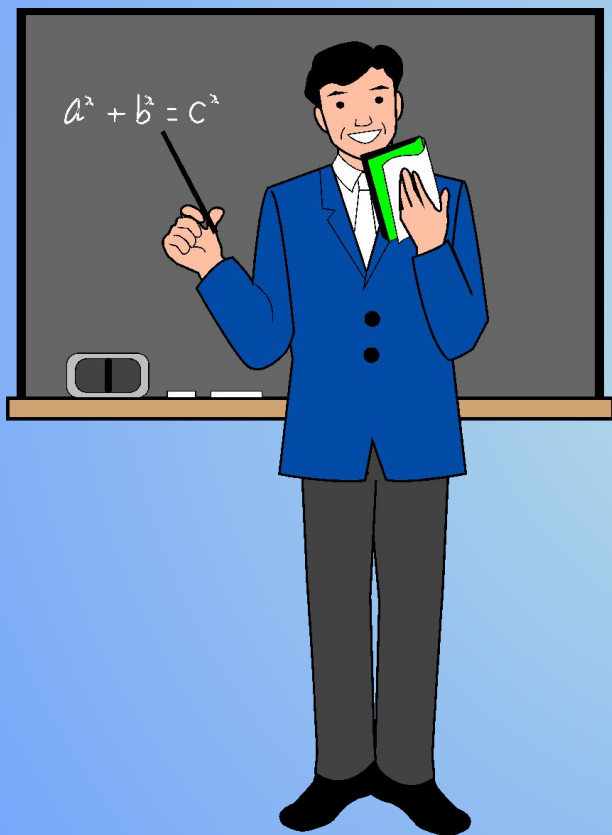


Преобразования графиков функций



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:

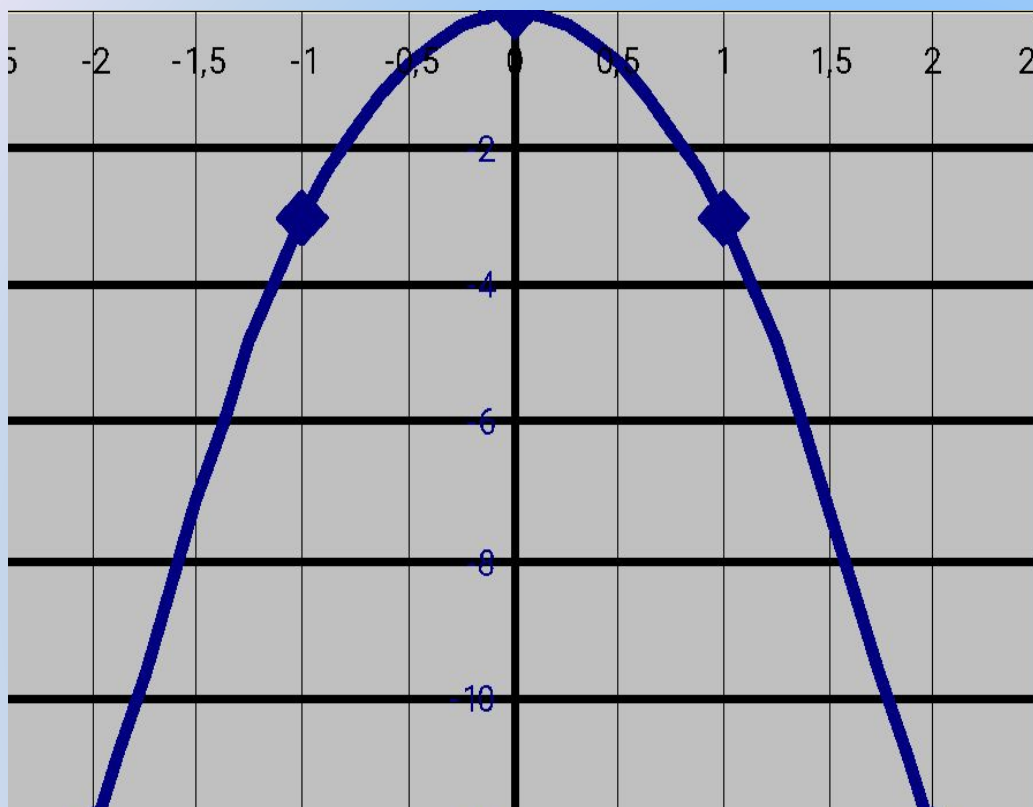
1. Демонстрация наглядных и электронных пособий.
2. Выполнение практических работ.
3. Устный рассказ.

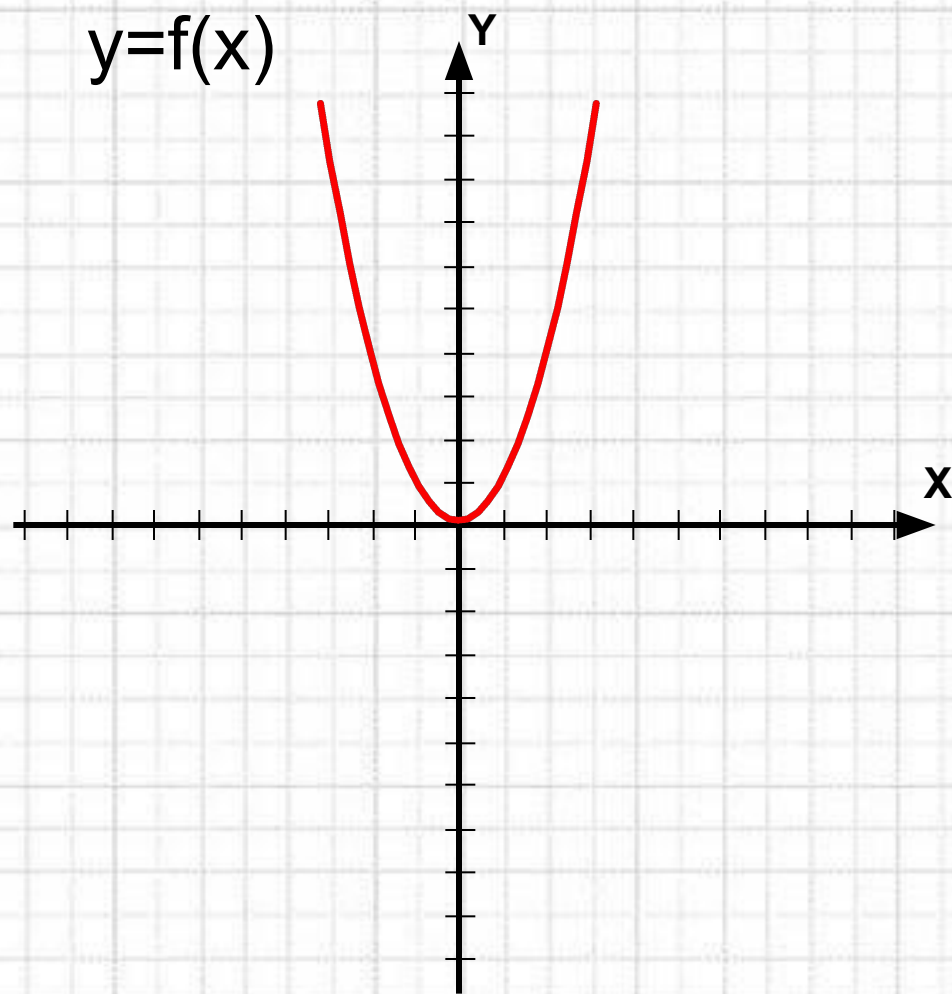
Содержание урока

- 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.*

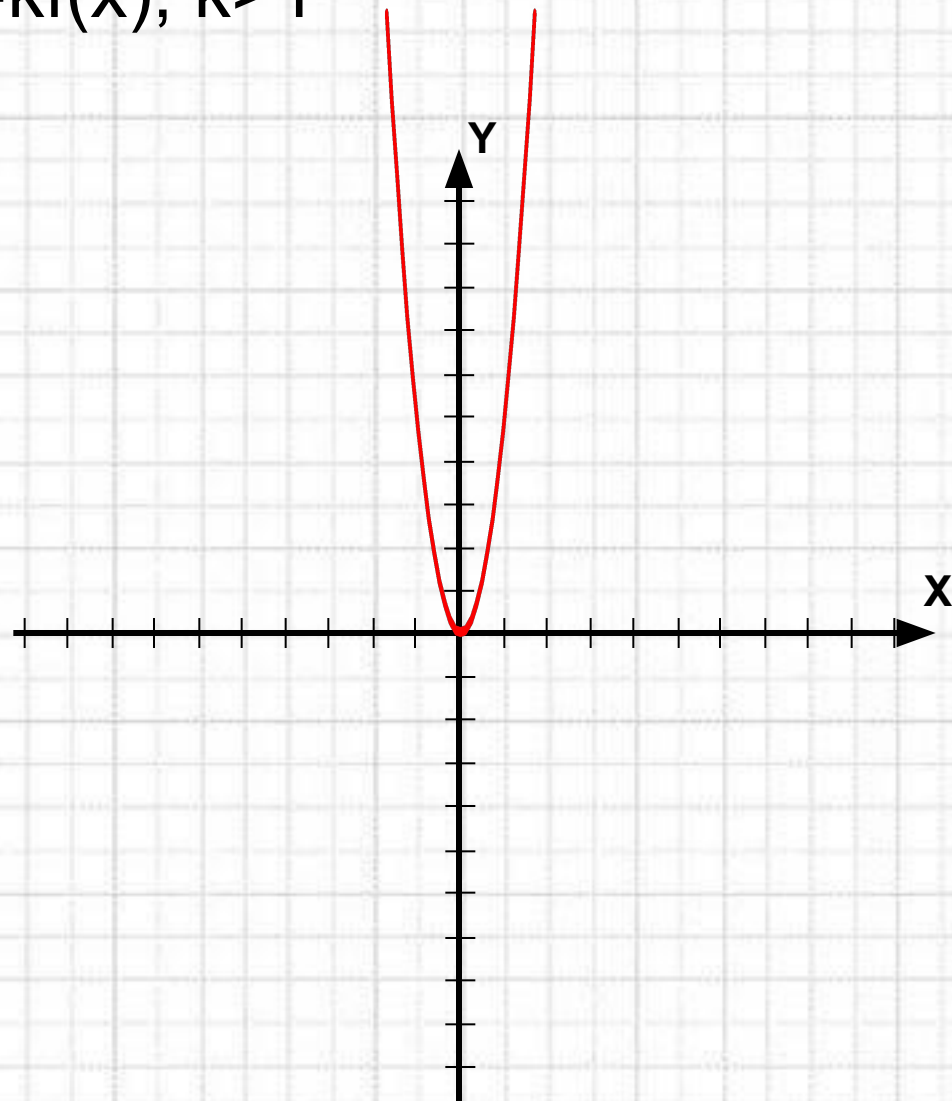
Решение задач из учебника №738(а, б, е), №745.
- V. Подведение итогов урока. Объяснение домашнего задания.*
- VI. Домашнее задание. §12, пункт 35-36, №№738(в, г, д), 745(в, г, д).*

