Мы с вами научимся строить графики различных элементарных функций без применения производной. Такие методы построения графиков мы и будем называть

***<u>элементарными</u>***.

Представим себе, что нам известен график некоторой функции f(x), который мы договоримся называть «<u>старым</u>» и будем обозначать $Г_f$. Поставим задачу построения графика другой функции g(x), определённым образом связанной со «старой» функцией, используя «старый» график в качестве исходного. искомый график назовём «<u>новым</u>» и будем обозначать $Г_g$.

603107 Н.Новгород
Щербинки I, дом 30

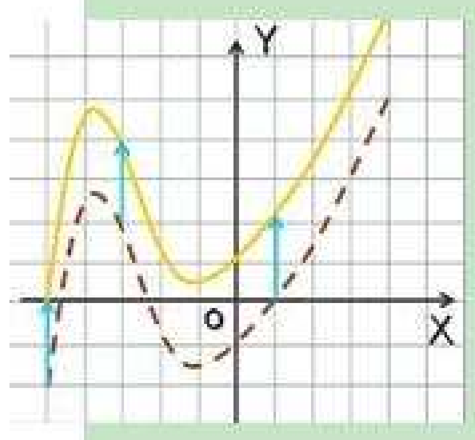
Телефон: 66-45-02
Факс: 66-43-06
Эл. почта: school174@sandy.ru

# Построение графиков функций элементарными средствами

<u>Составитель:</u>
Королева Ольга Викторовна

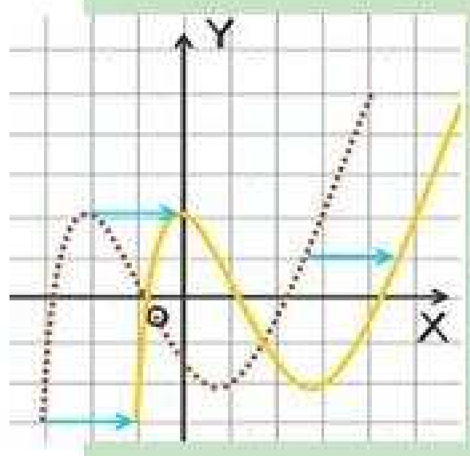
2006 год

Мы с вами научимся строить графики различных элементарных функций без применения производной.



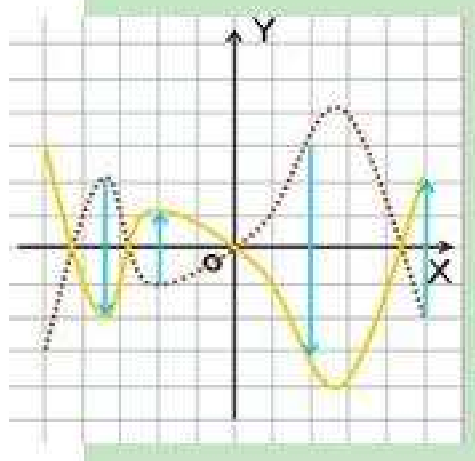
### 1. g(x) = f(x )+ a

$\Gamma_g$ получается из $\Gamma_f$ параллельным переносом на «а» единиц вдоль оси (OY)



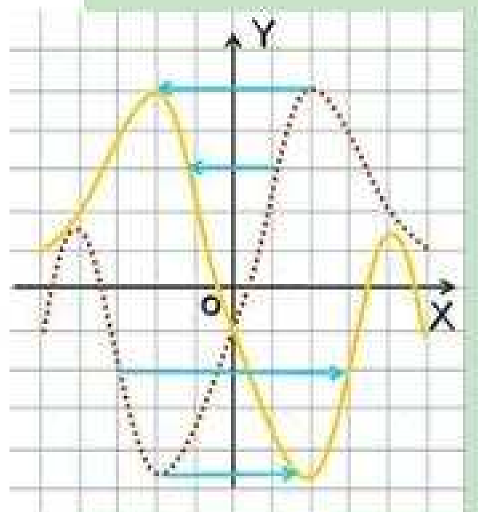
### 2. g(x) = f(x + a)

$\Gamma_g$ получается из $\Gamma_f$ параллельным переносом на «-а» единиц вдоль оси (OX)



### 3. g(x) = - f(x)

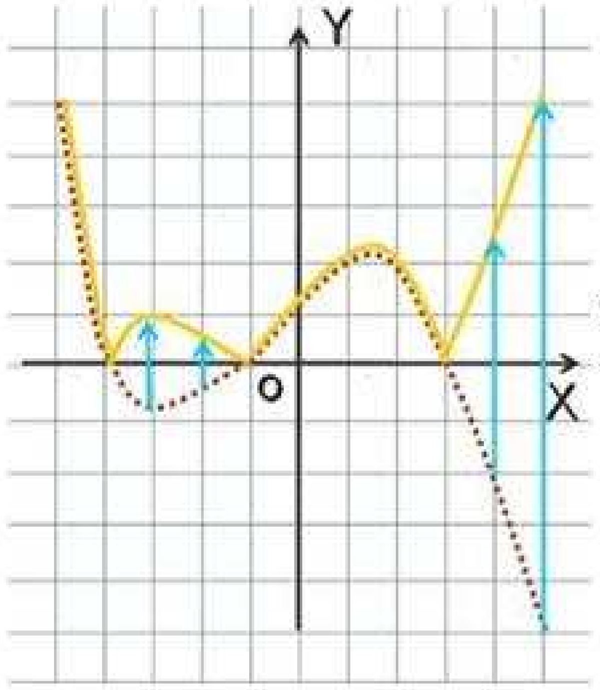
$\Gamma_g$ получается из $\Gamma_f$ симметрией относительно (OX)



