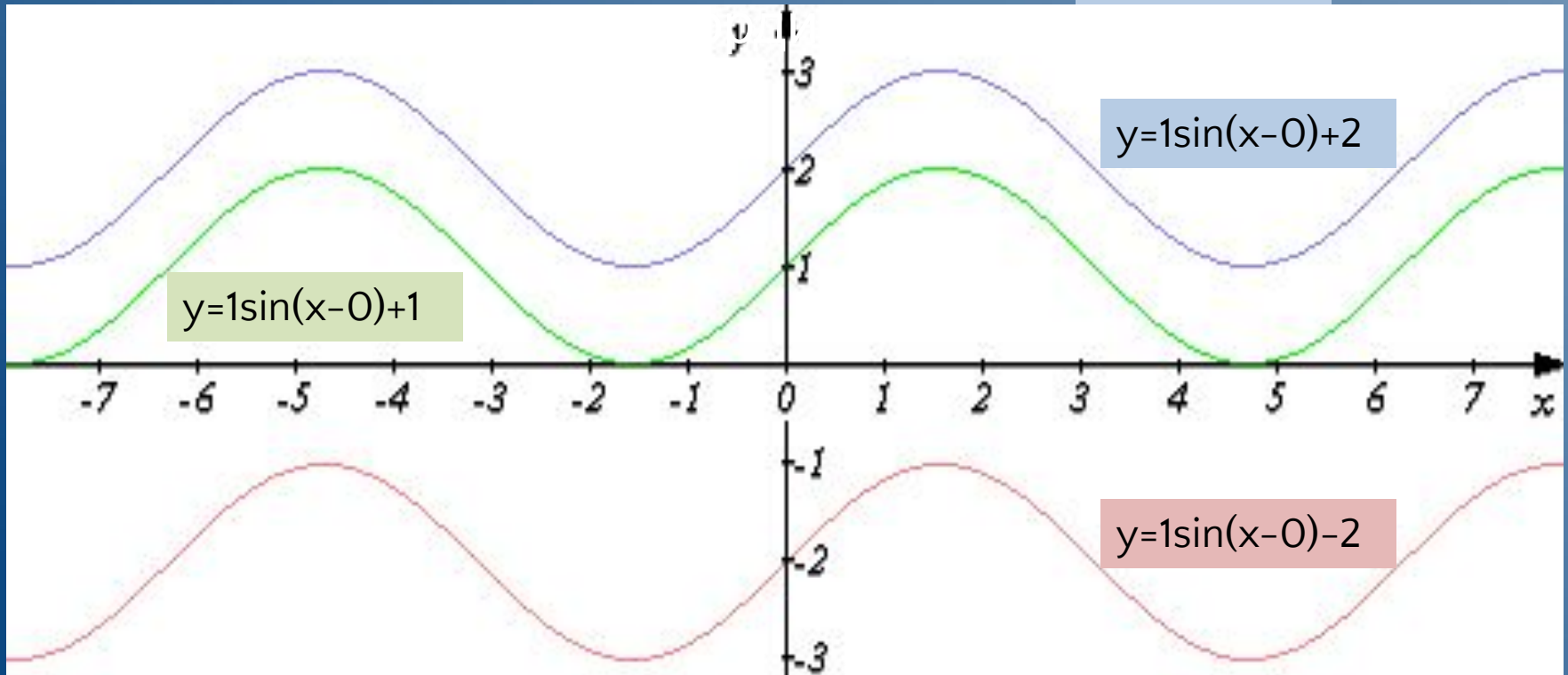
Если  $b > 0$ , то график смещается вправо на **b** единиц по оси  $Ox$   
Если  $b < 0$ , то график смещается влево на **b** единиц по оси  $Ox$



#### 4. от коэффициента $c$ зависимость графика тригонометрических функций

Функция  $y = a \sin(x - b) + c$  (где  $a \geq 1$ )

Коэффициент  $c$  отвечает за смещение графика по оси  $Oy$ ,



Если  $c > 0$ , то график смещается вверх на  $c$  единиц по оси  $Oy$ .

Если  $c < 0$ , то график смещается вниз на  $|c|$  единиц по оси  $Oy$ .