Растяжение графиков функций

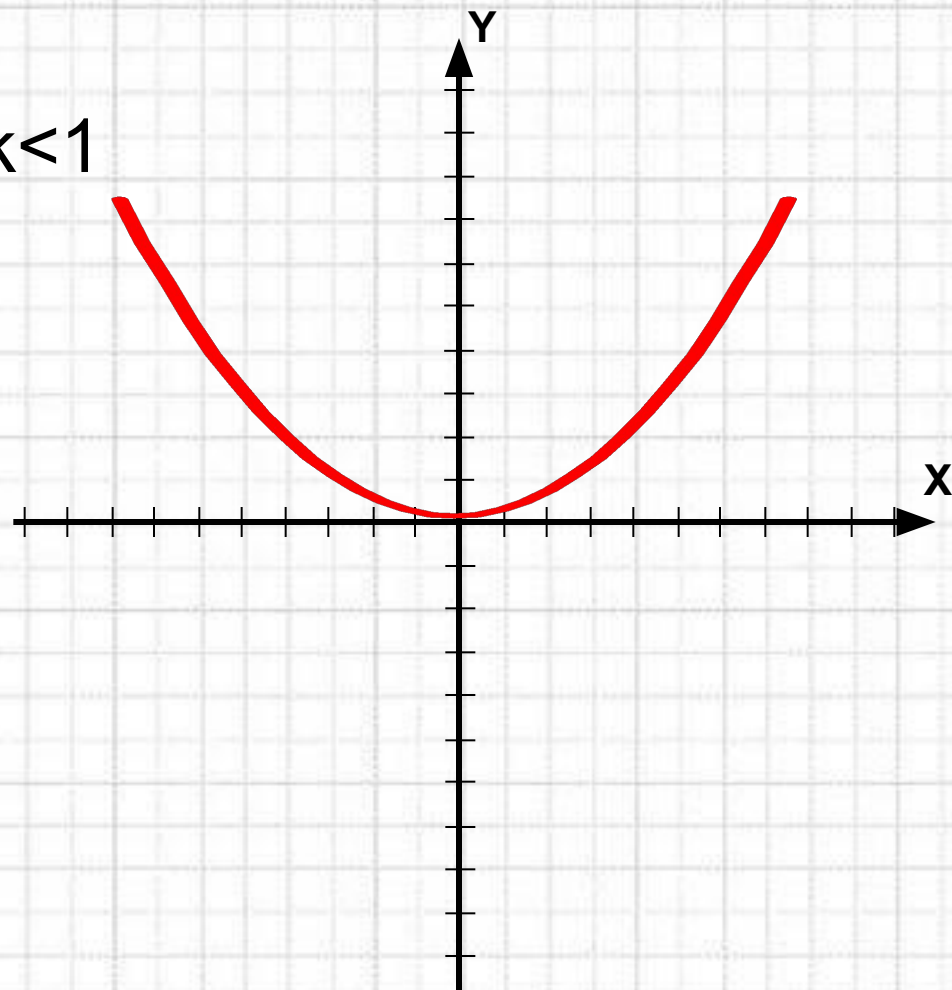




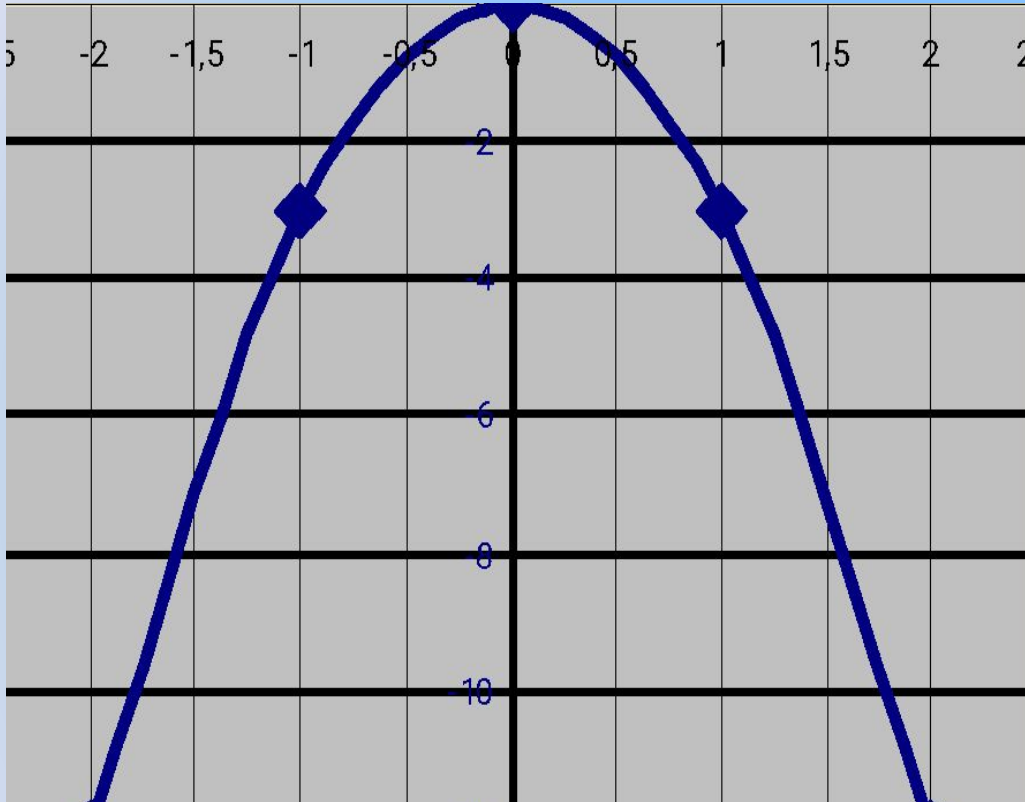
$$y=kf(x), k>1$$

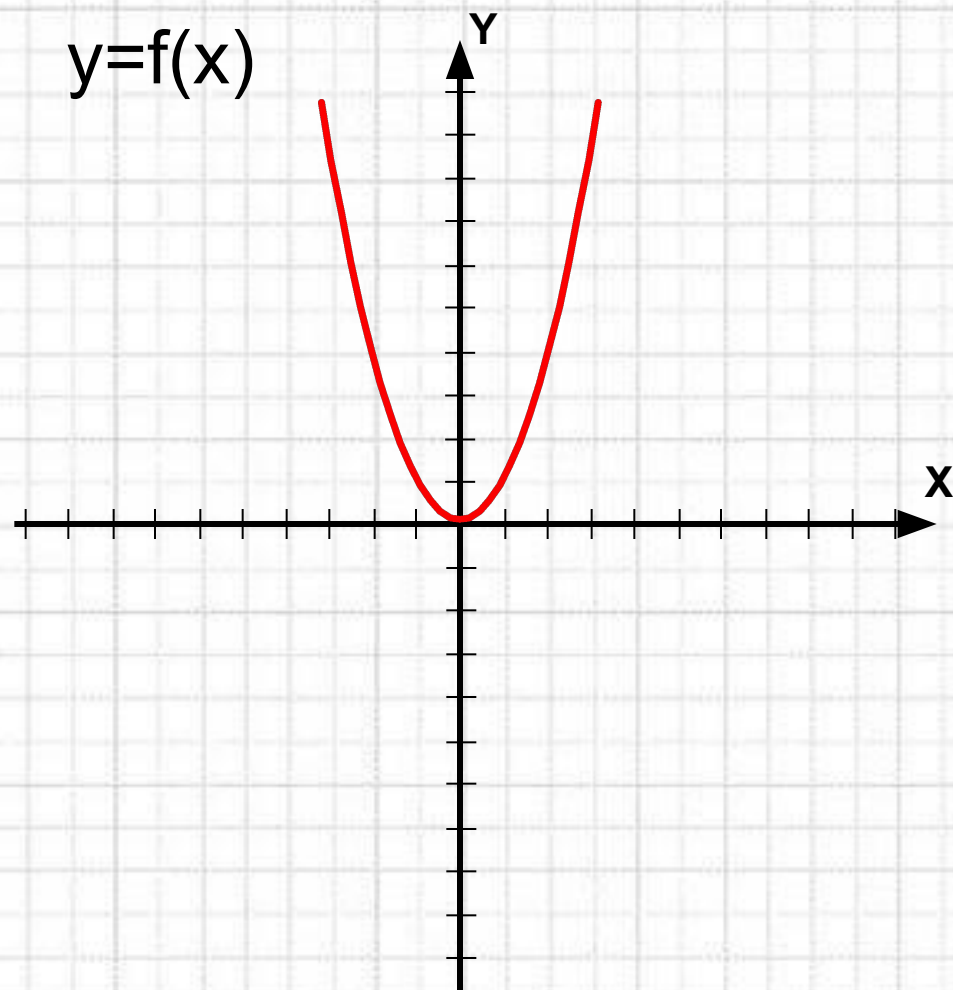


$$y=kf(x), 0 < k < 1$$

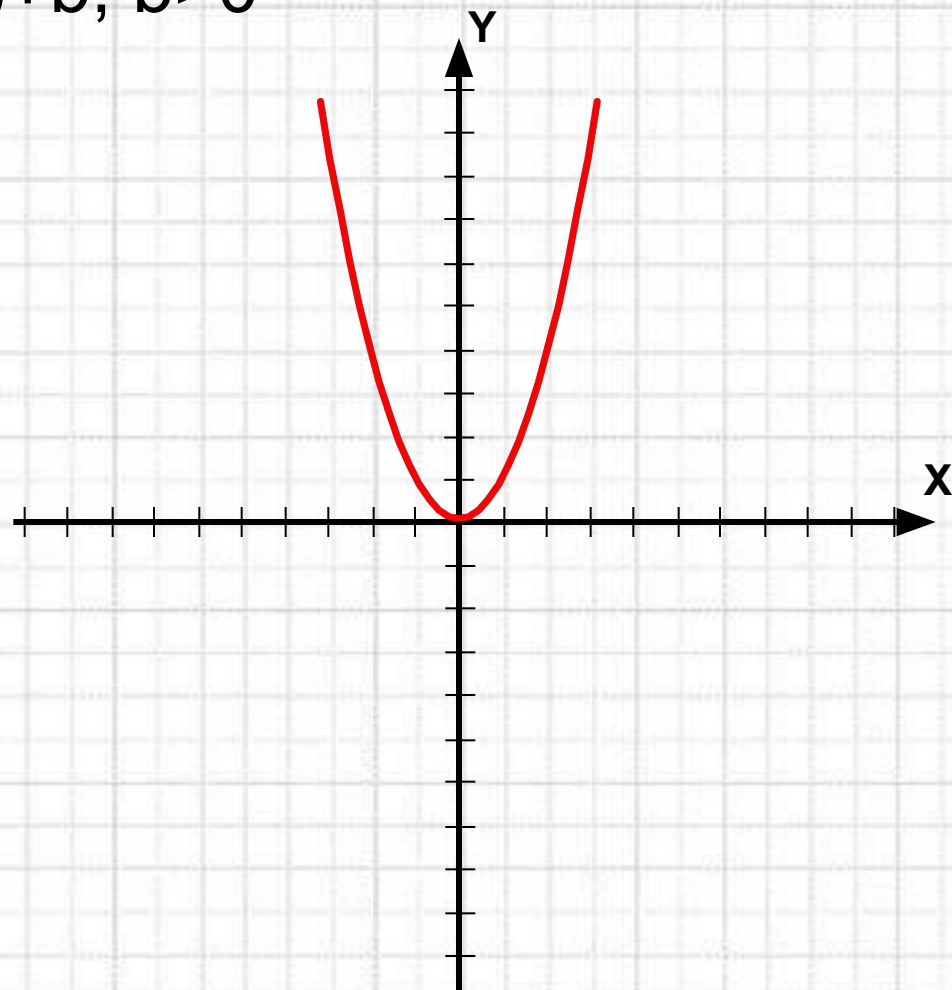


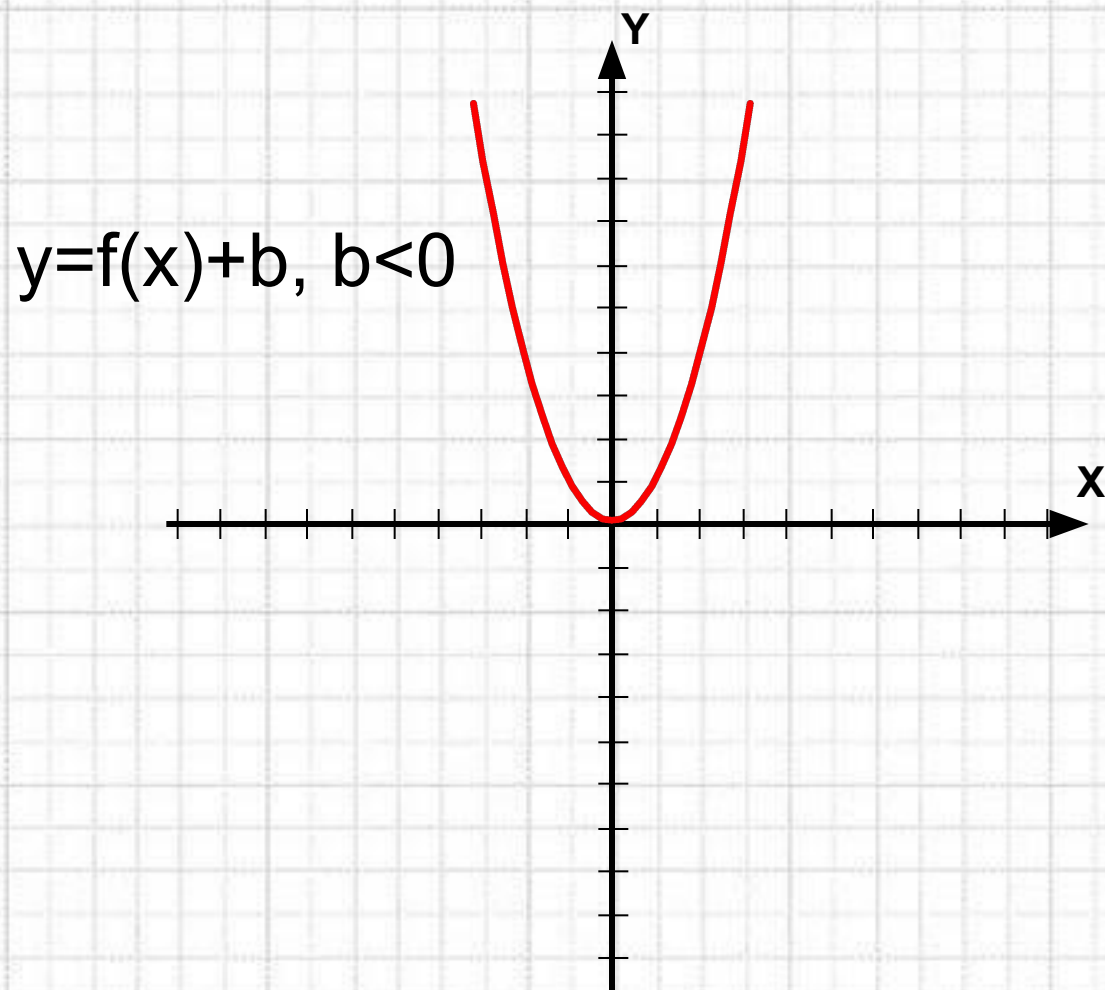
