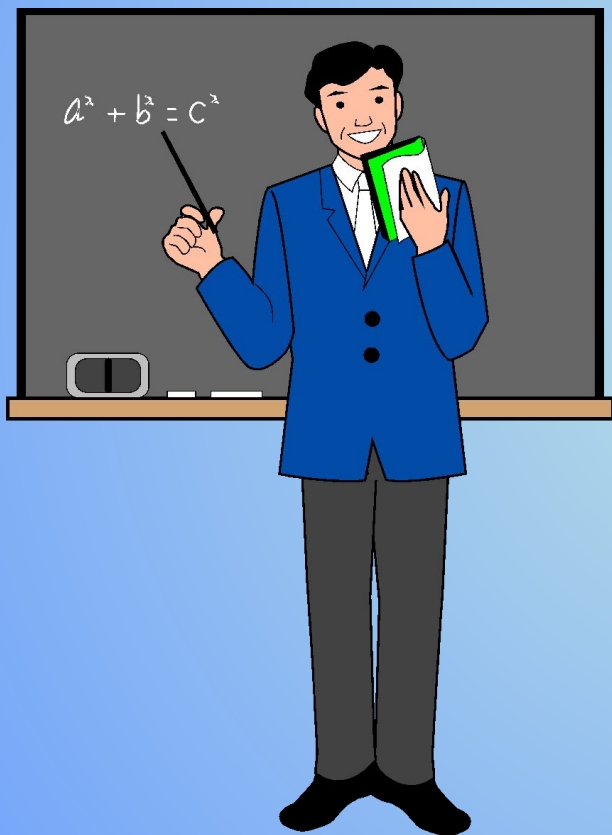


Преобразования графиков функций



Урок в 8 классе по теме:
«Функции и их графики»
Рахмеева Л.А.

Тема: Преобразования графиков функций

Цели:

1. Повторение элементарных функций и их графиков.
2. Формирование умений и навыков преобразования графиков функций основными методами.
3. Практическое применение умений и навыков построения графиков функций с помощью различных преобразований.

Методы:

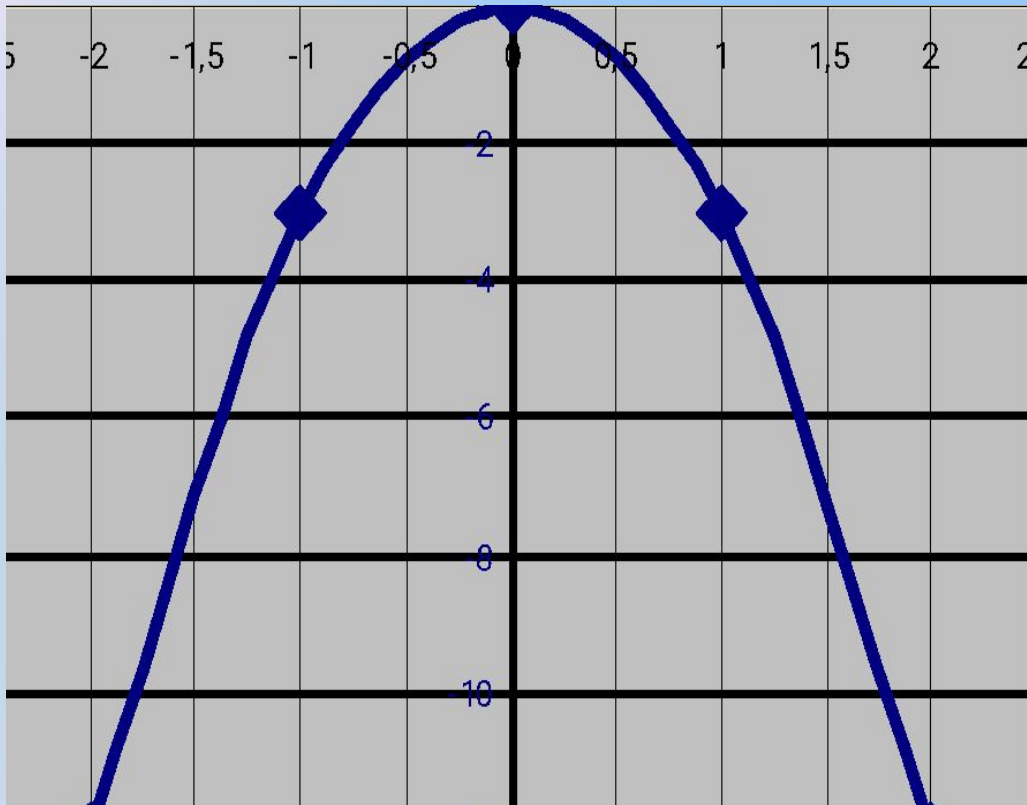
1. Демонстрация наглядных и электронных пособий.
2. Выполнение практических работ.
3. Устный рассказ.

Содержание урока

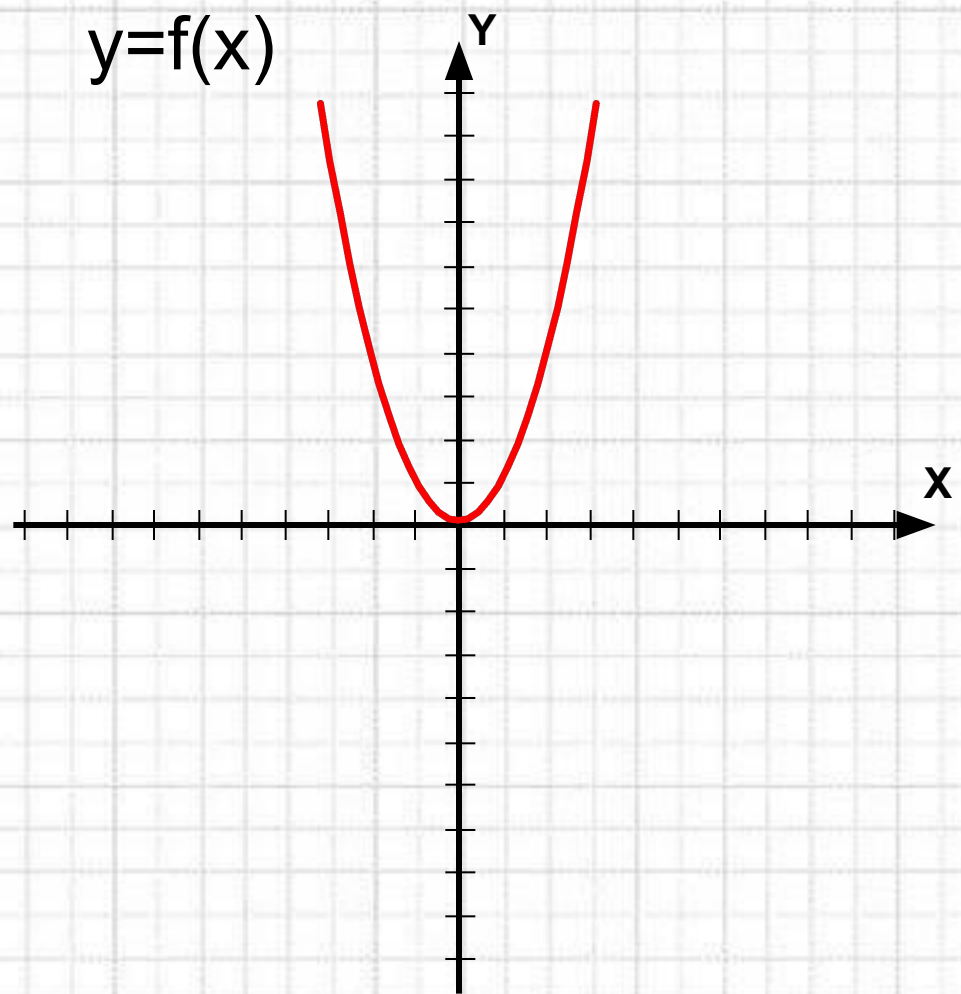
- I. Сообщение учащимся темы, целей и задач урока.
- II. Рассказ учителя о видах преобразований и методах построения графиков функций с помощью этих преобразований.
- III. Разбор и объяснение нового материала (использование мультимедийной презентации).
 - а) Растяжение графиков функций.
 - б) Параллельный перенос графиков функций.
 - в) Симметрия относительно осей координат.
 - г) Построение графиков функций, содержащих знак модуля.
 - д) Рассмотрение примеров построения графиков с помощью различных преобразований.
- IV. Первичное закрепление.

Решение задач из учебника №738(а, б, е), №745.
- V. Подведение итогов урока. Объяснение домашнего задания.
- VI. Домашнее задание. §12, пункт 35-36, №№738(в, г, д), 745(в, г, д).