### 4. g(x) = f(-x)

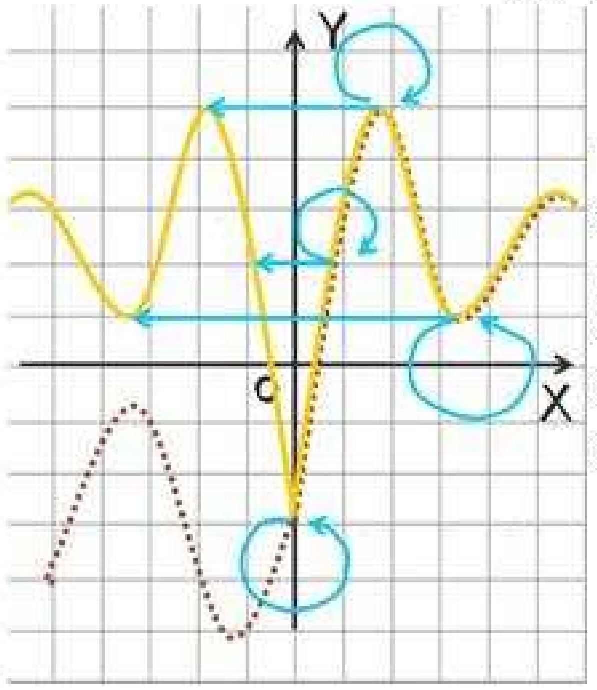
$\Gamma_g$ получается из $\Gamma_f$ симметрией относительно оси (OY)

### 5.g(x) = | f(x) |



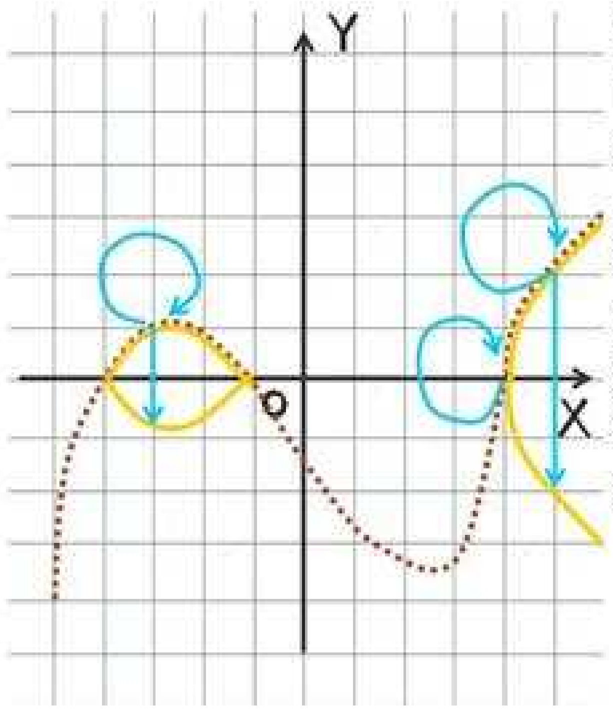
$\Gamma_g$ получается из $\Gamma_f$ так: Часть $\Gamma_f$, лежавшая в верхней полуплоскости, остаётся без изменений, а часть $\Gamma_f$, лежавшая в нижней полуплоскости, отражается симметрично относительно оси (OX)

### 6. g(x) = f(|x|)



$\Gamma_g$ получается из $\Gamma_f$ так: Часть $\Gamma_f$, лежавшая в левой полуплоскости, бесследно исчезает, а часть $\Gamma_f$, лежавшая в правой полуплоскости, остаётся без изменений и она же отражается симметрично относительно оси (OY)