Параллельный перенос графиков функций

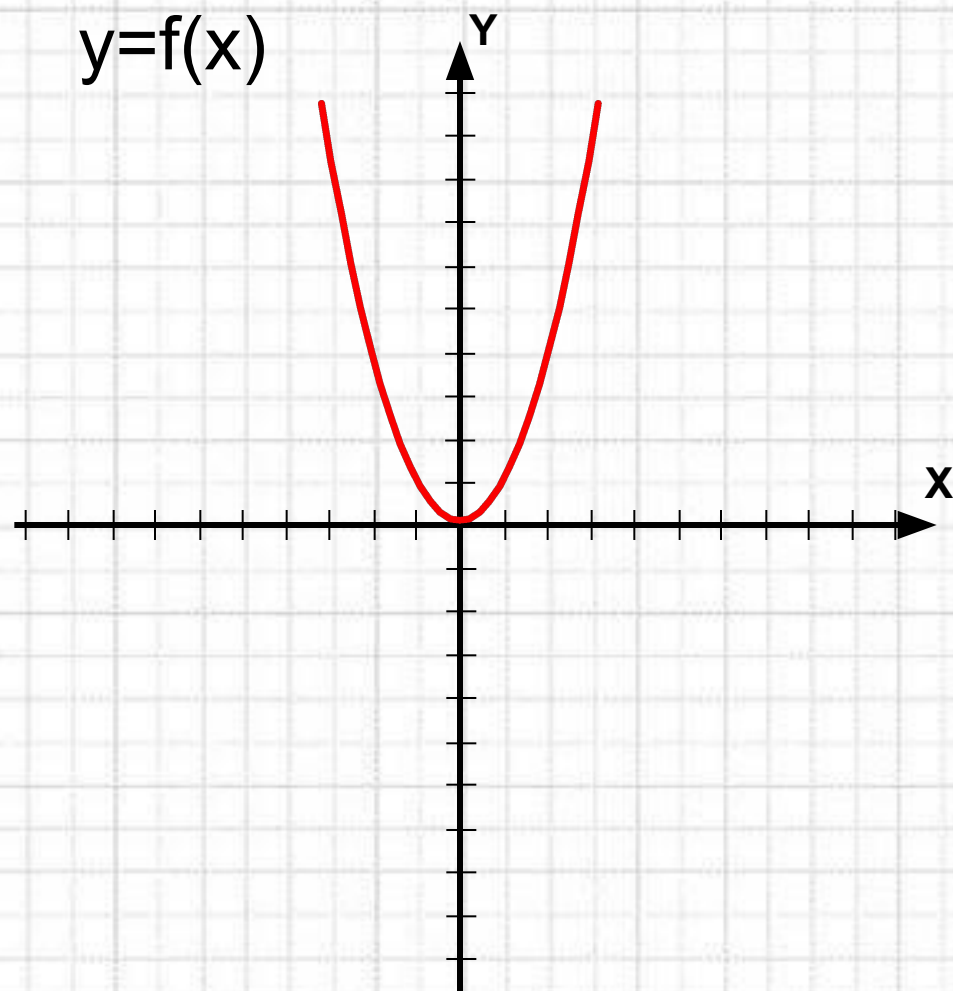




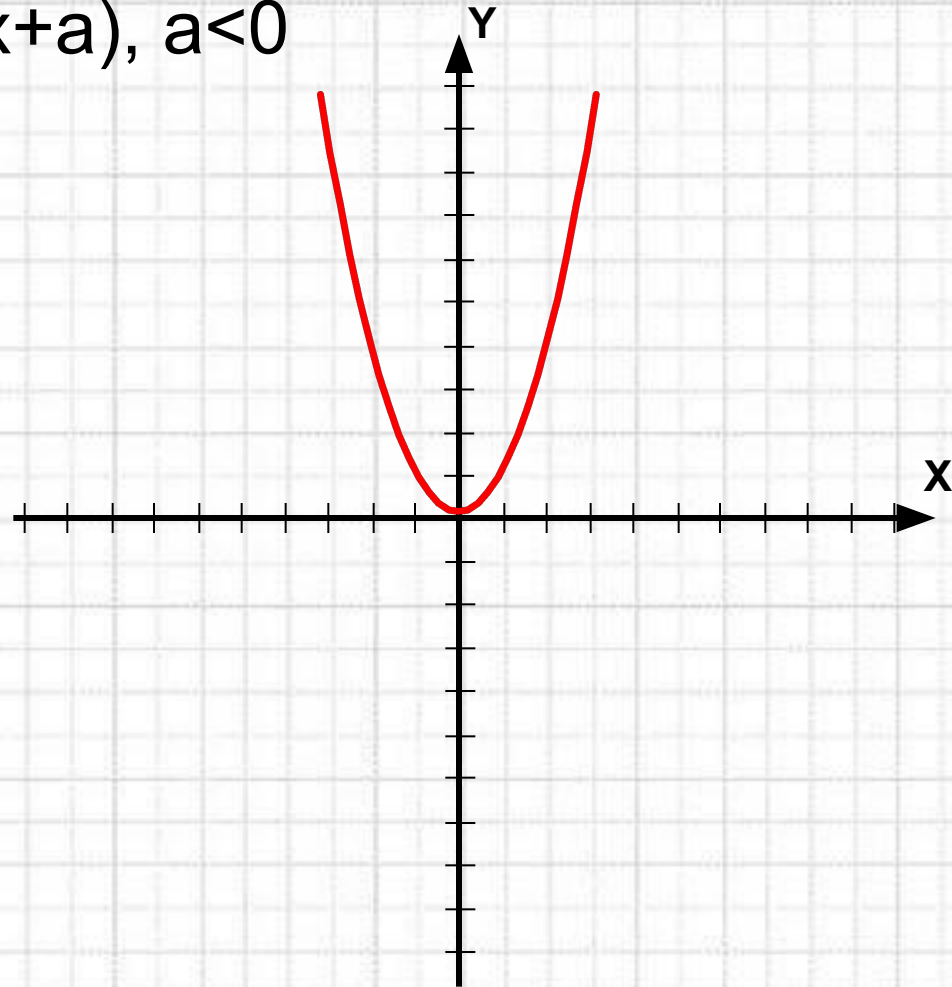
$$y=f(x)+b, \quad b>0$$



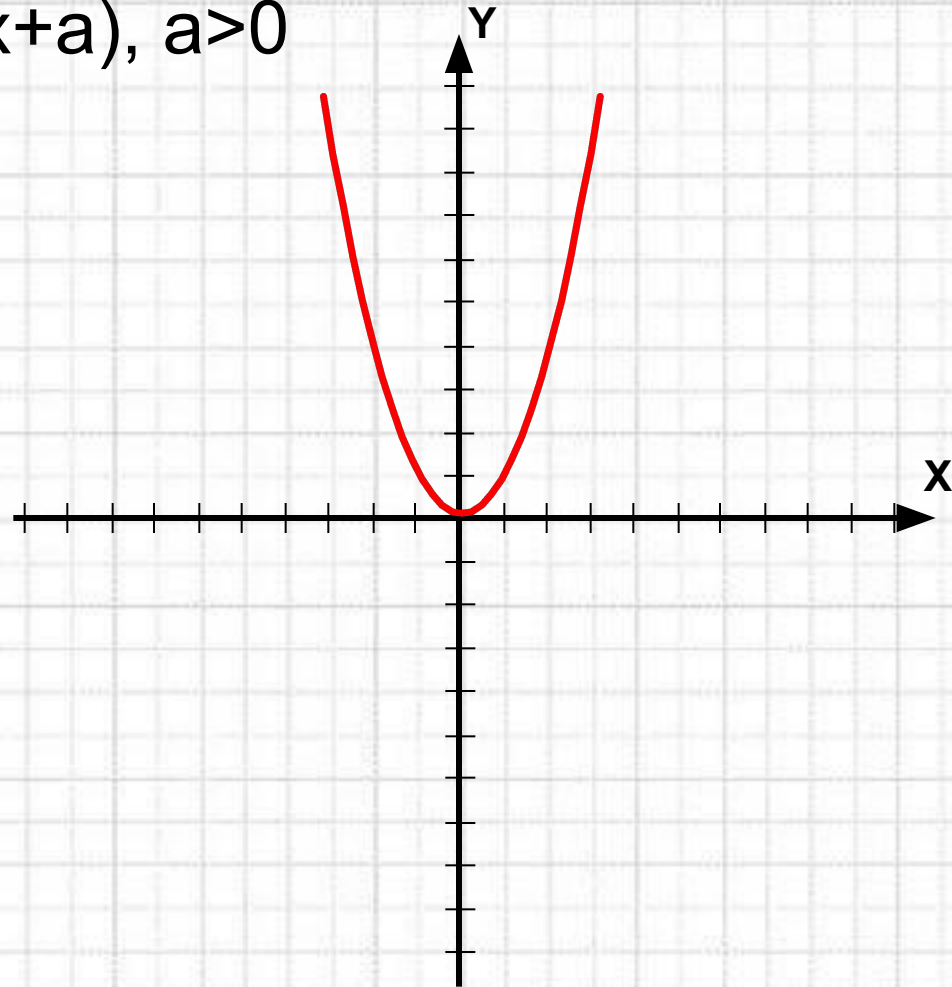




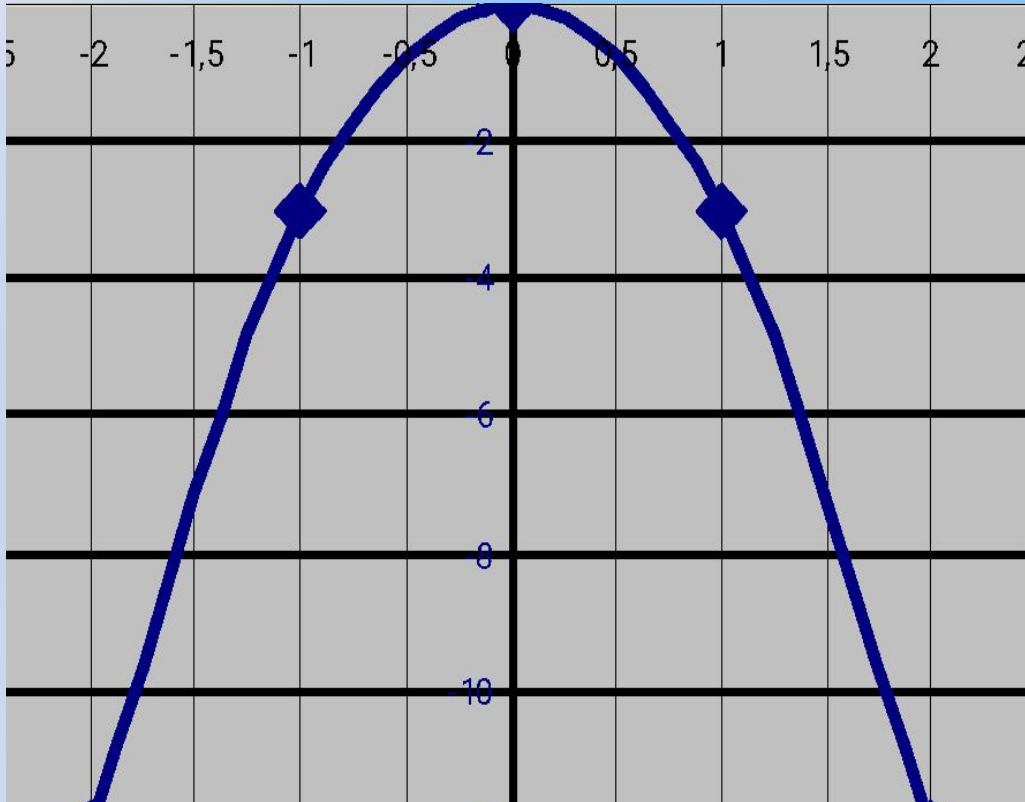
$$y=f(x+a), a<0$$