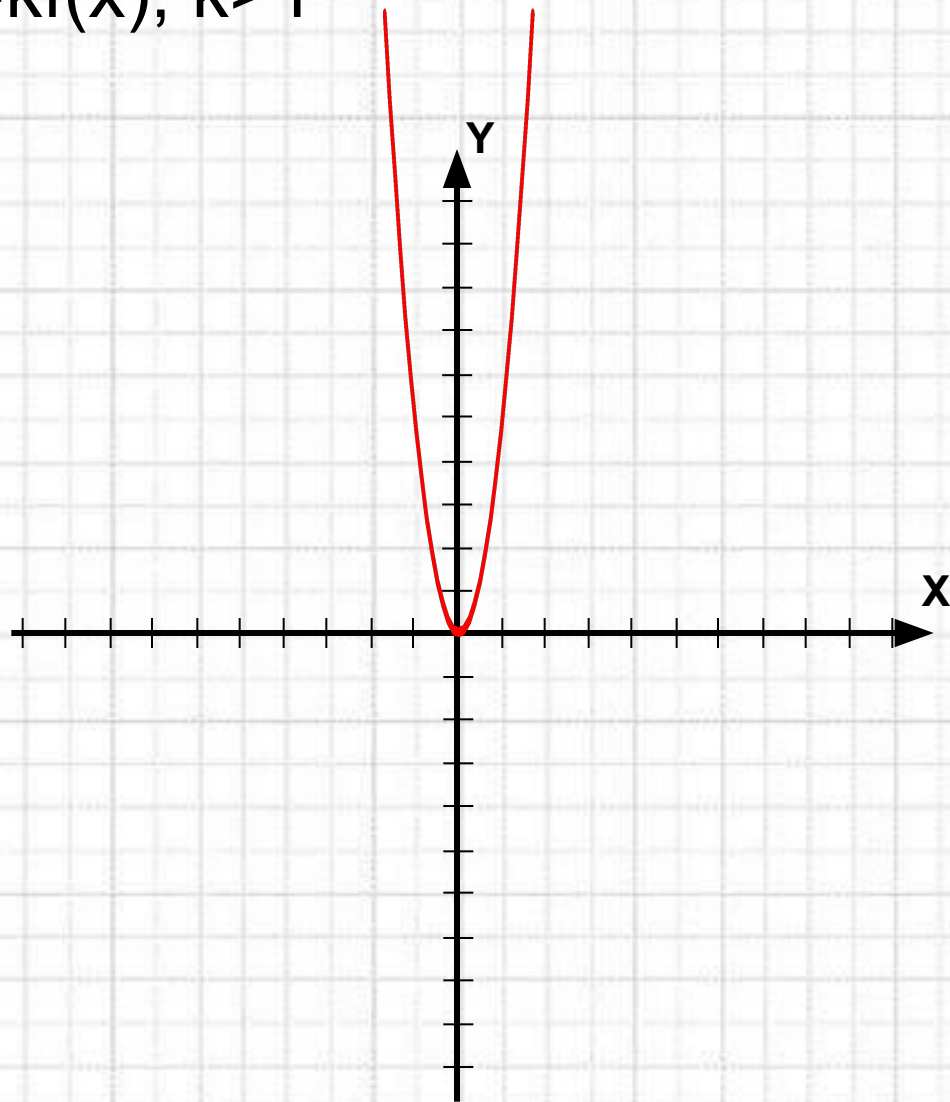
Растяжение графиков функций



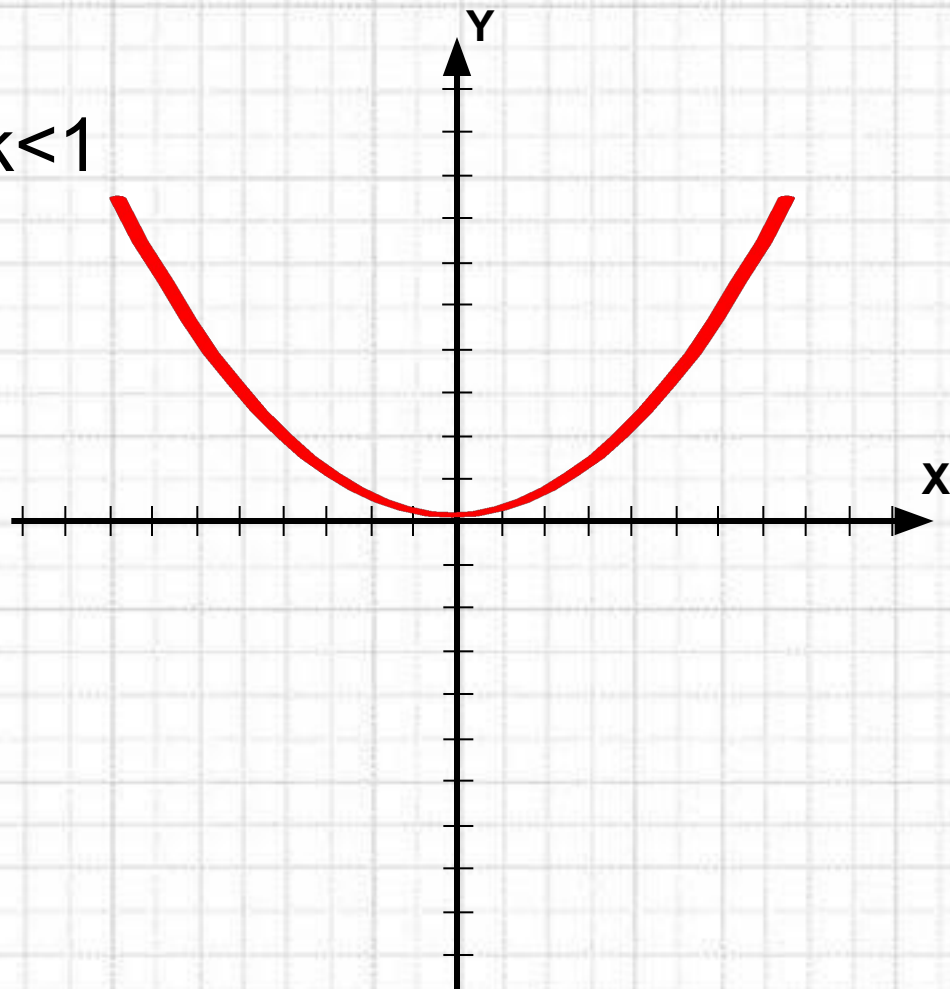
$$y=f(x)$$



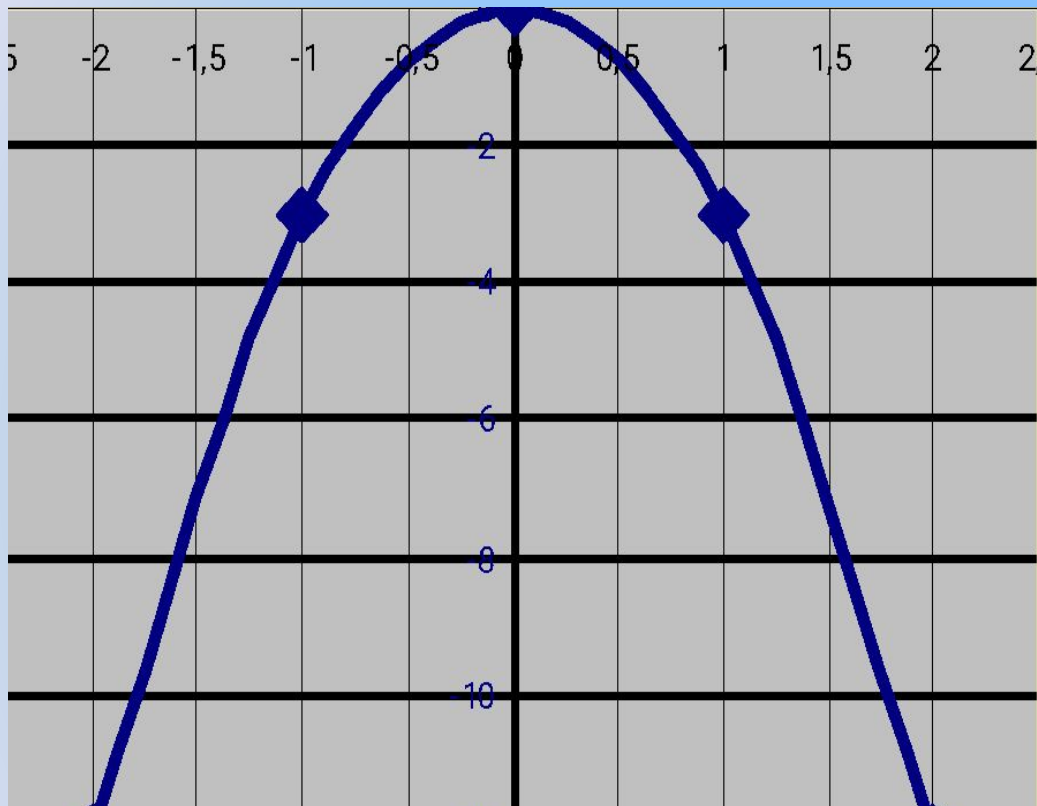
$$y=kf(x), k>1$$



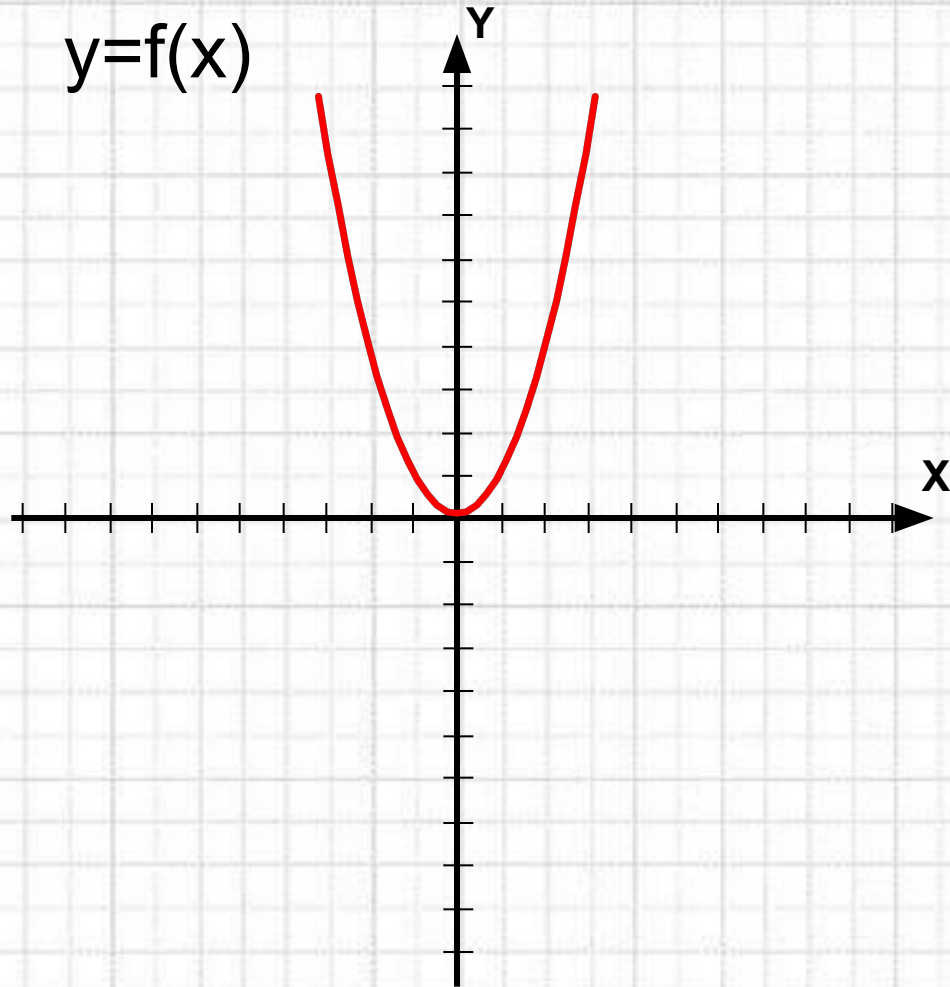
$$y=kf(x), 0 < k < 1$$



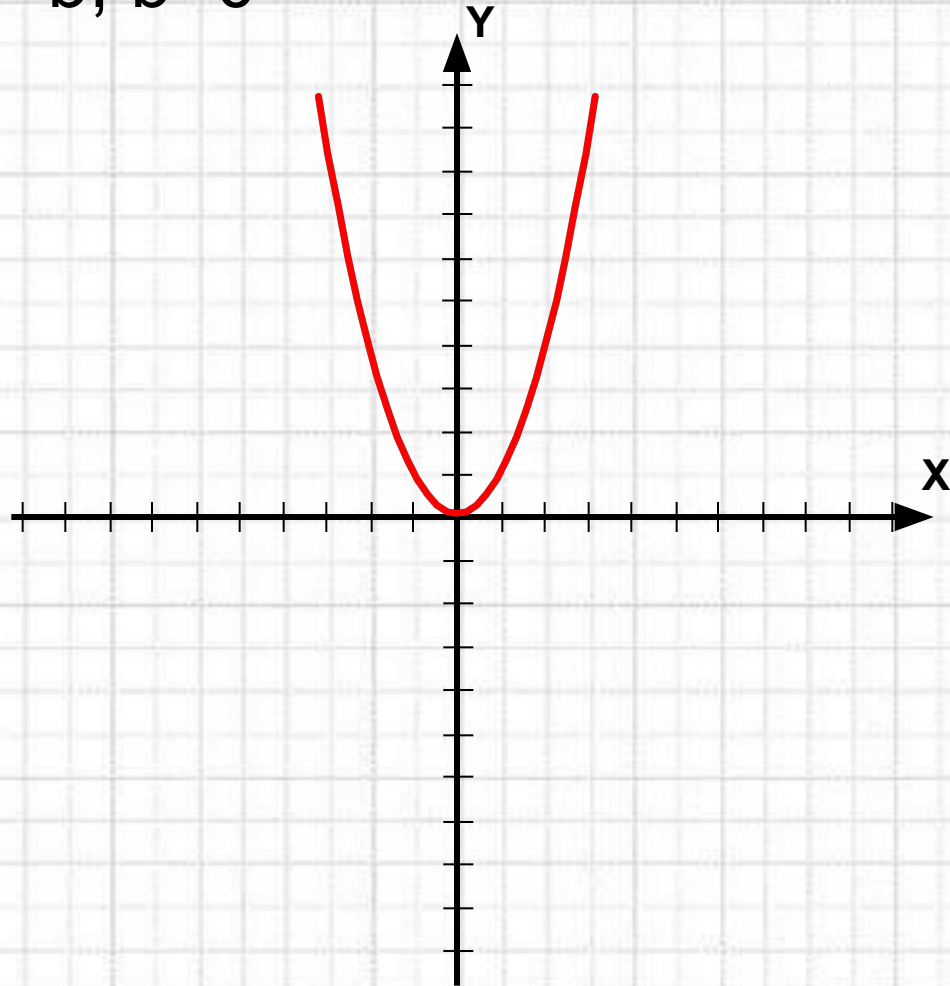
Параллельный перенос графиков функций



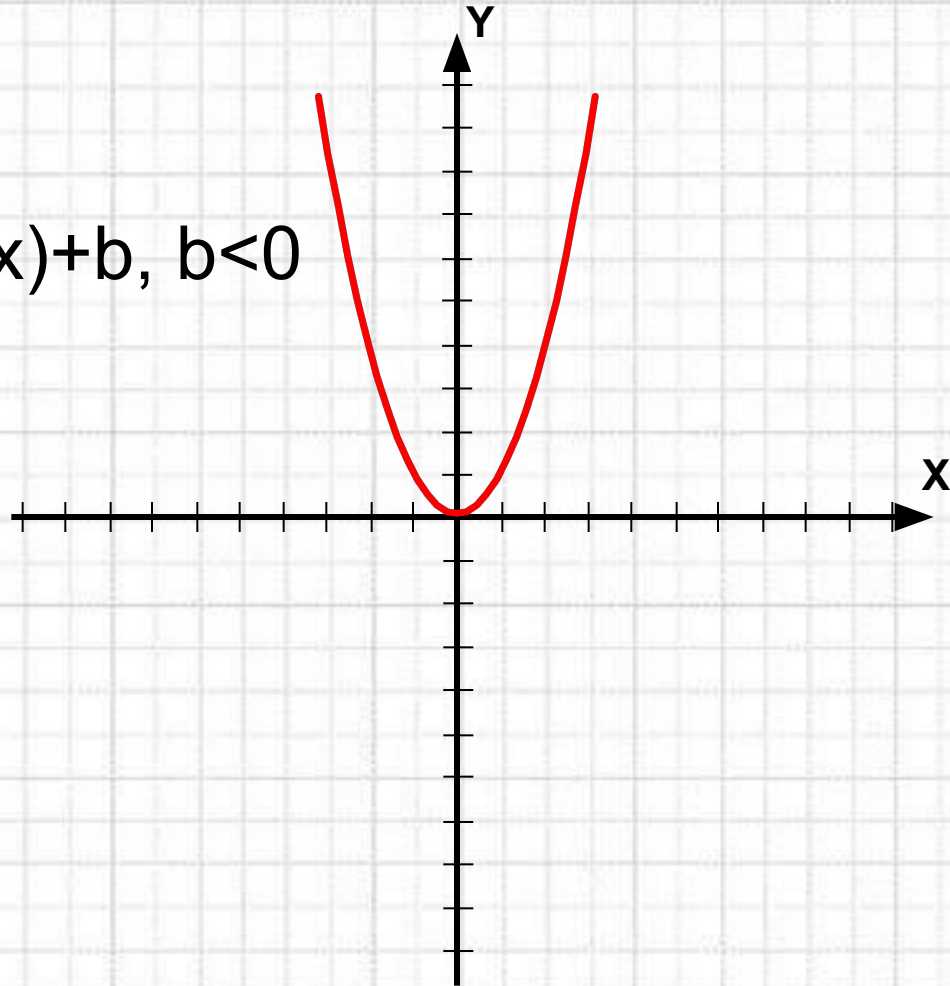