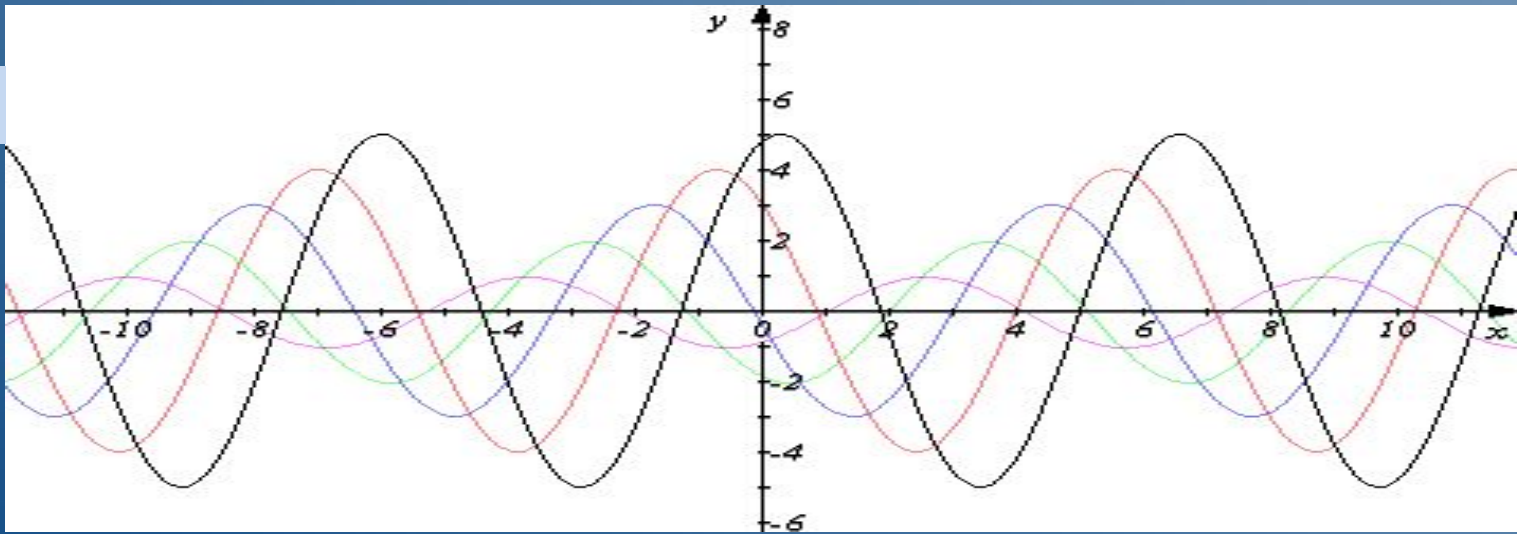
# ТЕСТ

Даны тригонометрические функции  $y=3\sin(x-3)+3$   $y=1\sin(x-1)+1$

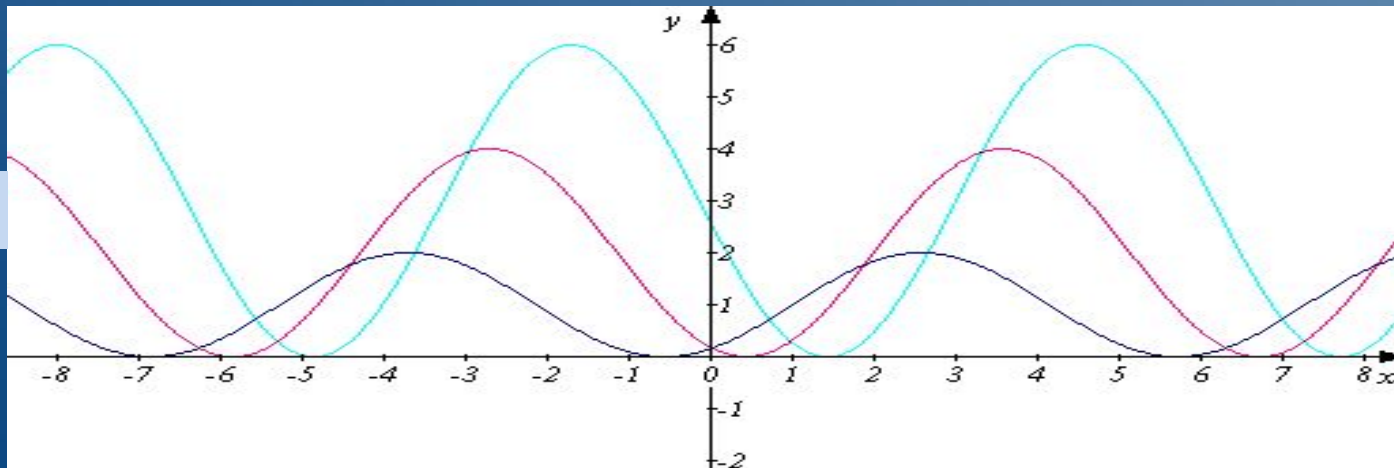
$y=1\sin(x-1)+0$   $y=4\sin(x-4)+0$   $y=3\sin(x-3)+0$   $y=2\sin(x-2)$   $y=5\sin(x-5)+0$   $y=2\sin(x-2)+2$