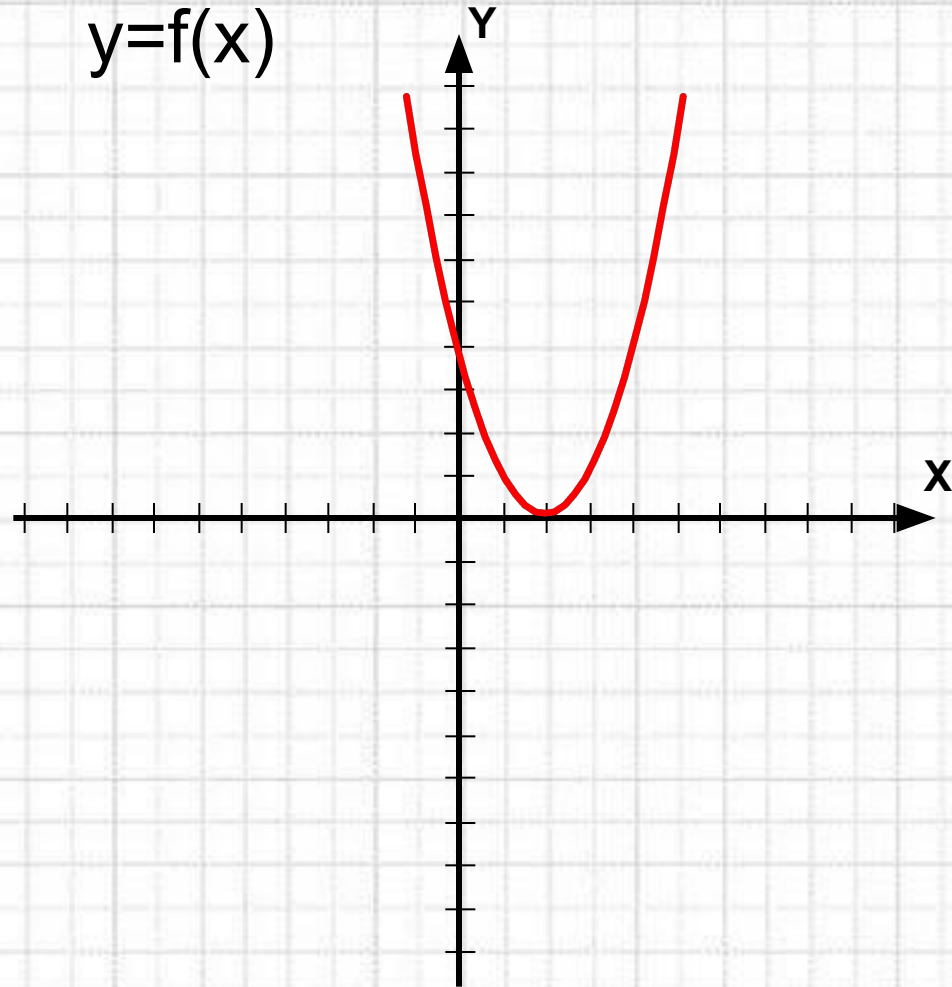
$$y=f(x+a), a>0$$

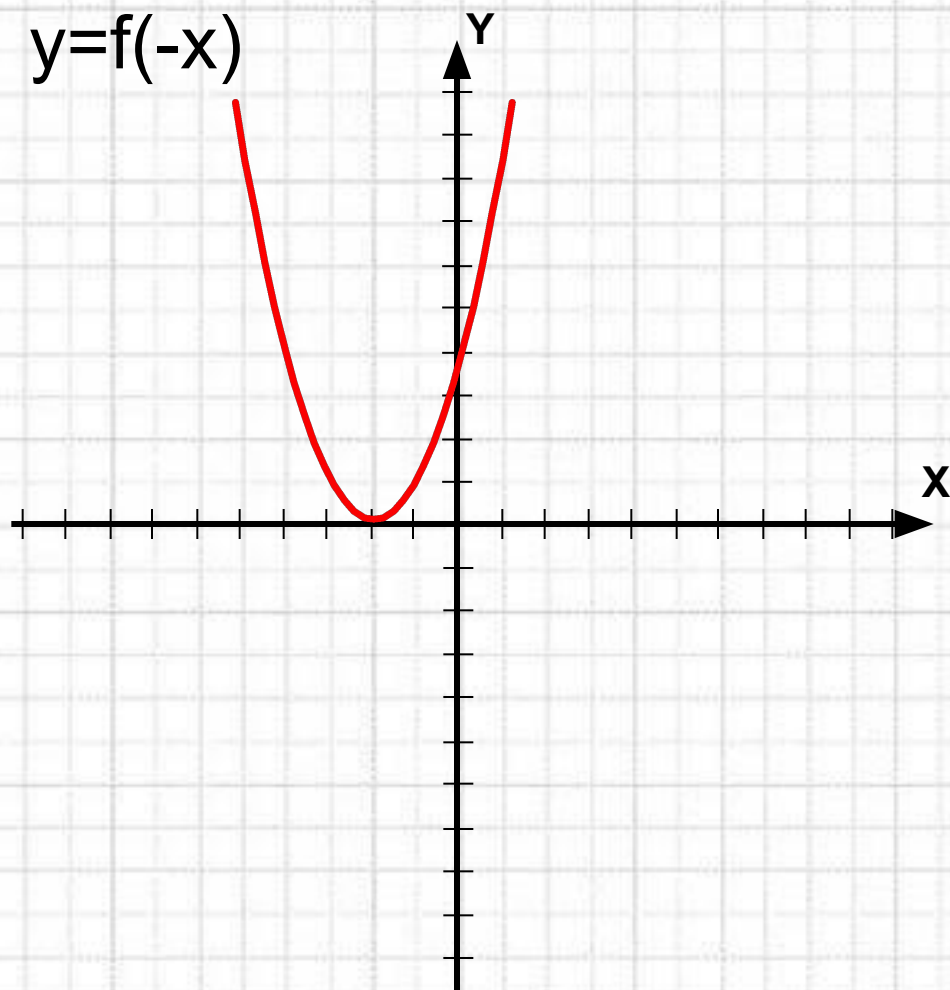


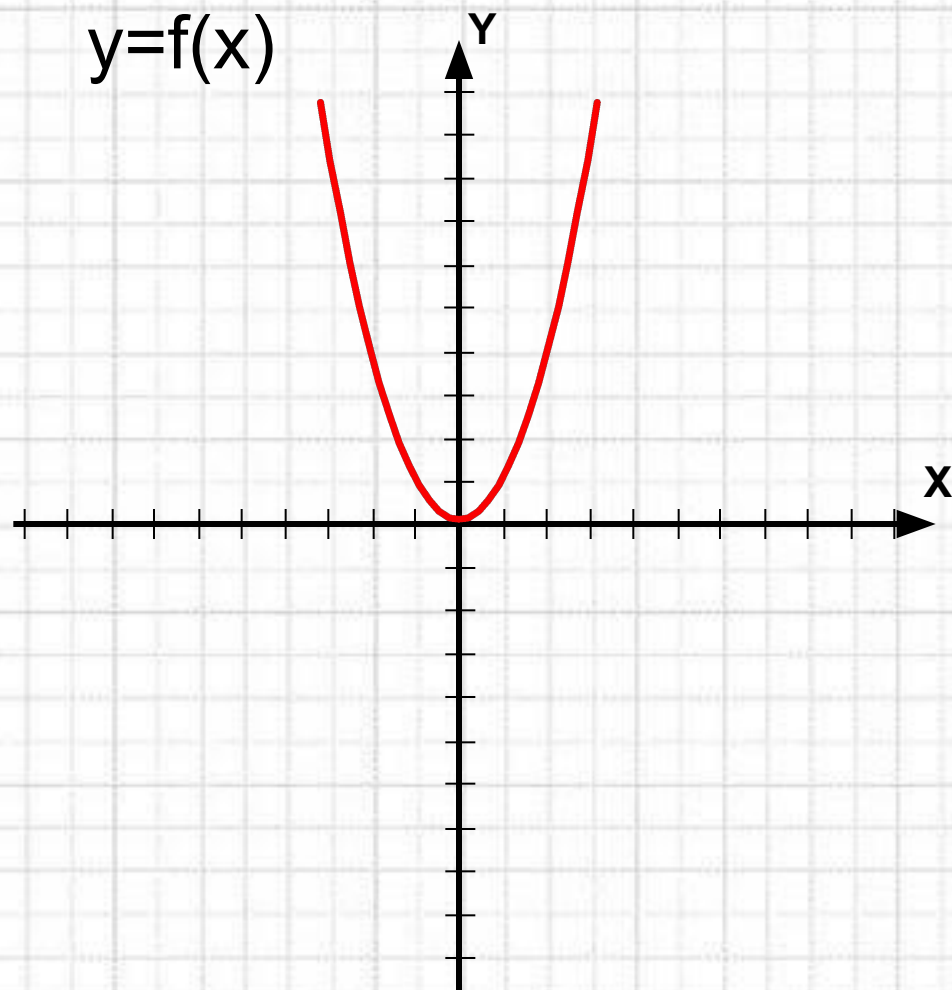
Симметрия относительно осей координат

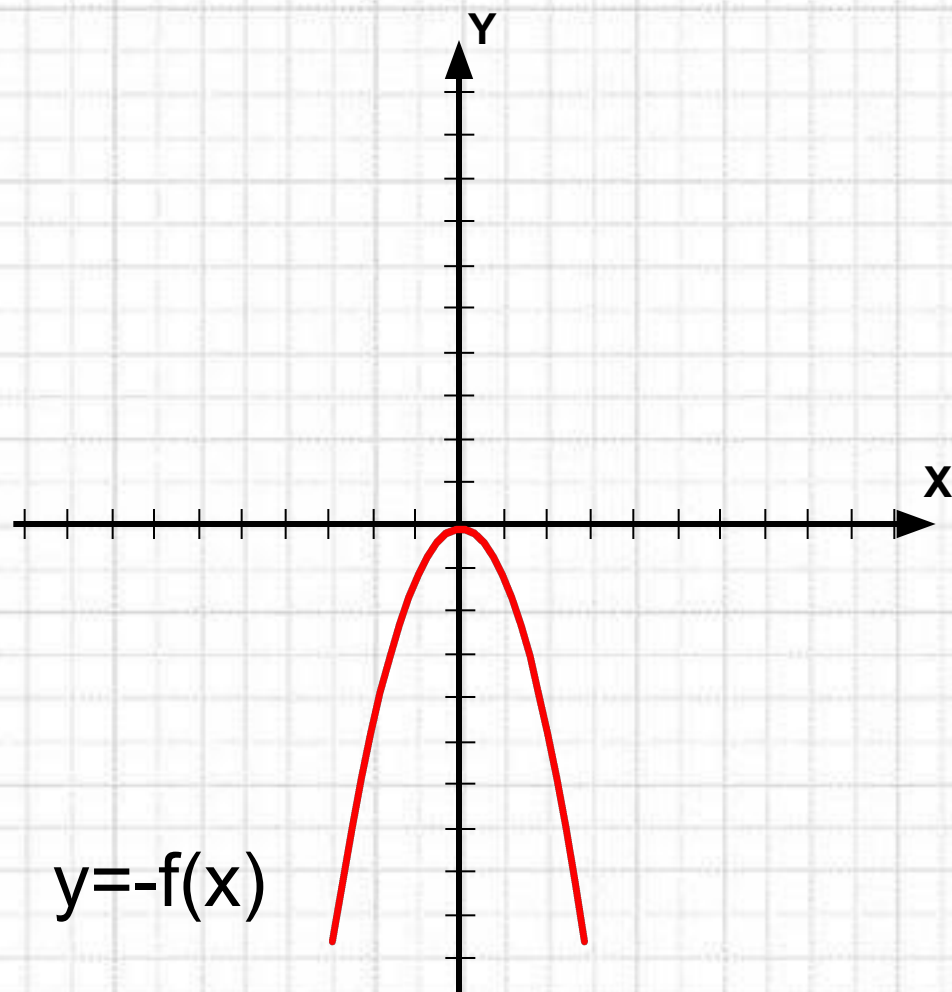


$$y=f(x)$$



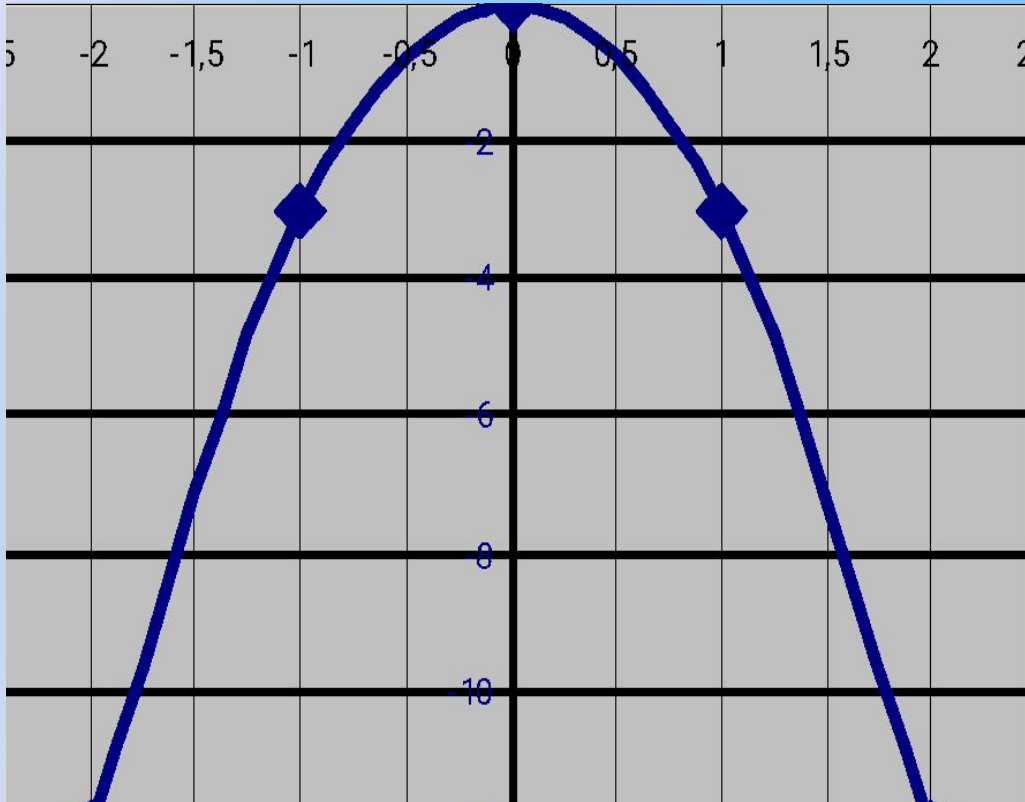