$$y=f(x)$$



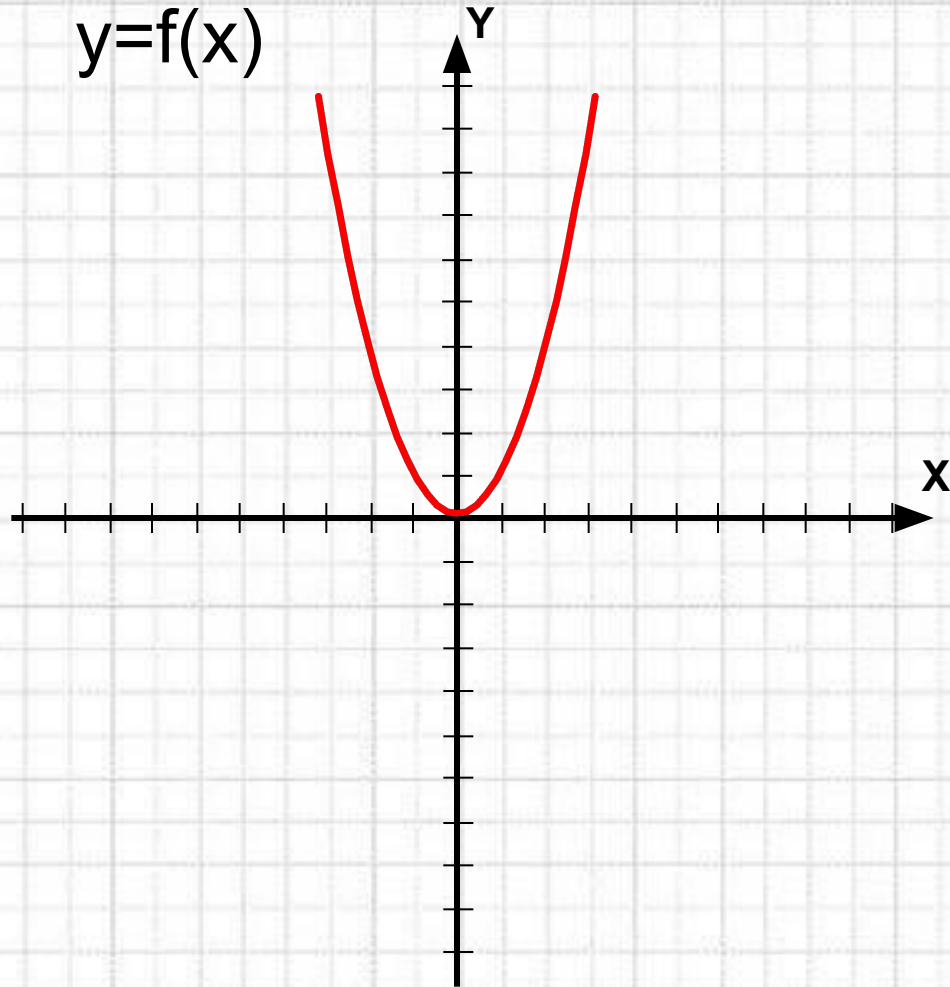
$$y=f(x)+b, b>0$$



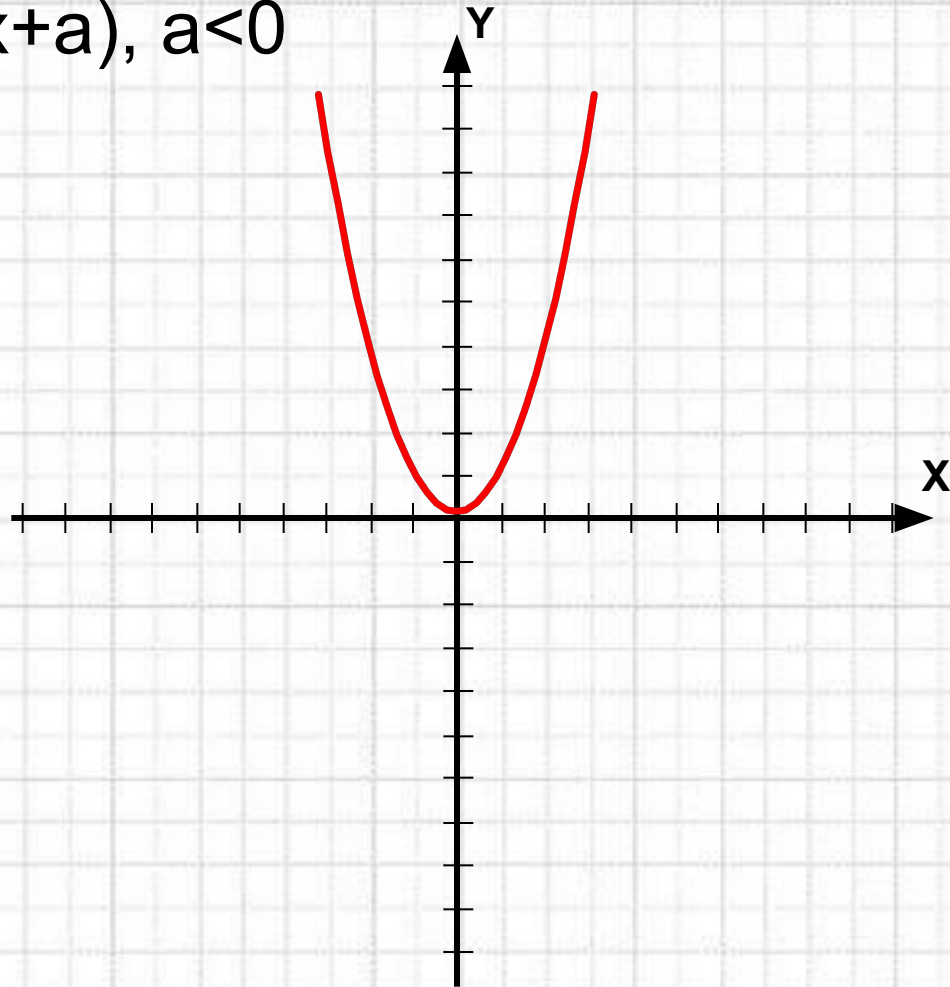
$$y=f(x)+b, b<0$$



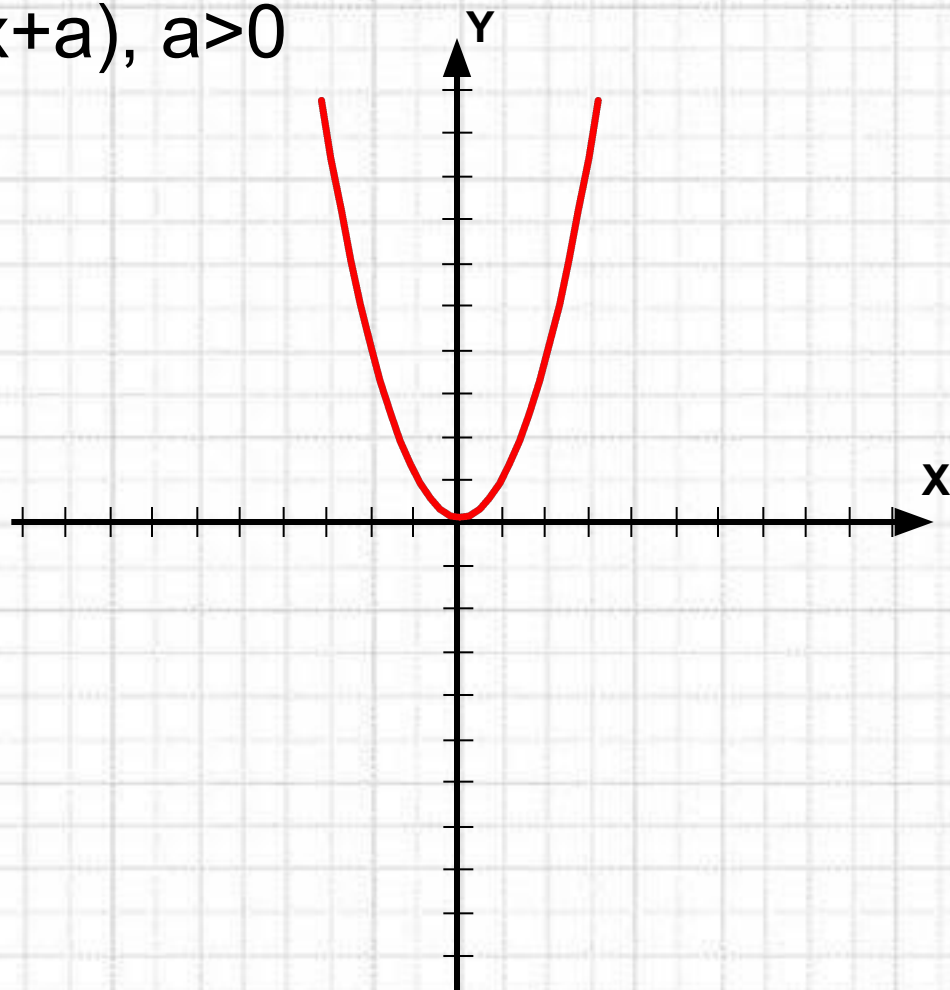
$$y=f(x)$$



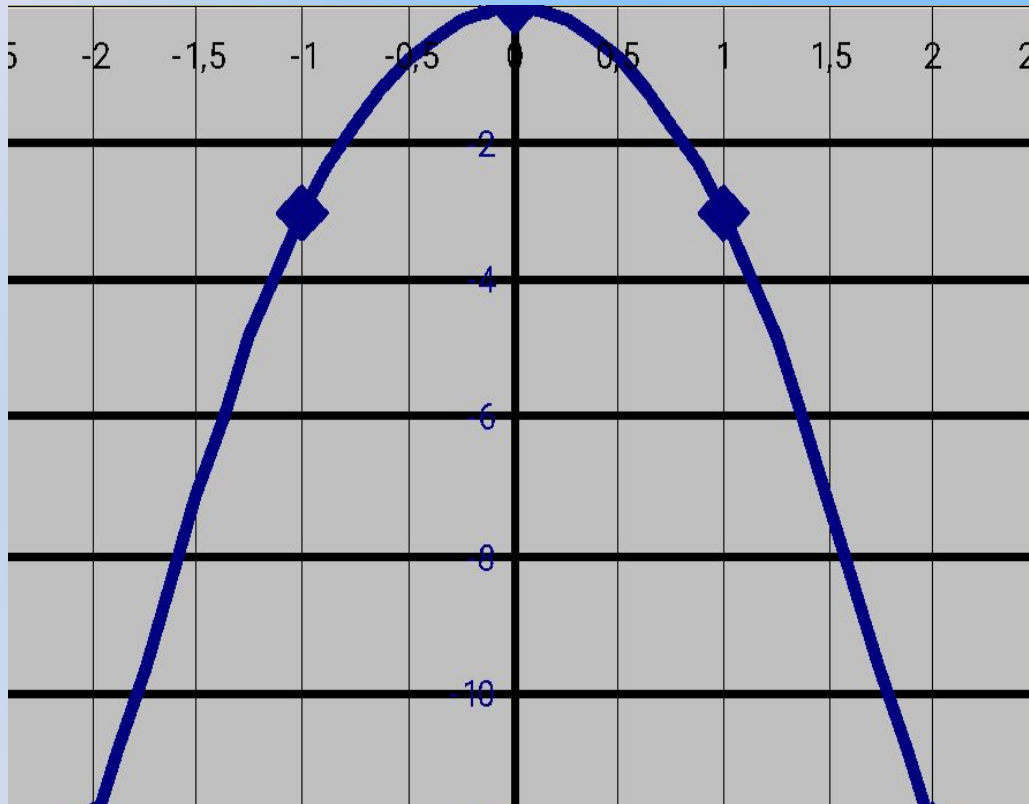
$$y=f(x+a), a<0$$



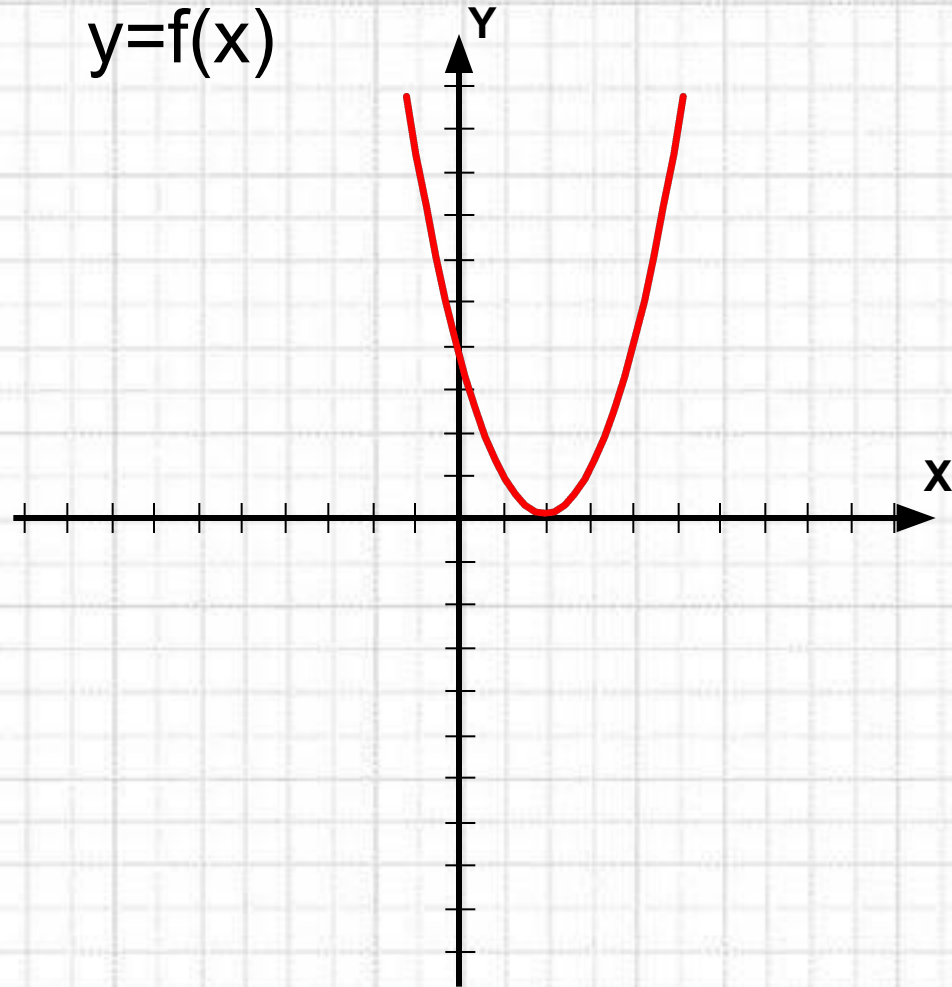
$$y=f(x+a), a>0$$



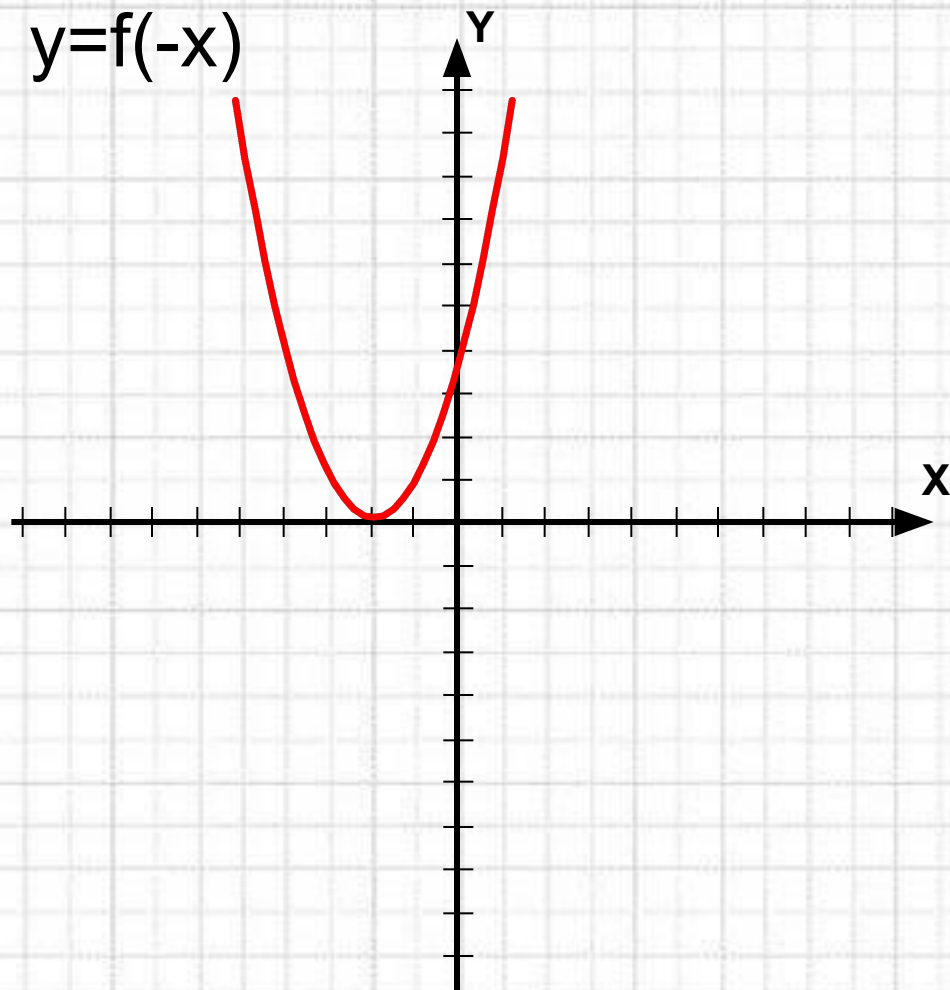