Расположите их на графиках №1 и №2:

№ 1



№ 2



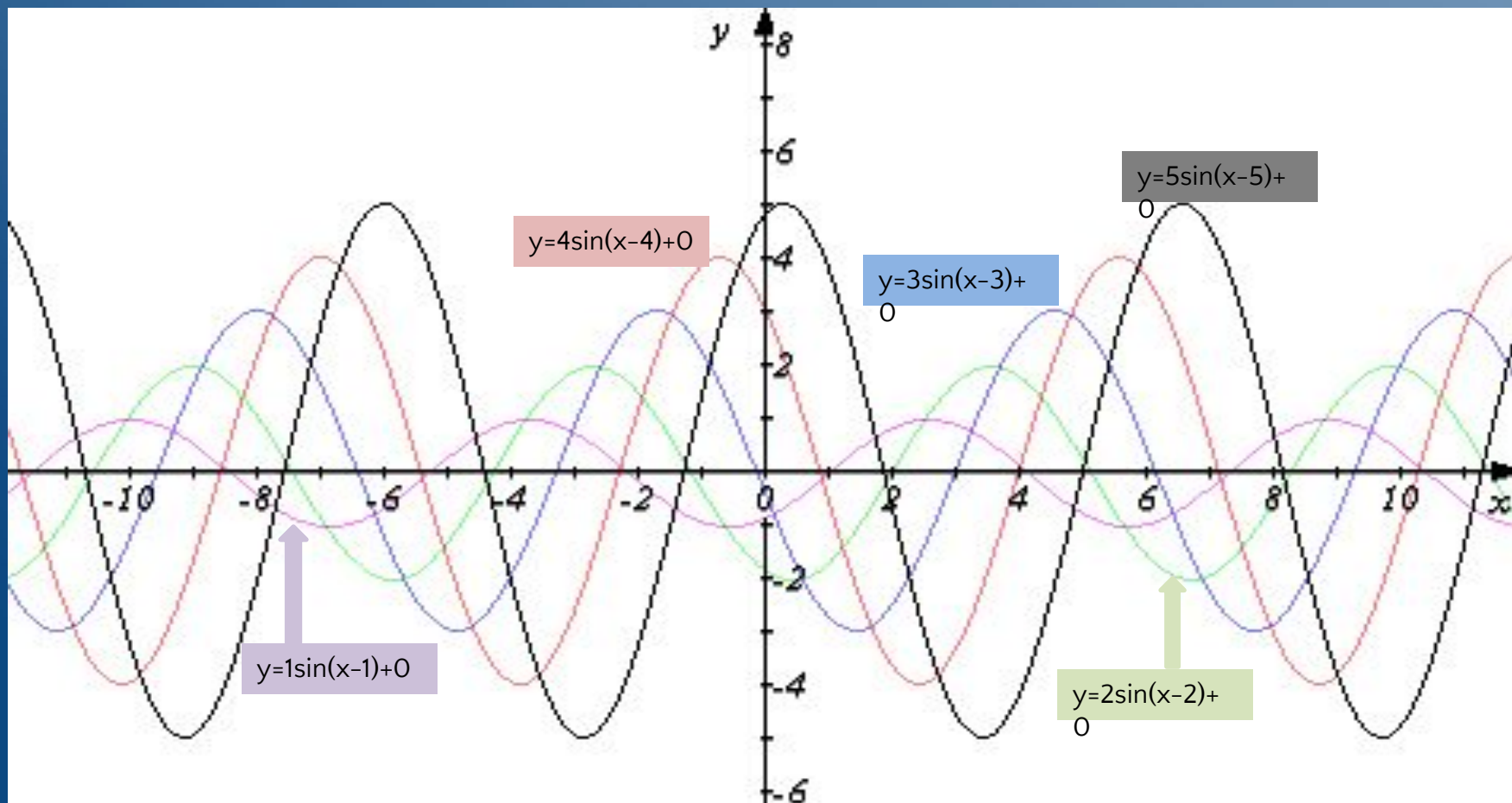
Назад к содержанию





# ЗАВИСИМОСТЬ ДВУХ КОЭФФИЦИЕНТОВ **a** и **b** (ответ)

Растяжение графика вдоль оси  $Oy$  и смещение графика по оси  $Ox$ .  
 $y = a \sin(x - b) + c$  (где  $a \geq 1$ )





## зависимость двух коэффициентов **a**, **b** и **c** (ответ)

$$y = a \times \sin(x - b) + c \quad (\text{где } a \geq 1)$$

Растяжение графика вдоль оси  $Oy$ ,  
смещение графика по оси  $Oy$  и  
смещение графика по оси  $Ox$ .