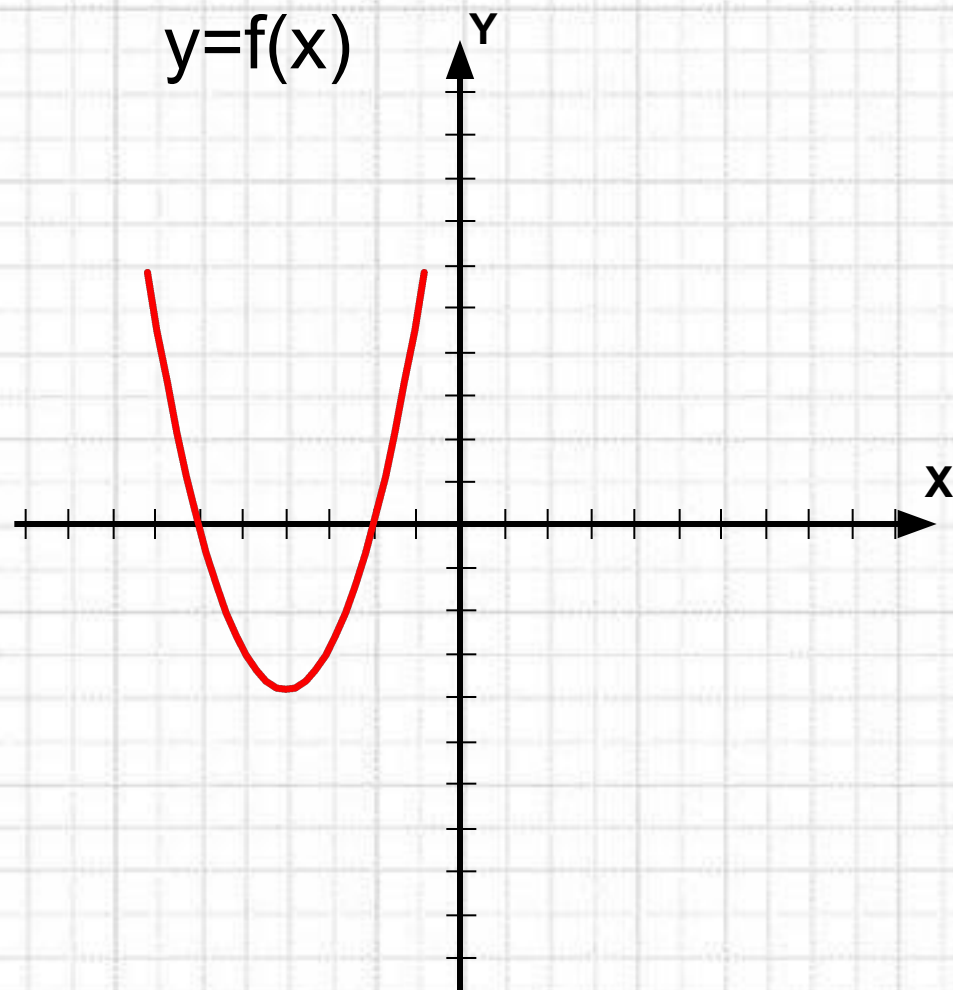


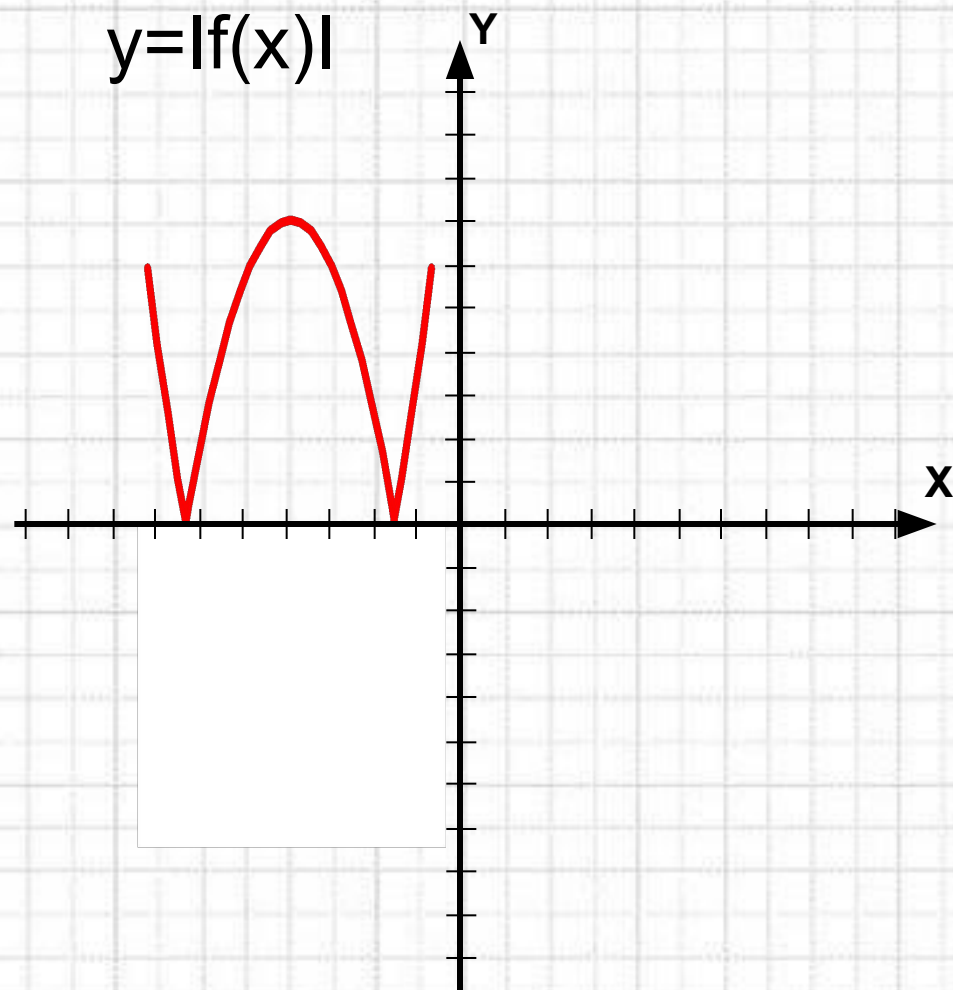


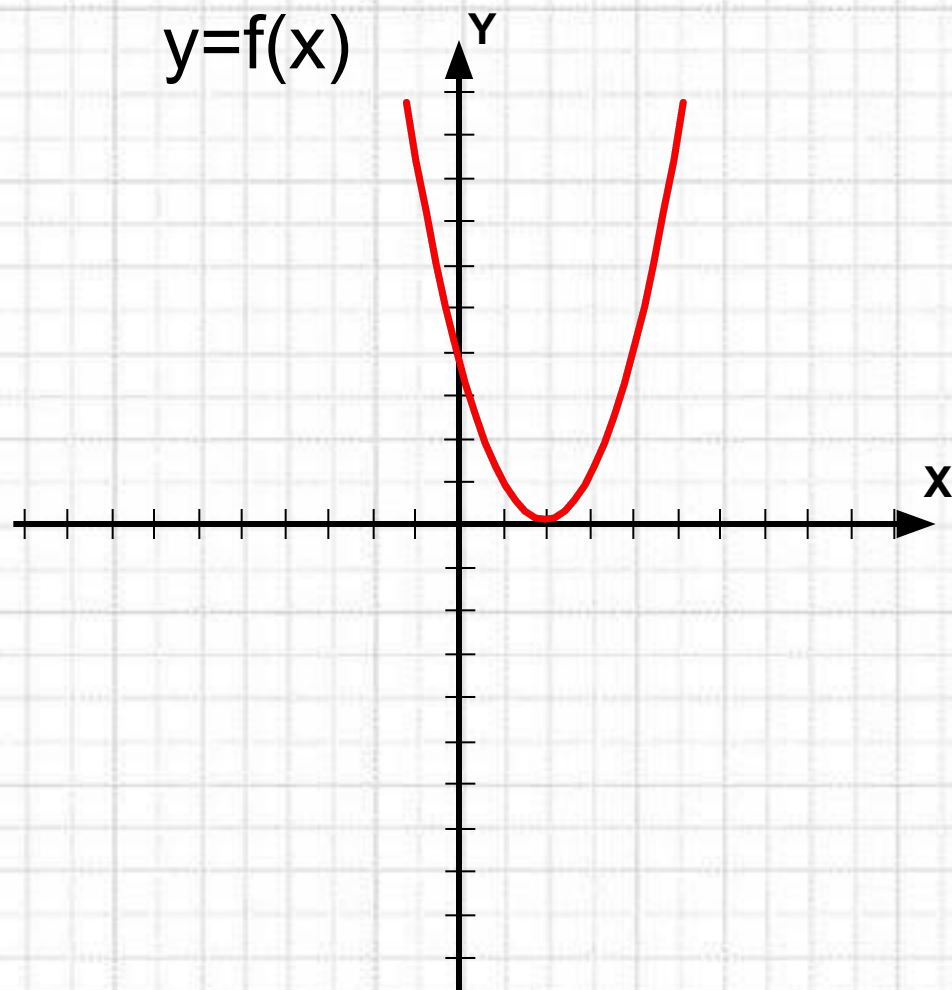
$$y = -f(x)$$

Построение графиков функций, содержащих знак модуля

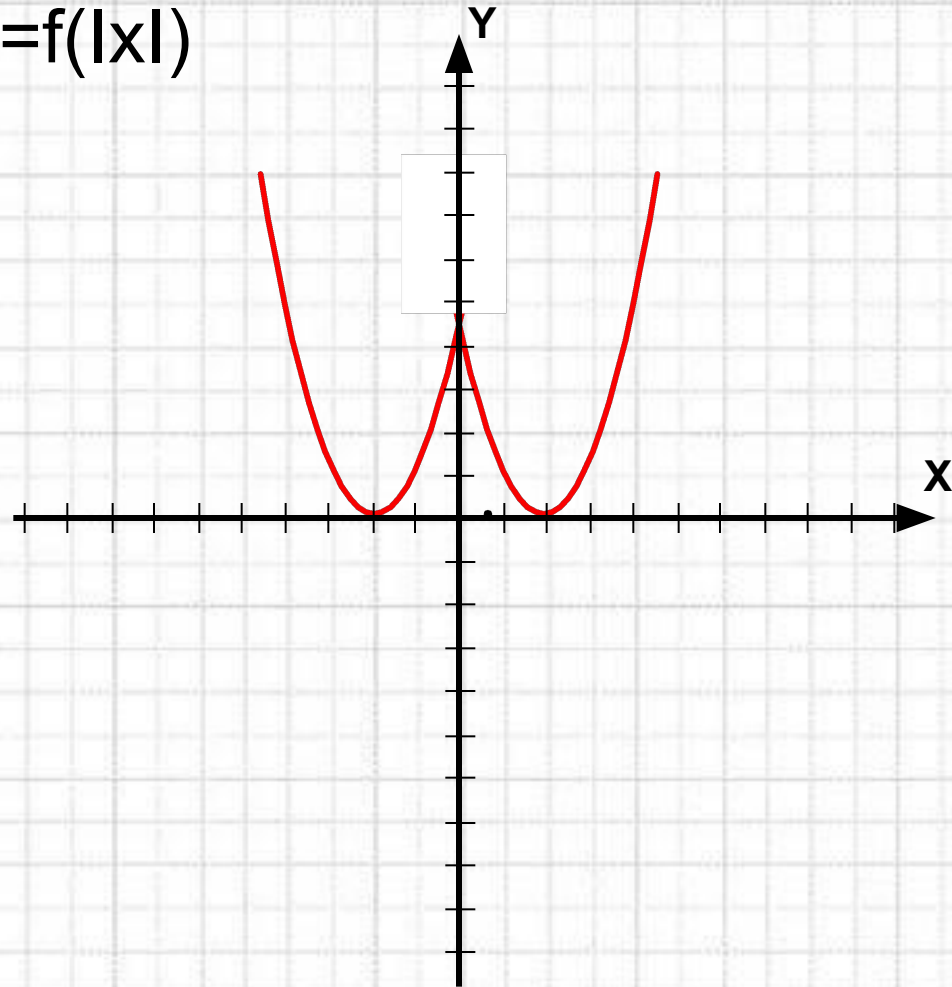