Симметрия относительно осей координат



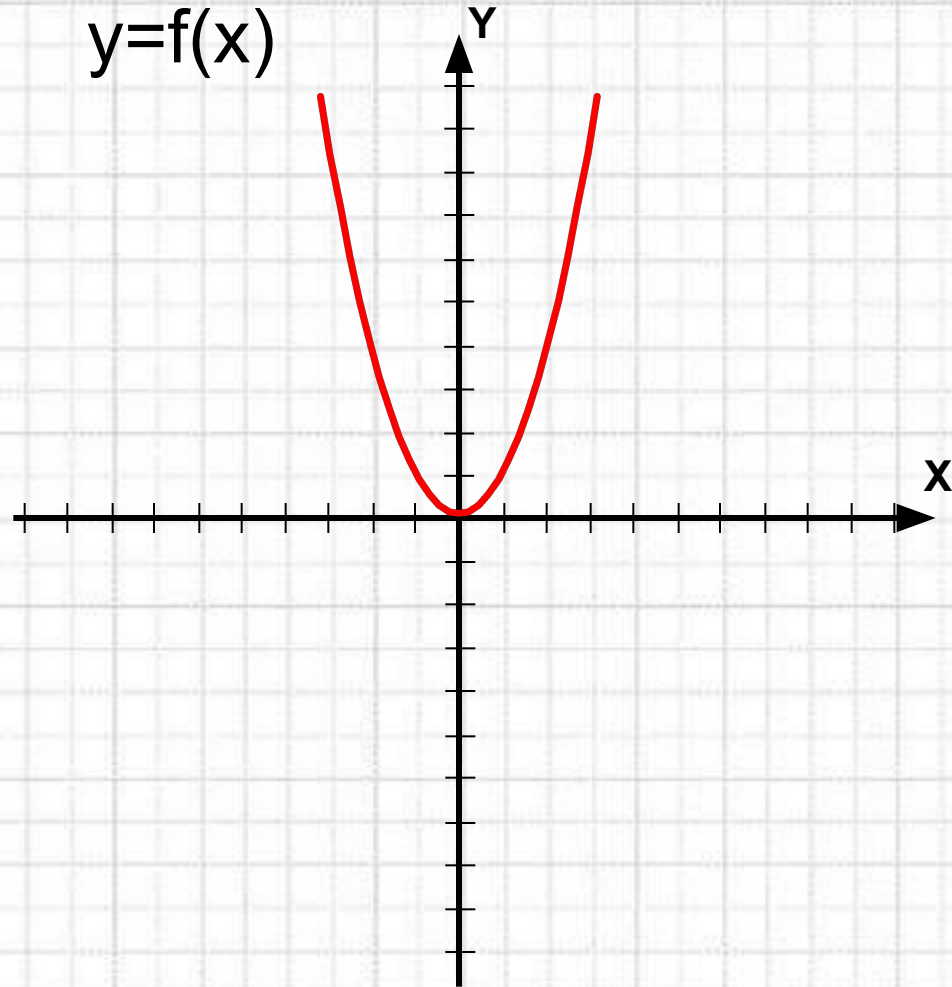
$$y=f(x)$$

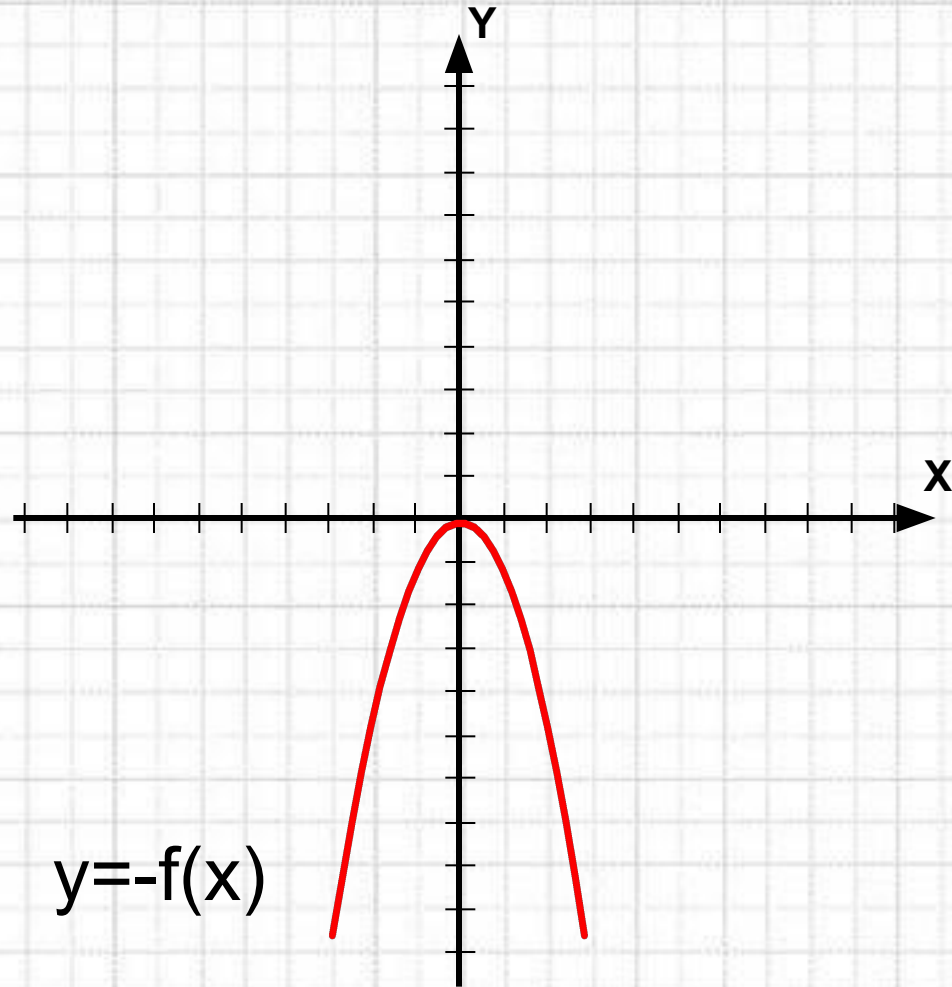


$$y=f(-x)$$

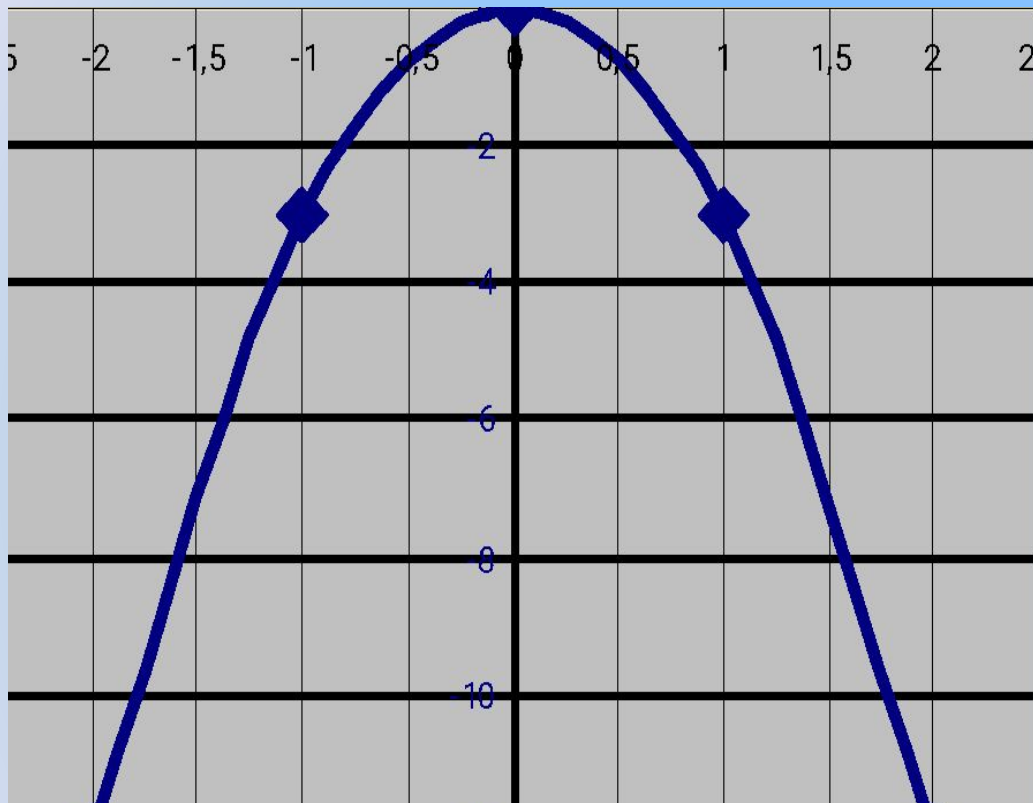


$$y=f(x)$$

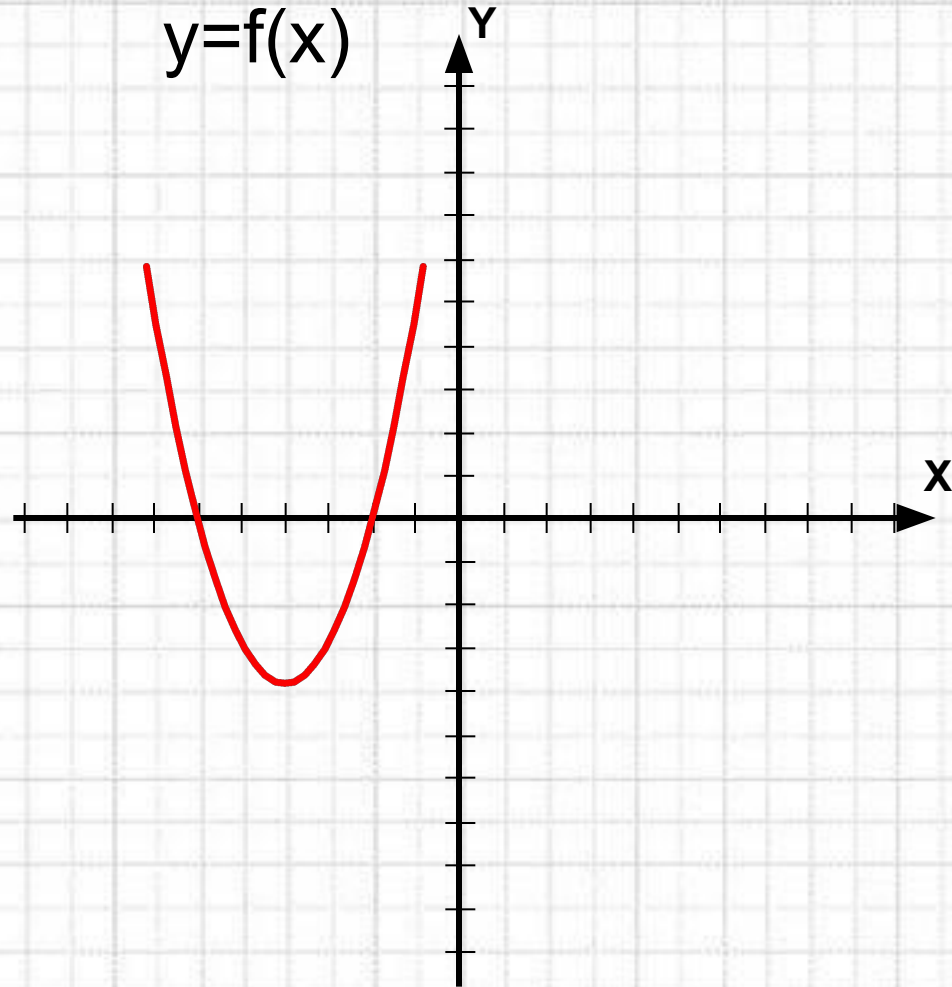




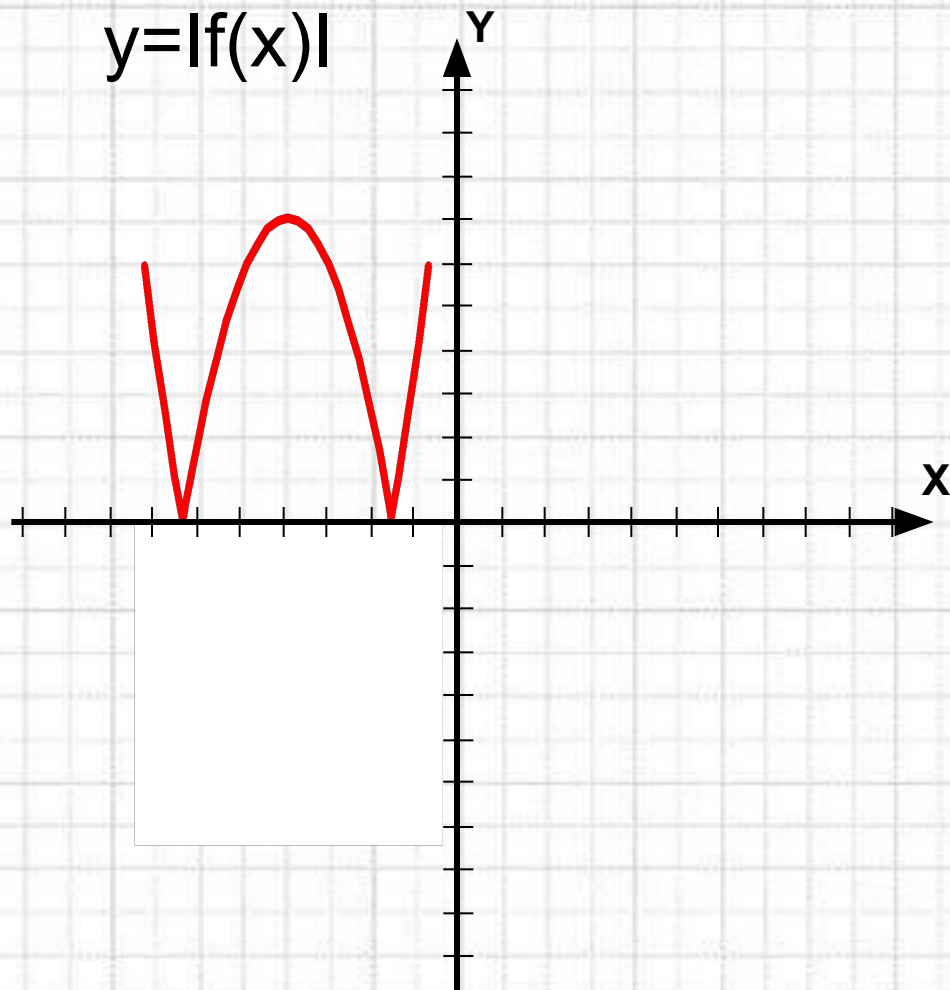
Построение графиков функций, содержащих знак модуля