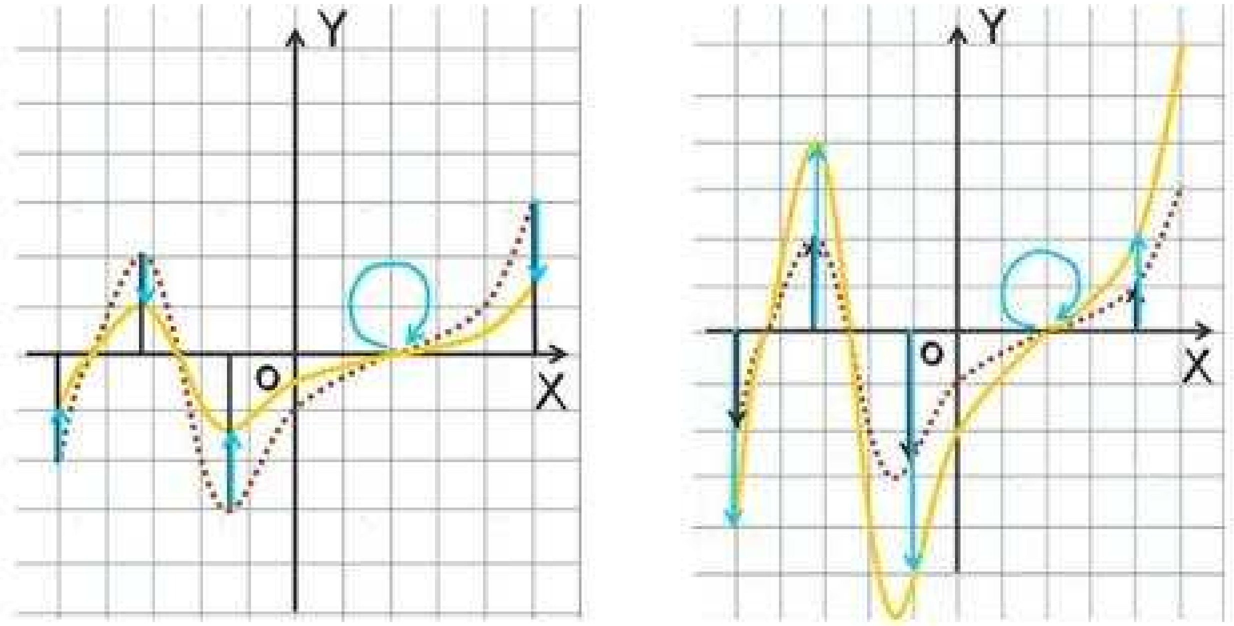
### 7. | У | = f(x)



Искомое множество точек получается из $\Gamma_f$ так: часть $\Gamma_f$, лежавшая в нижней полуплоскости, бесследно исчезает, а часть $\Gamma_f$, лежавшая в верхней полуплоскости, остаётся без изменений и она же отражается симметрично относительно оси (OY)

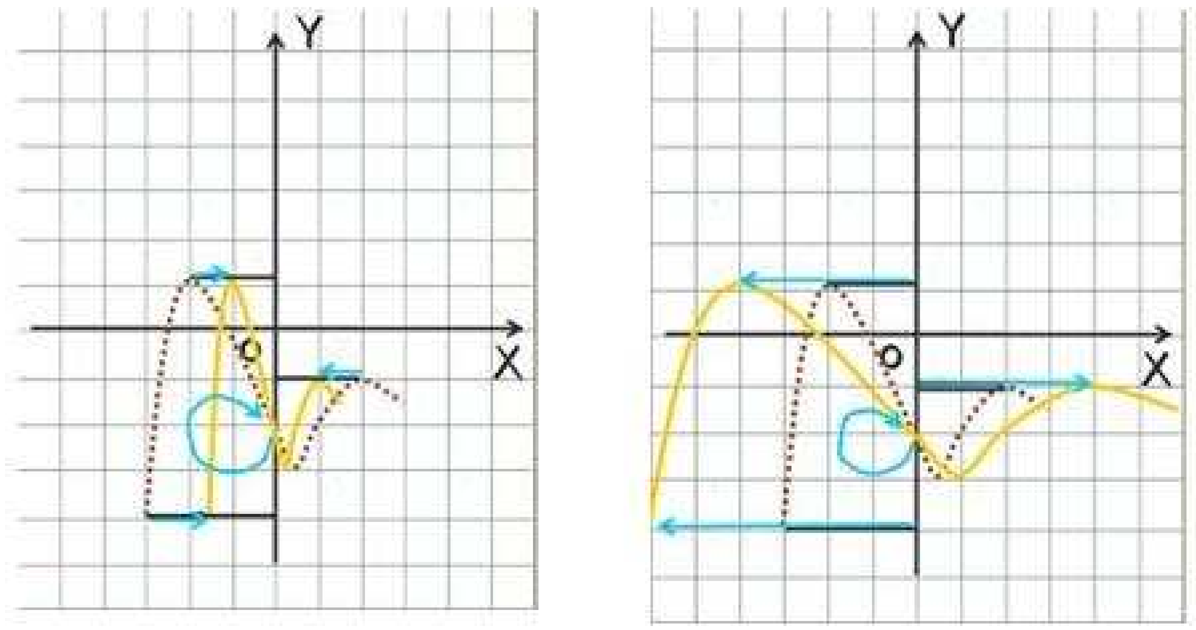
### 8. g(x) = a f(x) , где a > 0

$\Gamma_g$ получается из $\Gamma_f$ растяжением в «а» раз при а >1 и сжатием в «1/а» раз при а < 1 вдоль оси (OY). Точки оси (OX) неподвижны !!!



### 9. g(x) = f(a x) , где a > 0

$\Gamma_g$ получается из $\Gamma_f$ сжатием в «а» раз при а >1 и растяжением в «1/а» раз при а < 1 вдоль оси (OX). Точки оси (OY) неподвижны !!!



**Желаем успехов!**