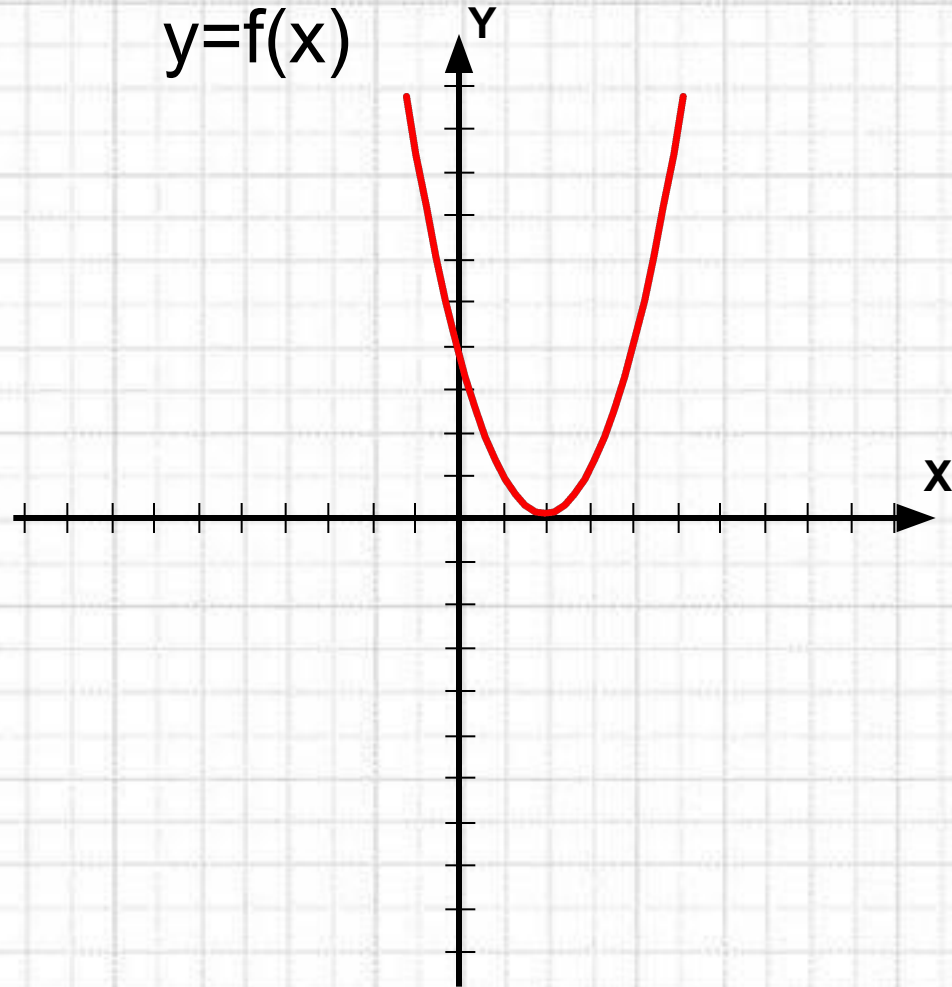
$$y=f(x)$$



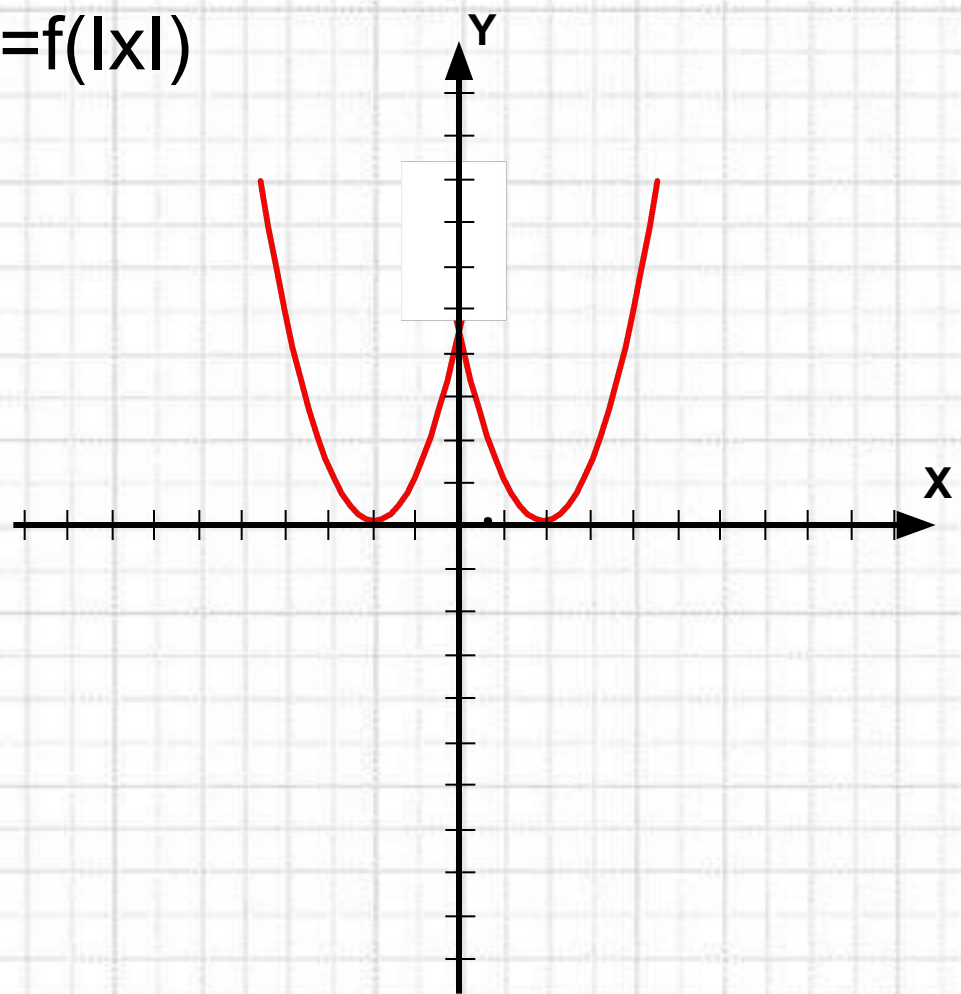
$$y=|f(x)|$$



$$y=f(x)$$



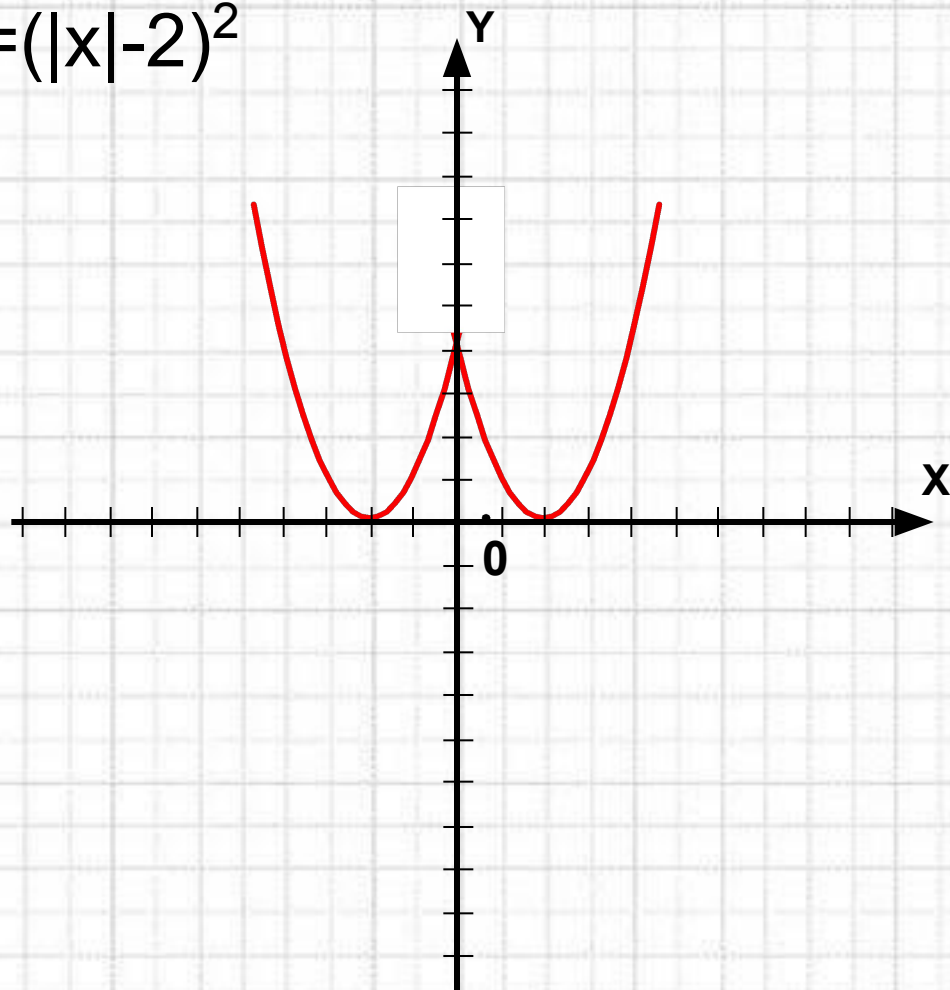
$$y=f(|x|)$$



**Построение
графиков функций,
содержащих
абсолютную величину**

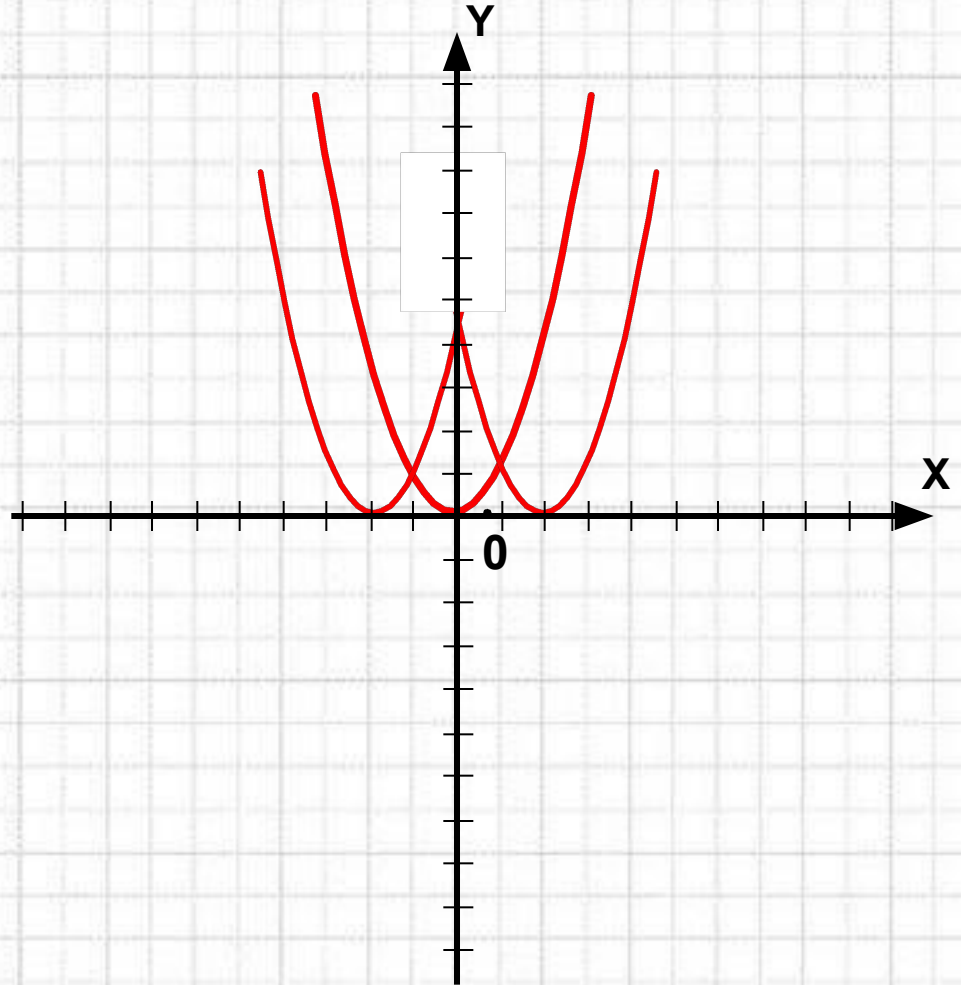
Демо - эскиз

$$y = (|x| - 2)^2$$



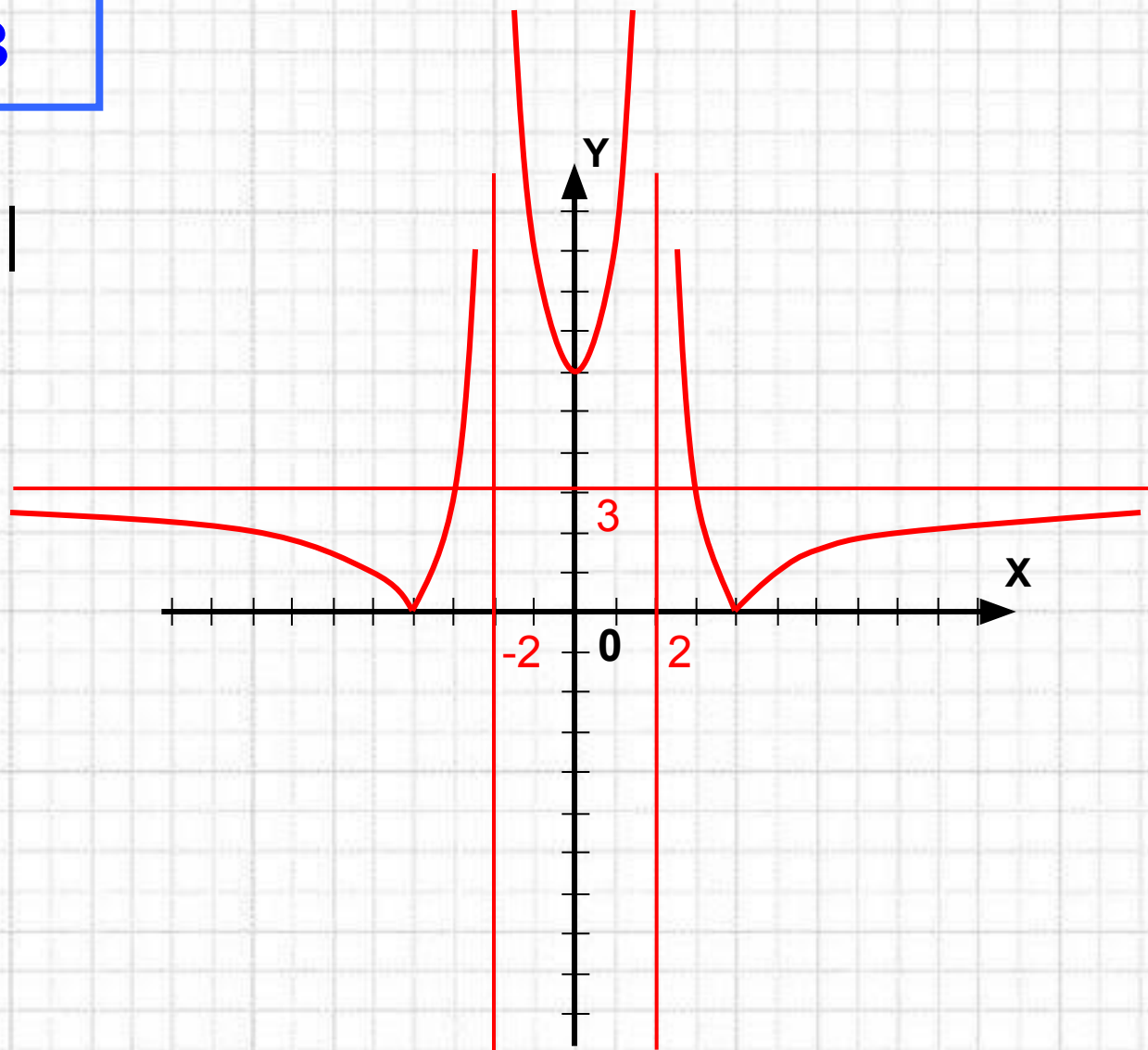
Построение:

1. Строим параболу $y=x^2$
2. Строим параболу $y=(x-2)^2$ с помощью параллельного переноса вдоль оси Ox на 2 единицы вправо
3. Строим график $y=(|x|-2)^2$ с помощью зеркального отображения той части графика, которая лежит правее оси Oy



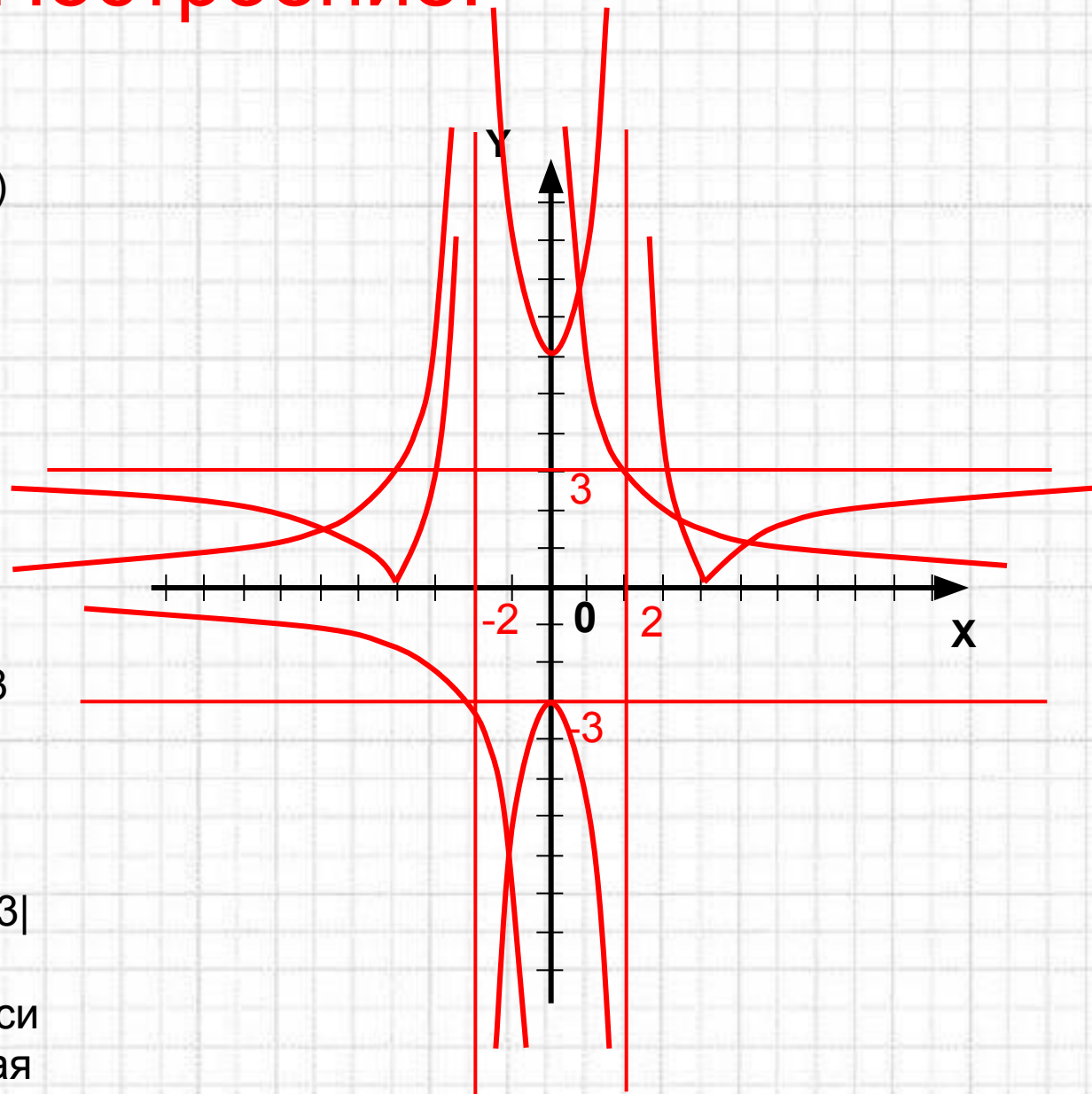
Демо - эскиз

$$y = |6/(|x|-2) - 3|$$



Построение:

1. Строим гиперболу $y=6/x$
2. Строим гиперболу $y=6/(x-2)$ с помощью параллельного переноса вдоль оси Ox на 2 единицы вправо
3. Строим график $y=6/(|x|-2)$ с помощью зеркального отображения относительно оси Oy той части графика, которая лежит правее
4. Строим график $y=6/(|x|-2)-3$ с помощью параллельного переноса вдоль оси Oy на 3 единицы вниз
5. Строим график $y=|6/(|x|-2)-3|$ с помощью зеркального отображения относительно оси Oy той части графика, которая лежит правее



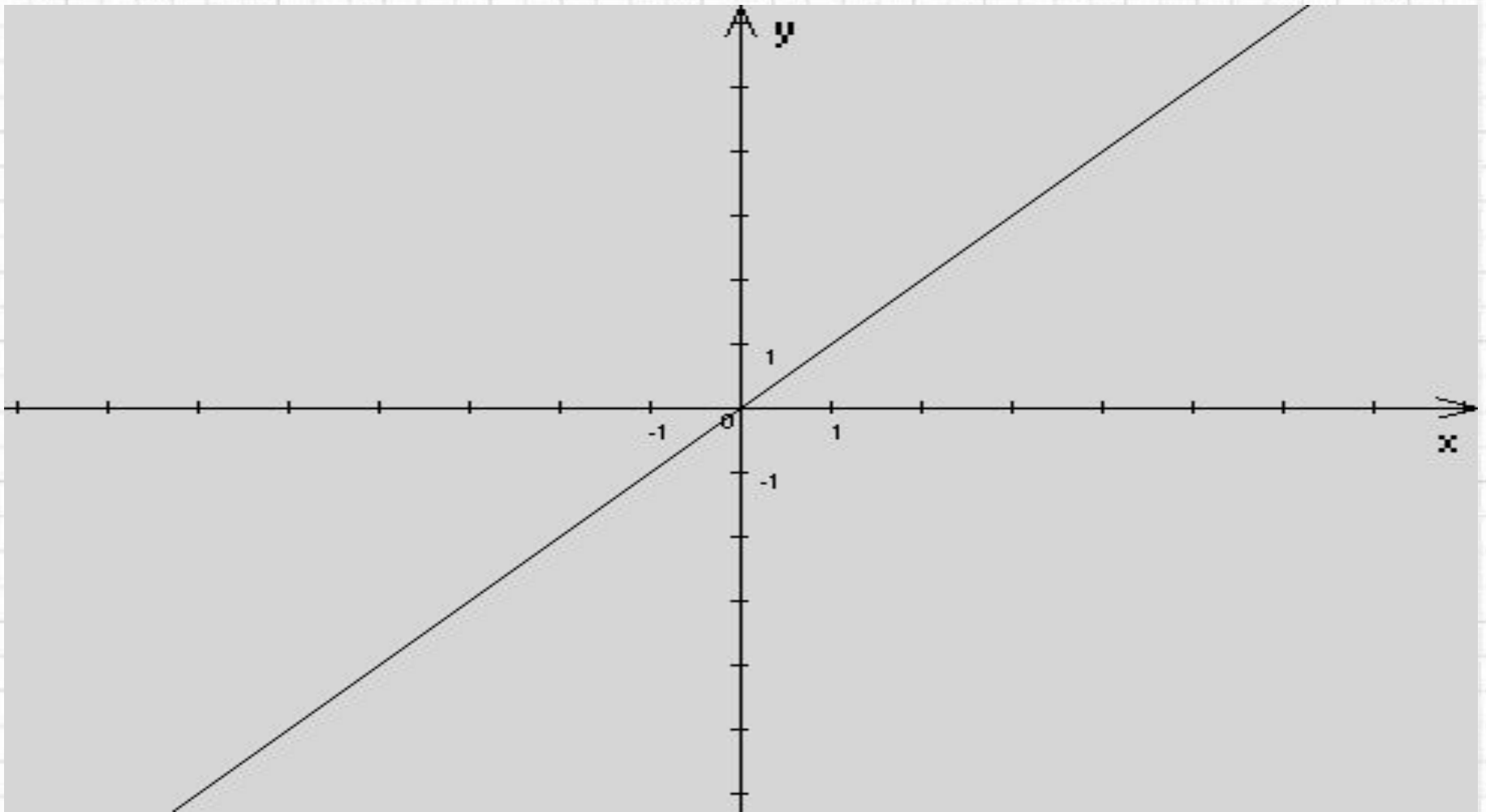
Пример построения графика функции, содержащей несколько модулей

Построить график функции:

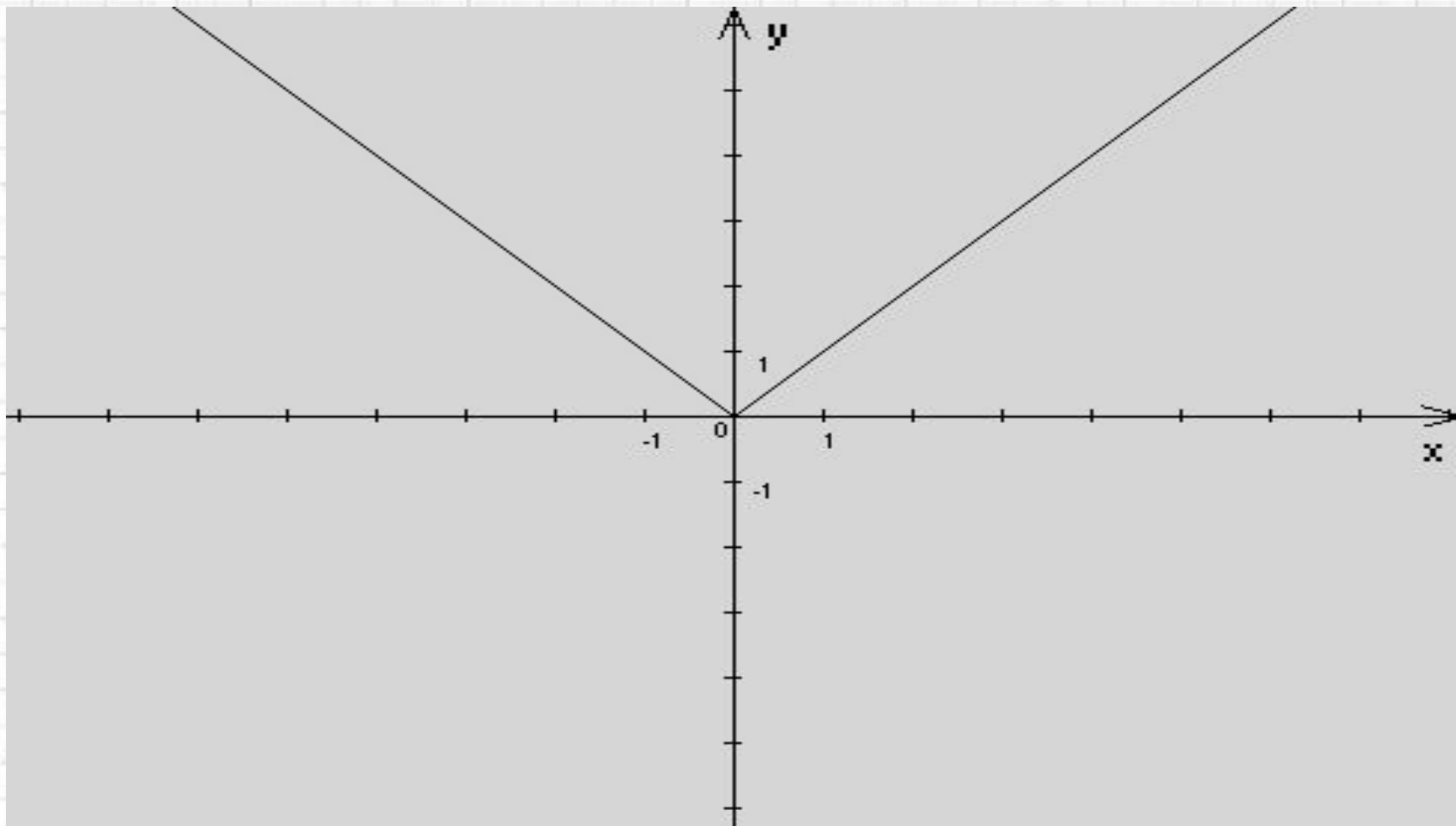
$$y = |3 - |2 - |1 - |x|||$$

Строим график функции $y = x$

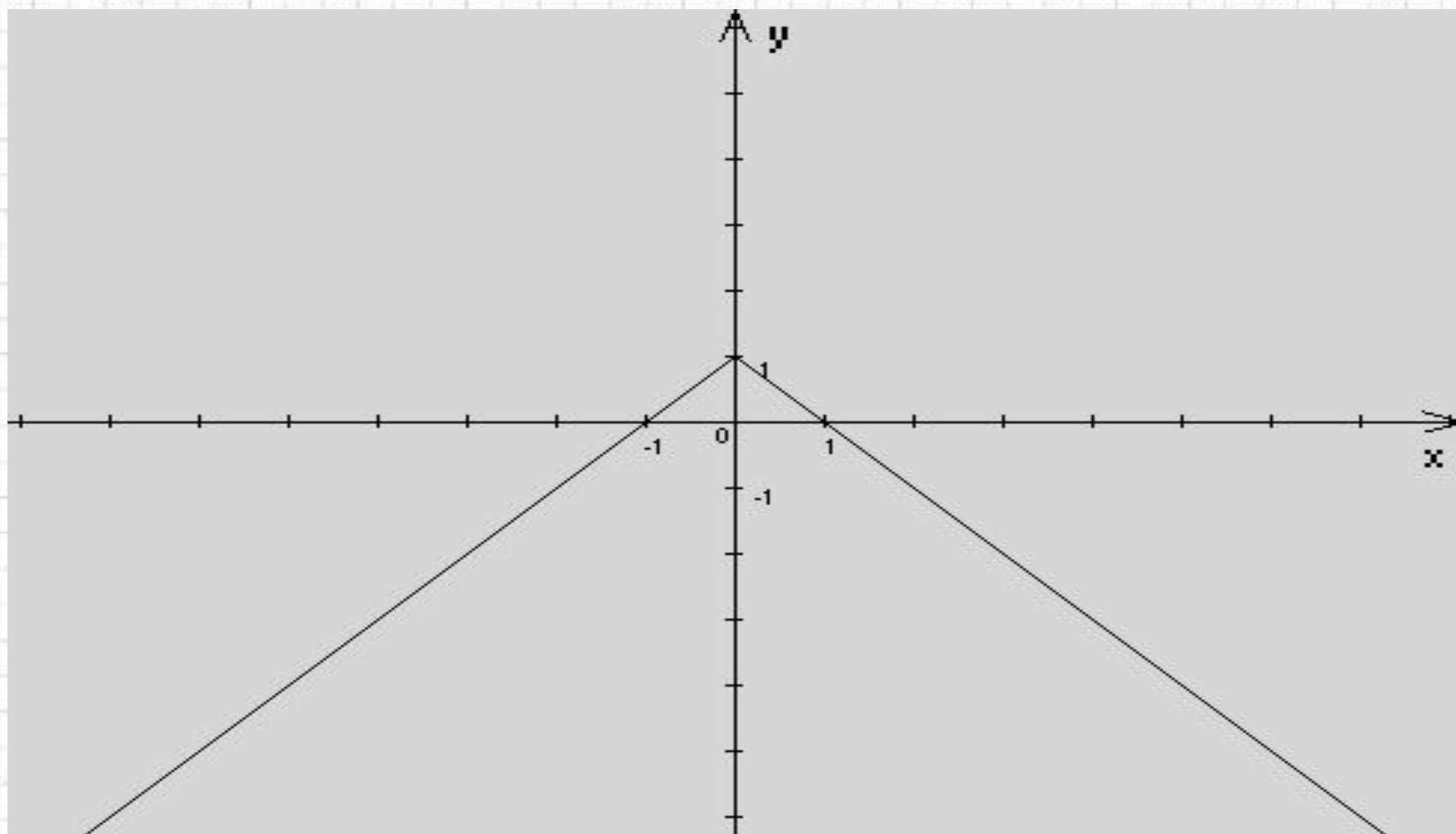
Берем любые 2 точки $X=1, X=2$ $Y=1, Y=2$



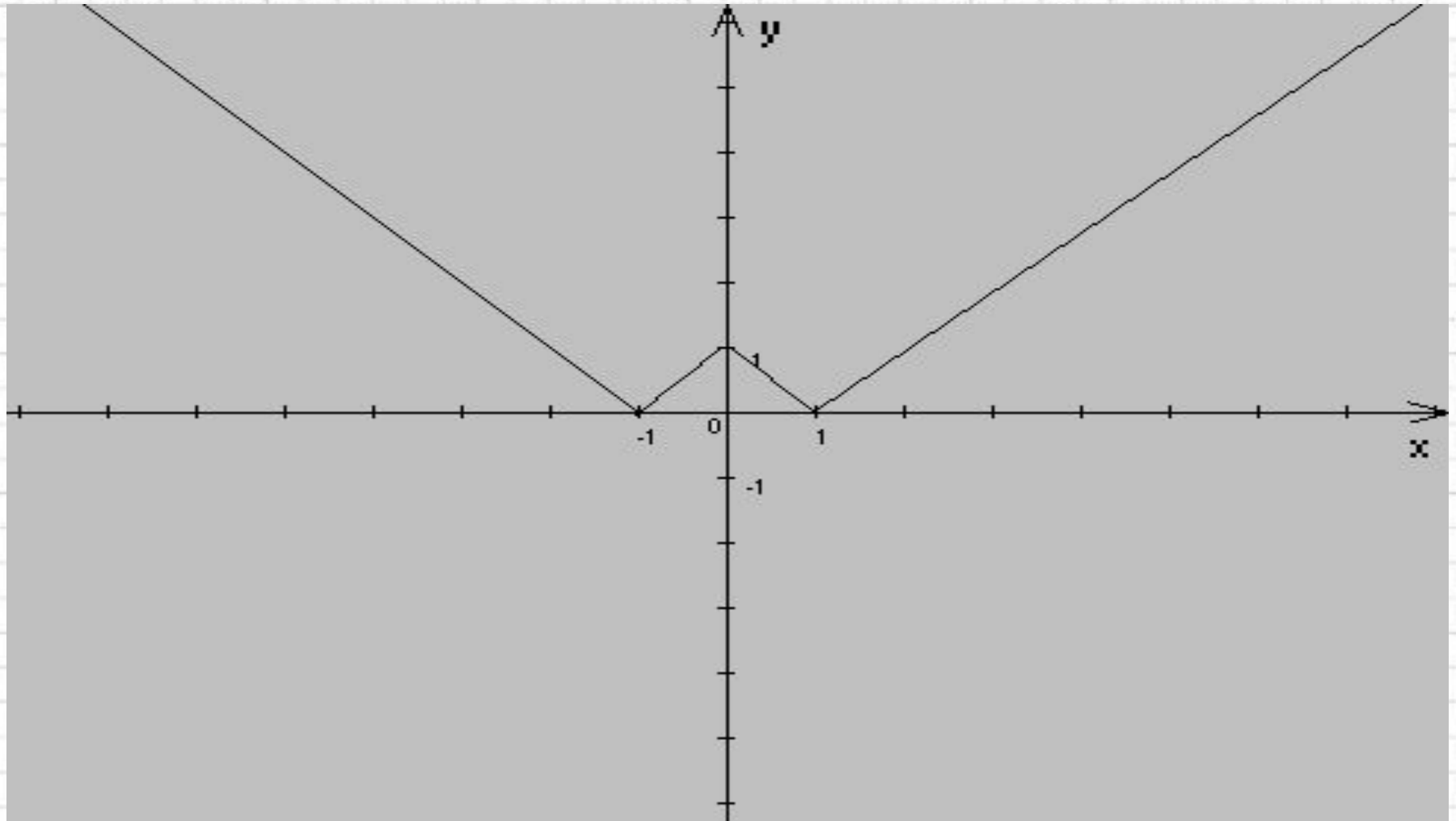
Строим график функции $y = |x|$, путем отражения относительно оси Ox той части графика, которая лежит ниже.



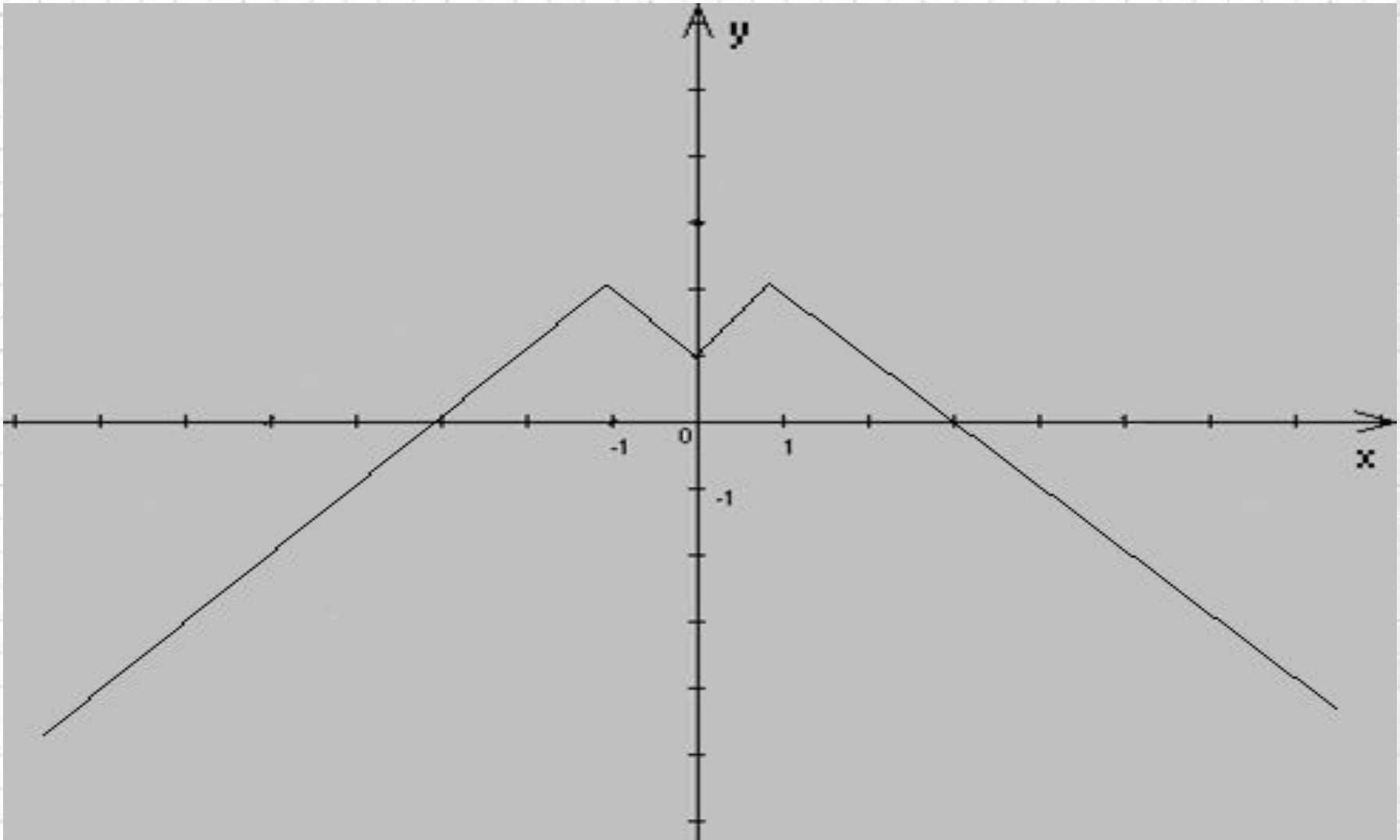
Строим график функции $y = 1 - |x|$, путем симметрии относительно оси Ox и параллельным переносом на одну единицу вверх.



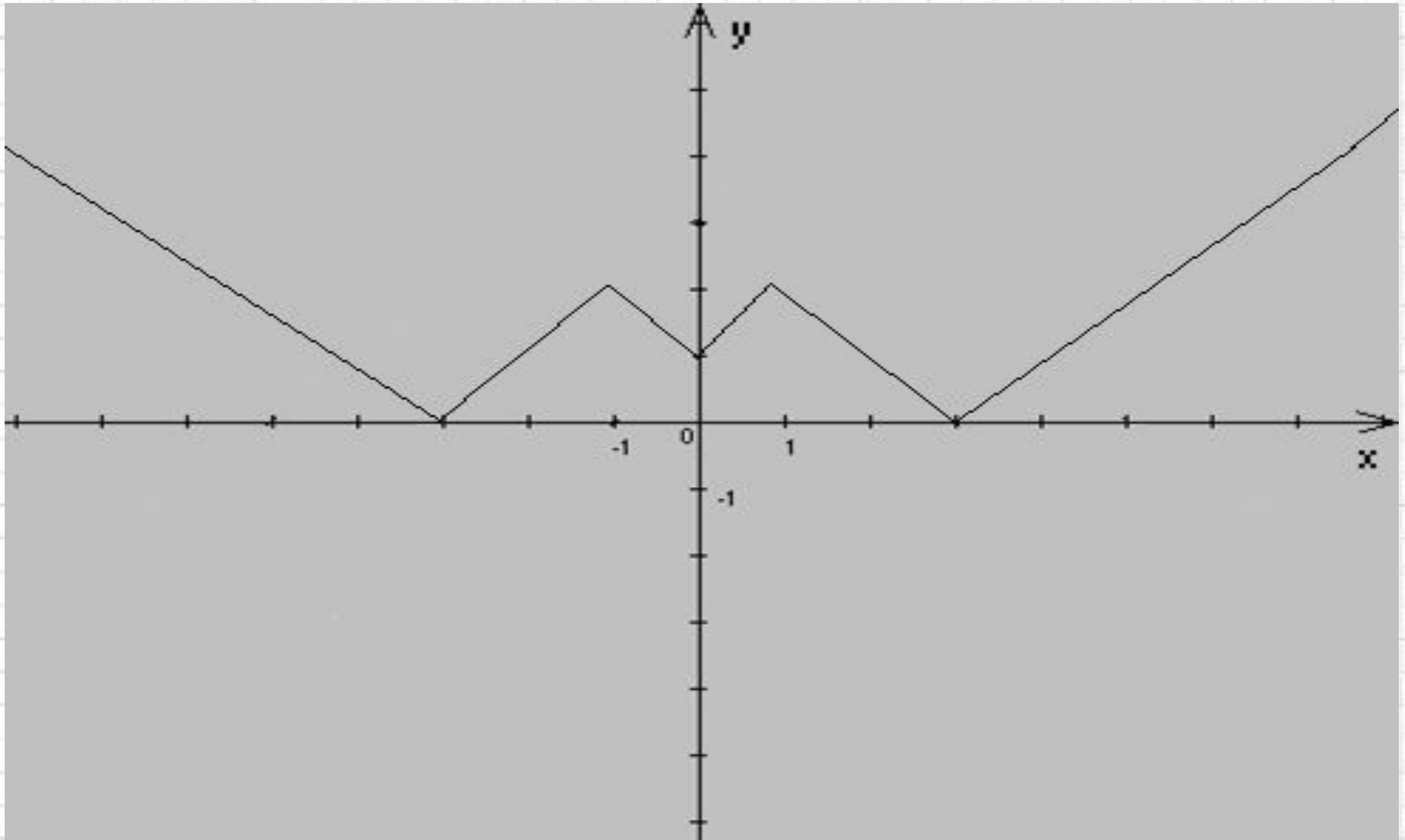
Строим график функции $y = |1 - |x||$, с помощью отражения от оси Ox той части графика, которая лежит ниже.



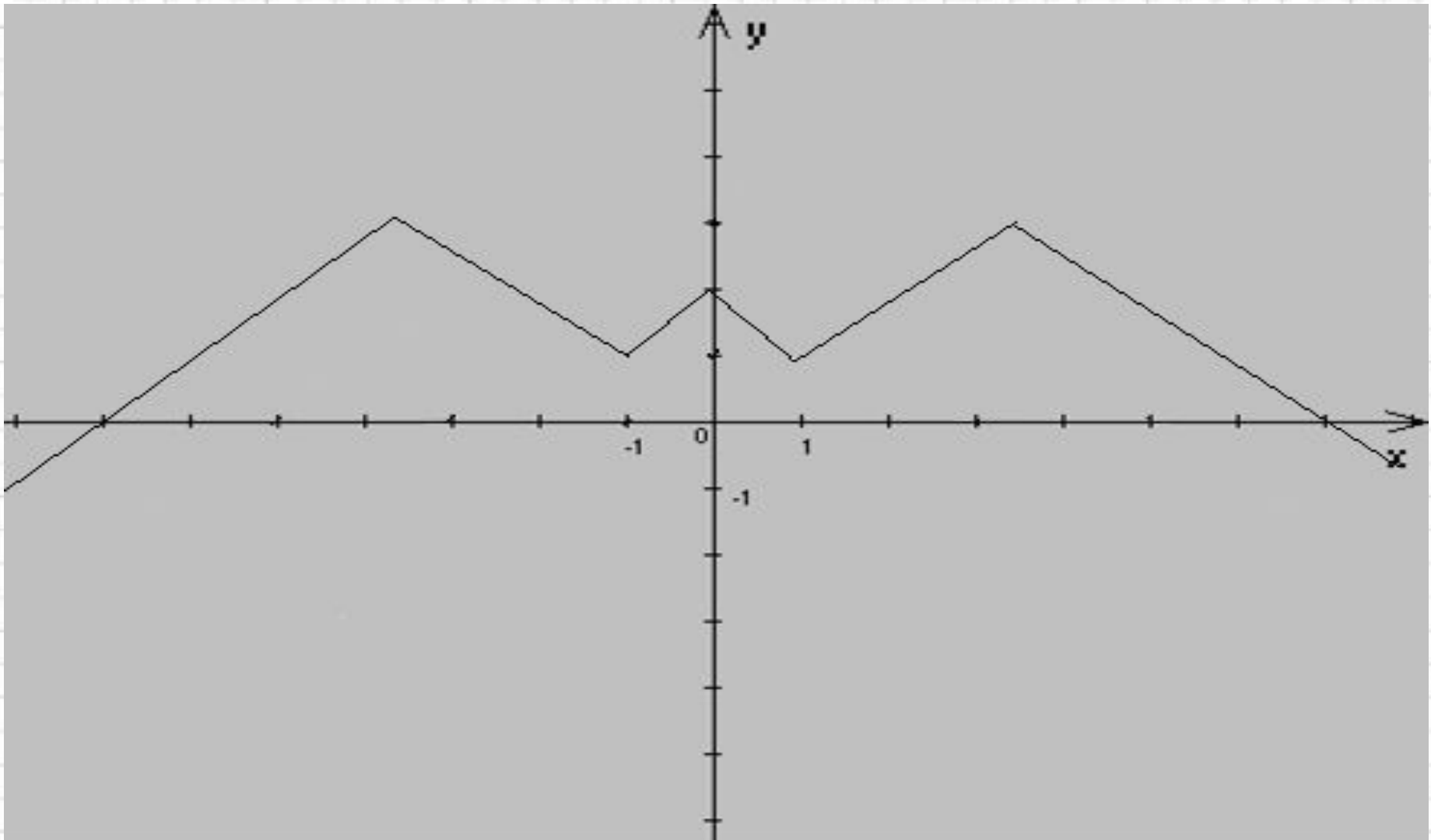
Строим график функции $y = 2 - |1 - |x||$, с помощью симметрии относительно оси Ox и параллельным переносом на две единицы вверх.



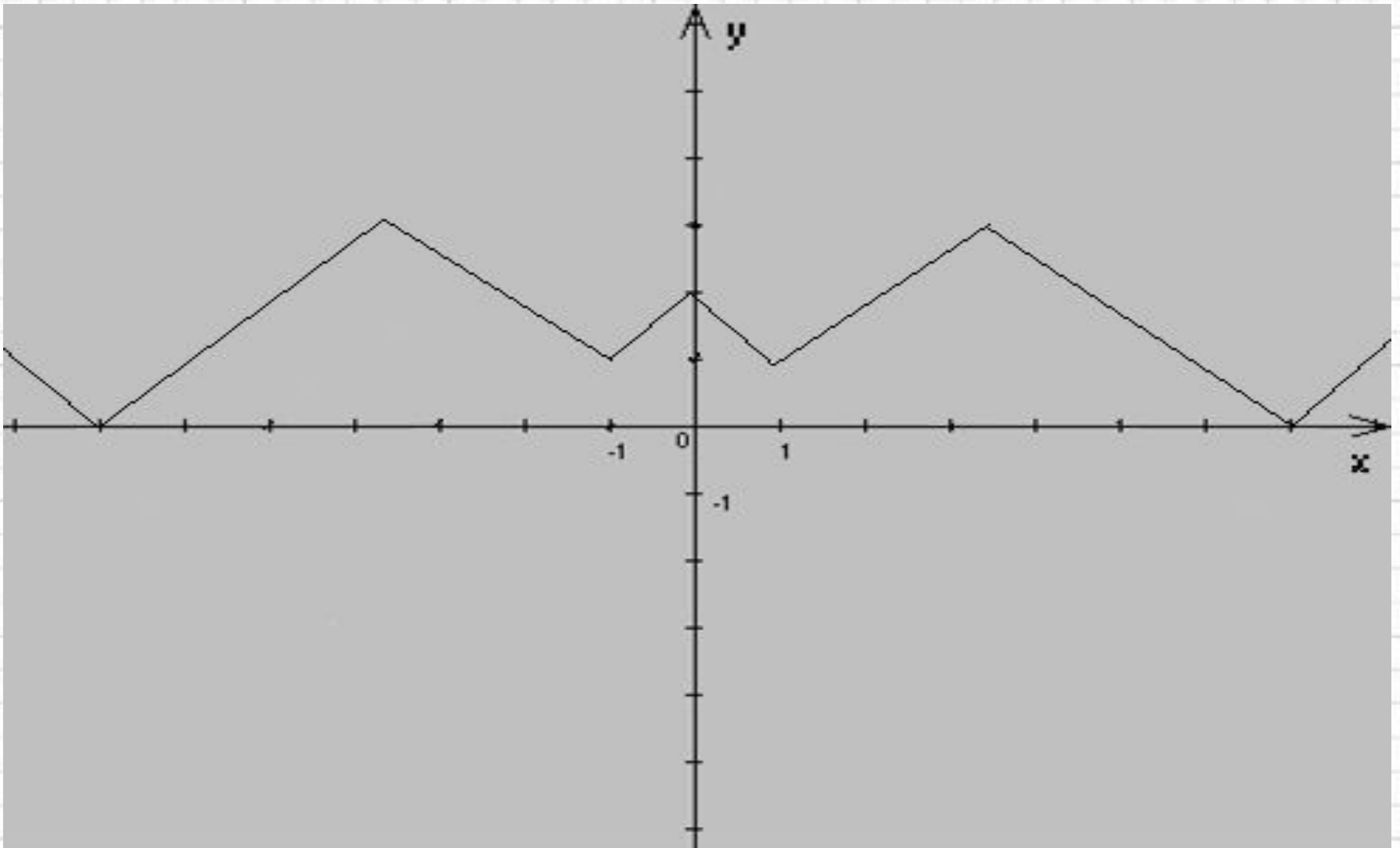
Строим график функции $y = |2 - |1 - |x||$, с помощью отражения той части графика, которая лежит ниже оси Ox .



Строим график функции $y = 3 - |2 - |1 - |x|||$, путем симметрии относительно оси Ox и параллельным переносом на три единицы вверх.



Строим график функции $y = |3 - |2 - |1 - |x|||$, с помощью отражения относительно оси Ox той части графика, которая лежит ниже.



Итог урока

а) Обобщение темы урока.

б) Вопросы по ведению урока.

в) Домашнее задание:

§12, пункт 35-36, №№738(в, г, д), 745(в, г, д).