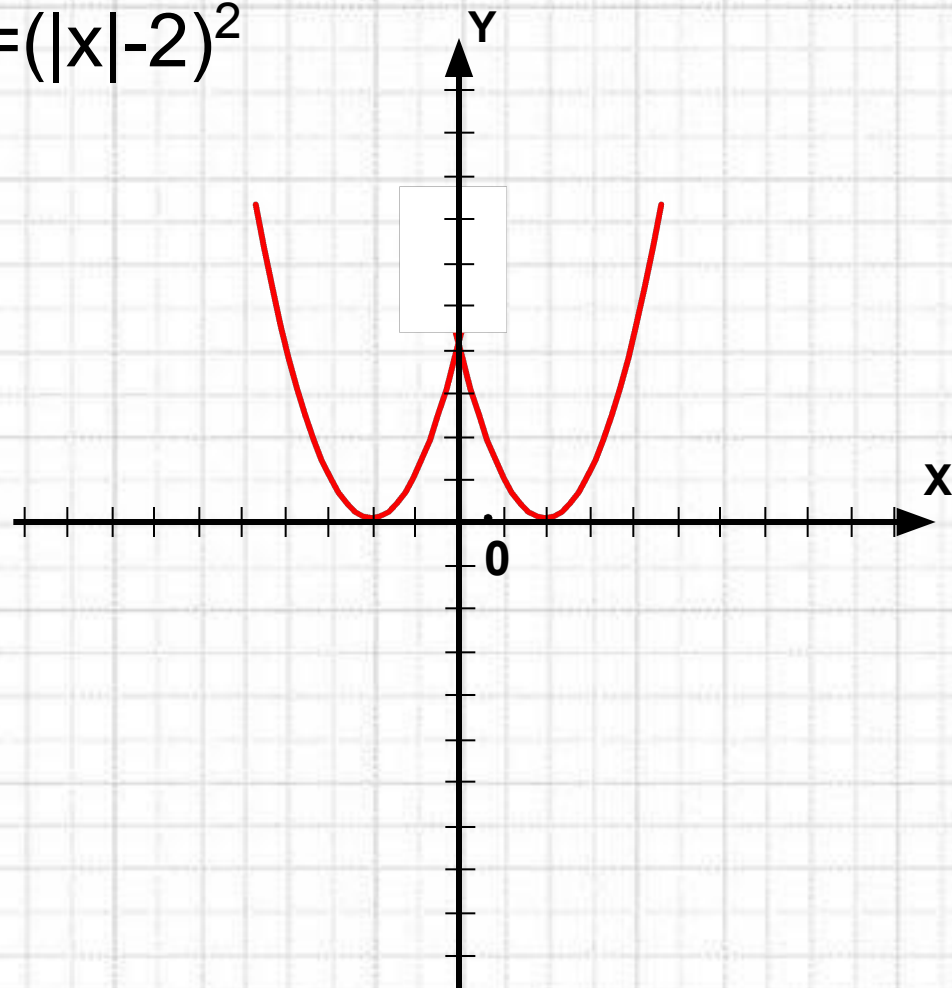
$$y=f(|x|)$$



Построение графиков функций, содержащих абсолютную величину

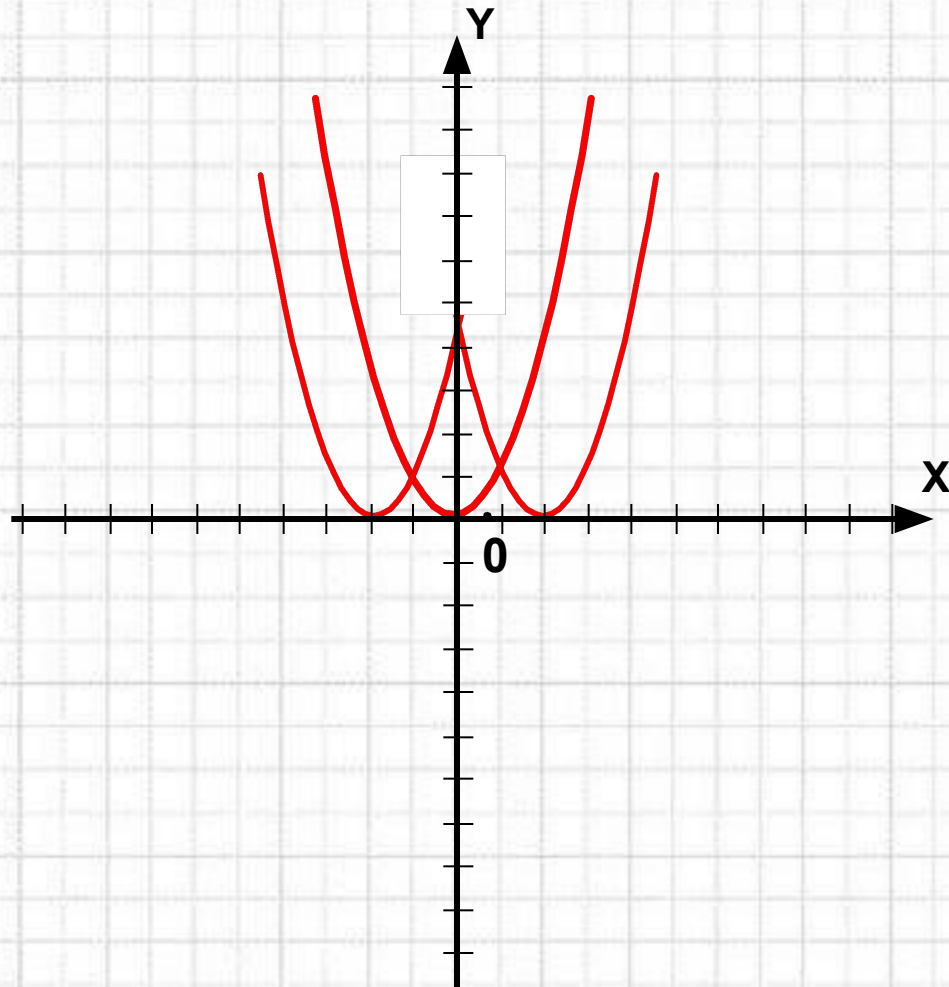
Демо - эскиз

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



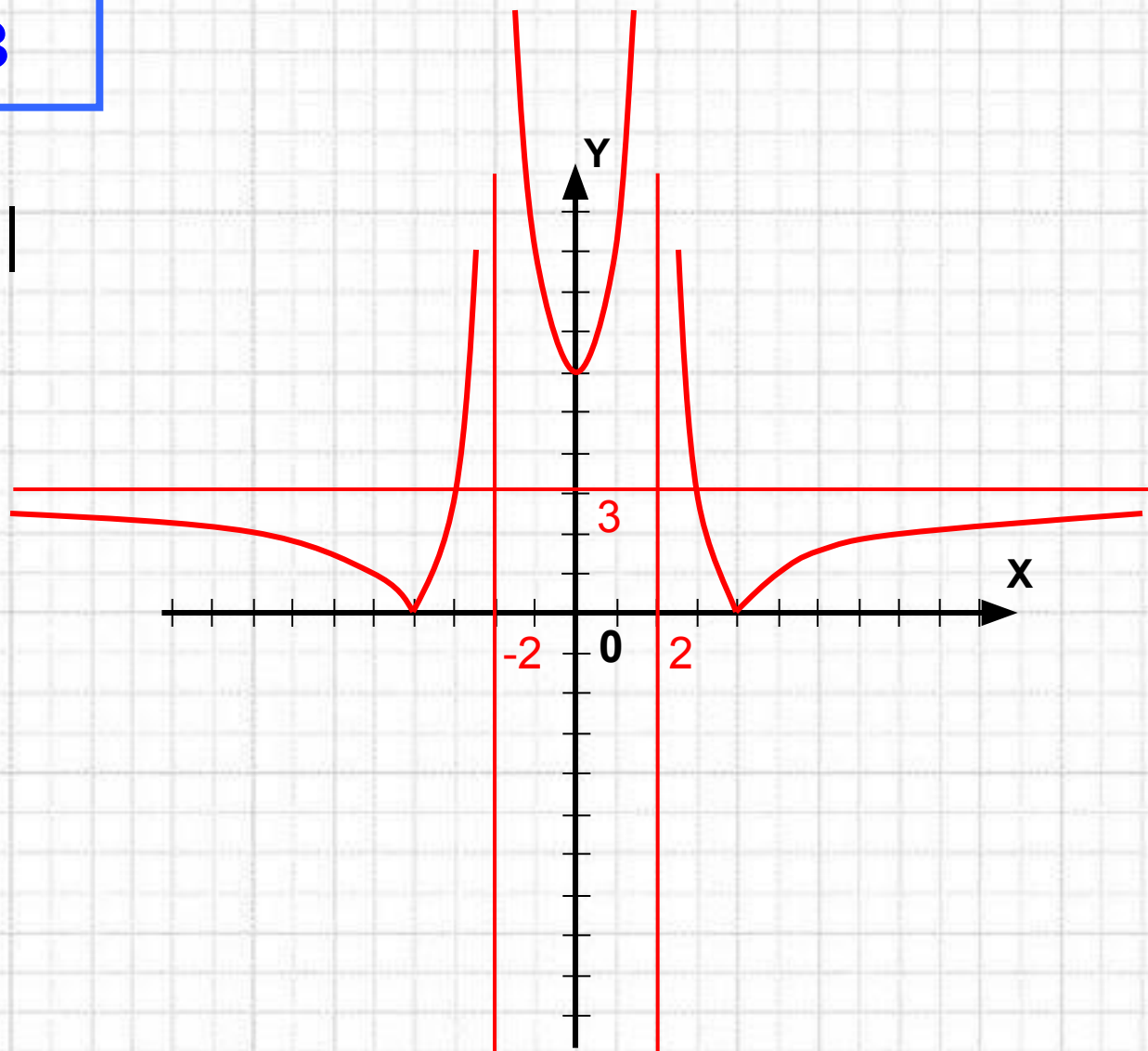
Построение:

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



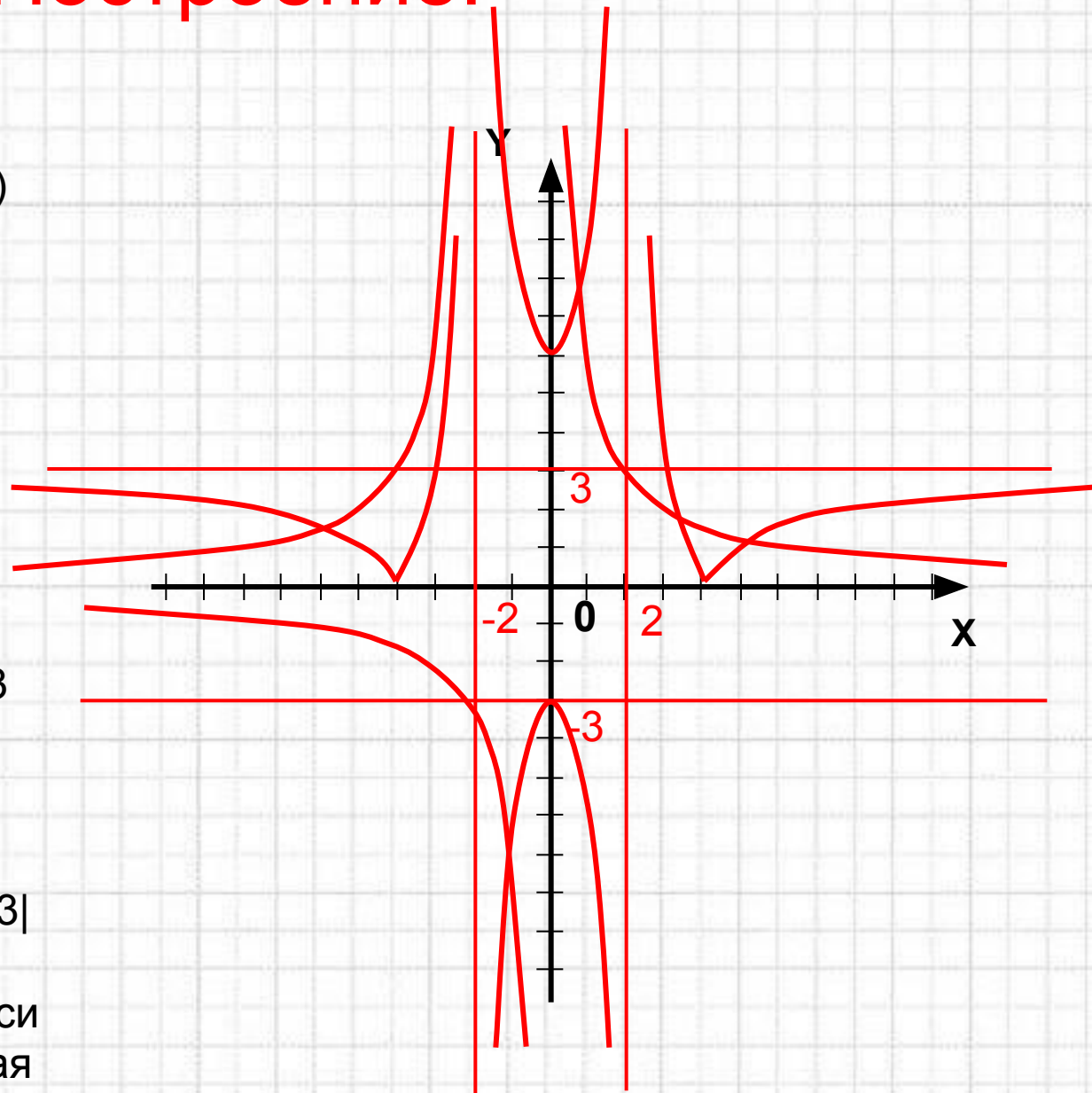
Демо - эскиз

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



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



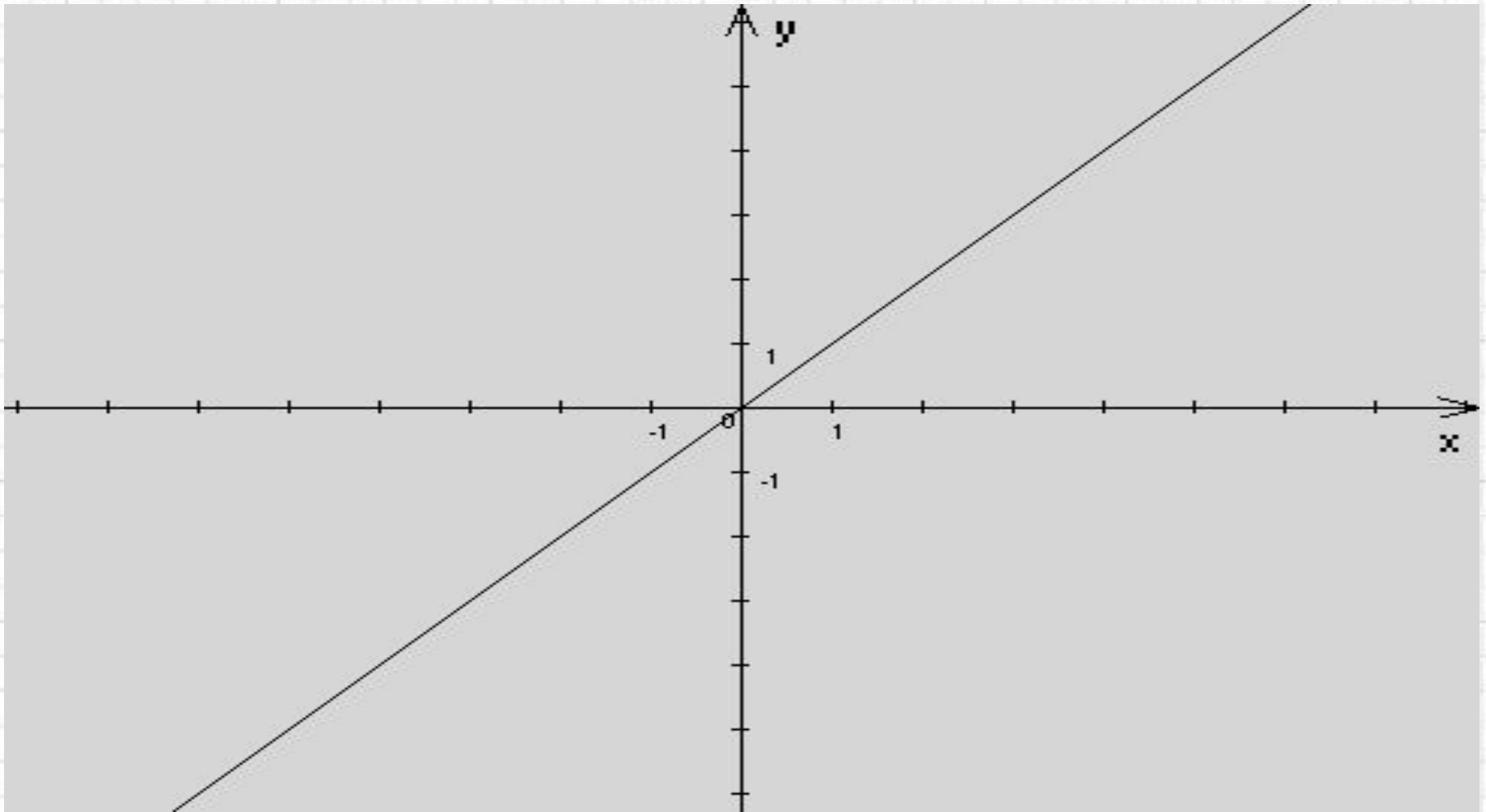
Пример построения графика функции, содержащей несколько модулей

Построить график функции:

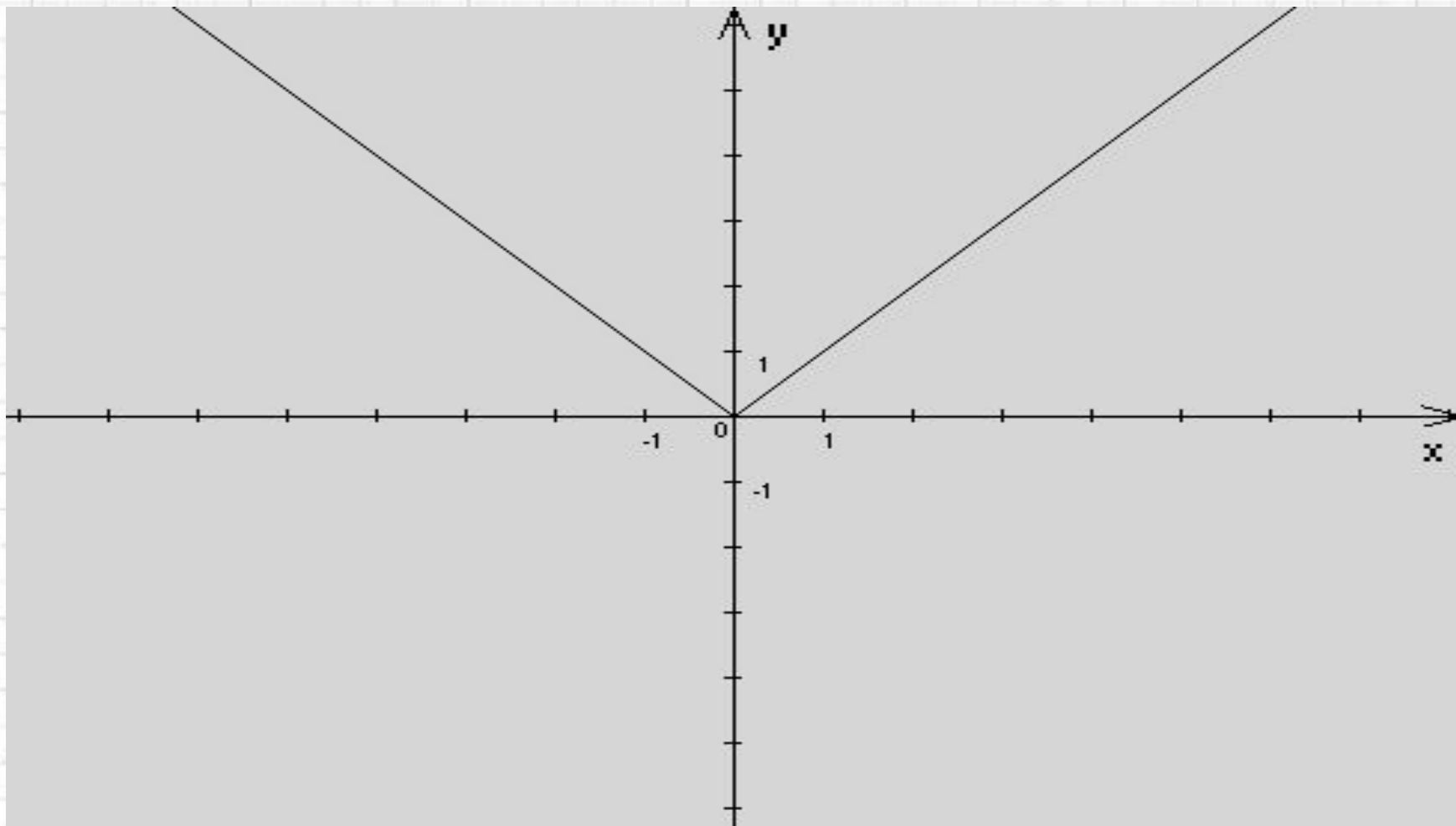
$$y = |3 - |2 - |1 - x|||$$

Строим график функции $y = x$

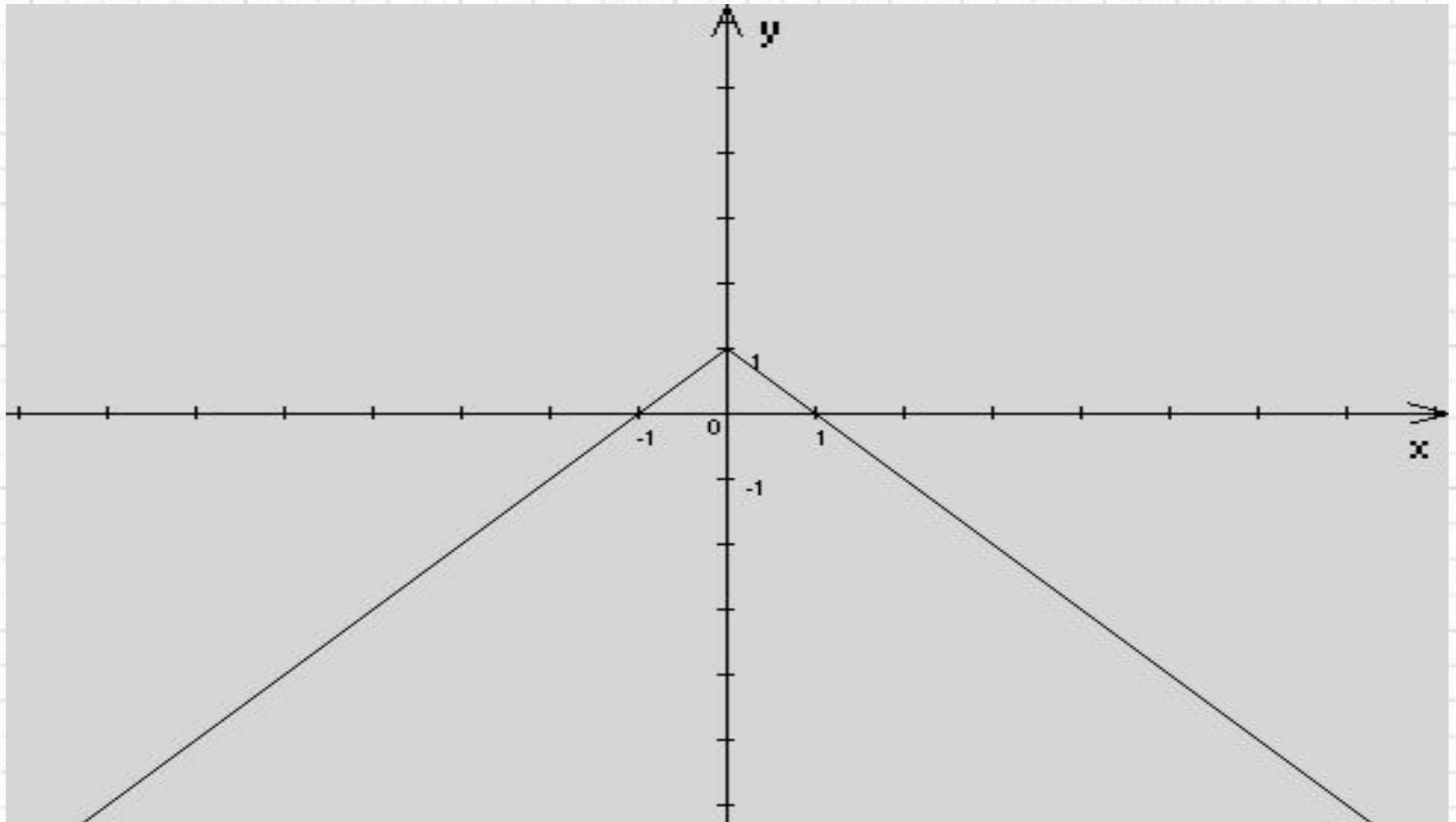
Берем любые 2 точки $X=1, X=2$ $Y=1, Y=2$



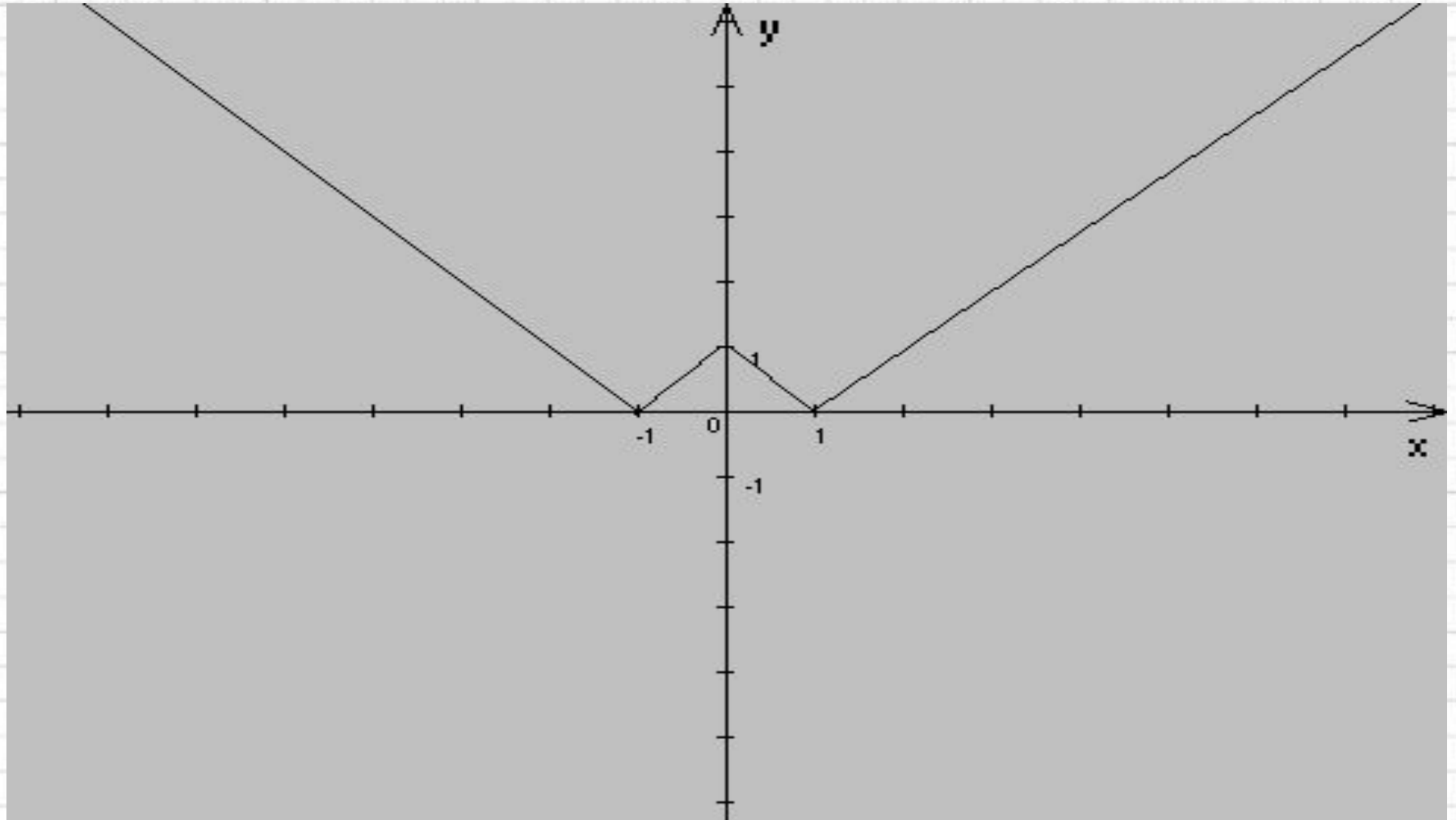
Строим график функции $y = |x|$, путем отражения относительно оси OX той части графика, которая лежит ниже.



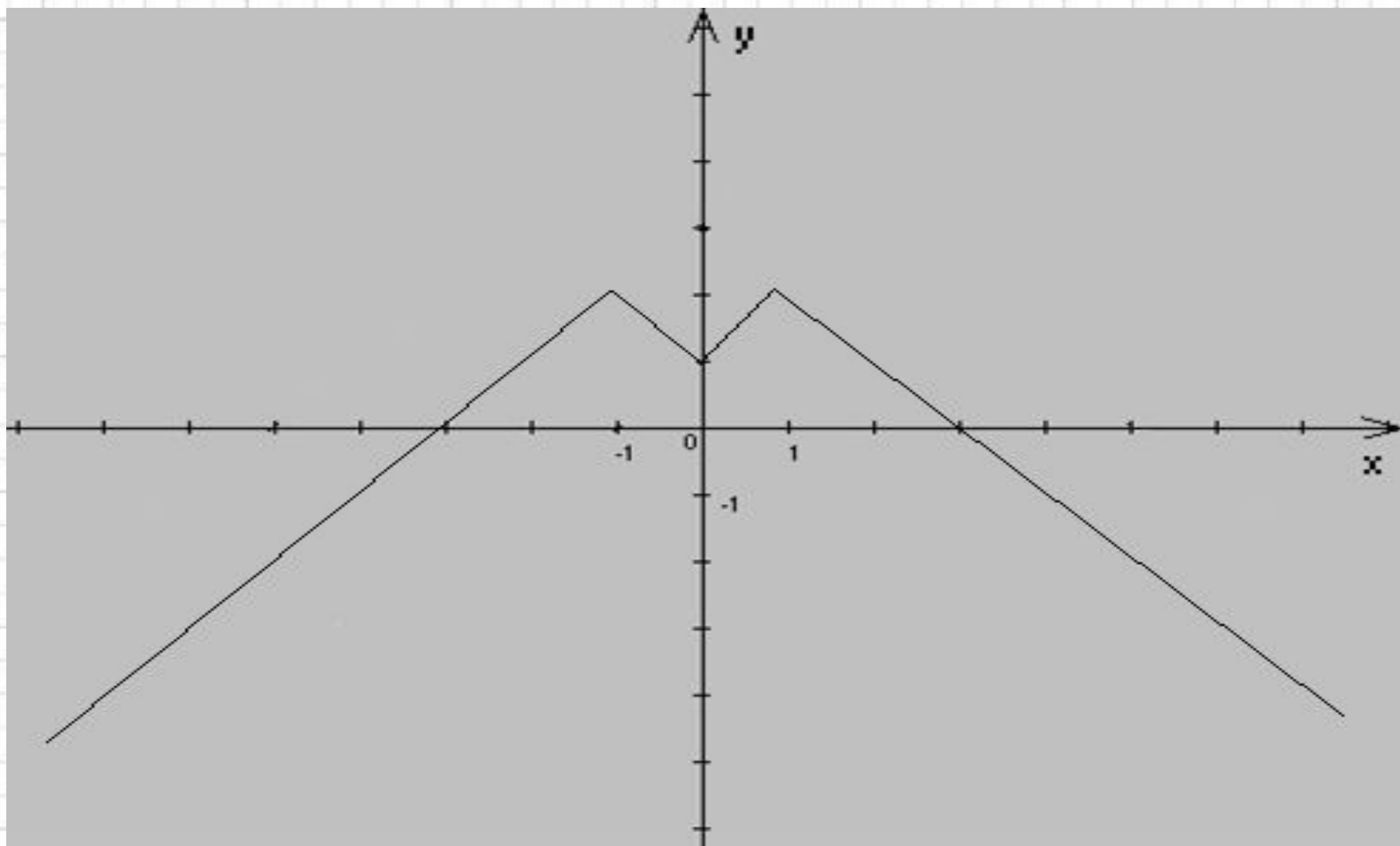
Строим график функции $y = 1 - |x|$, путем симметрии относительно оси OY и параллельным переносом на одну единицу вверх.



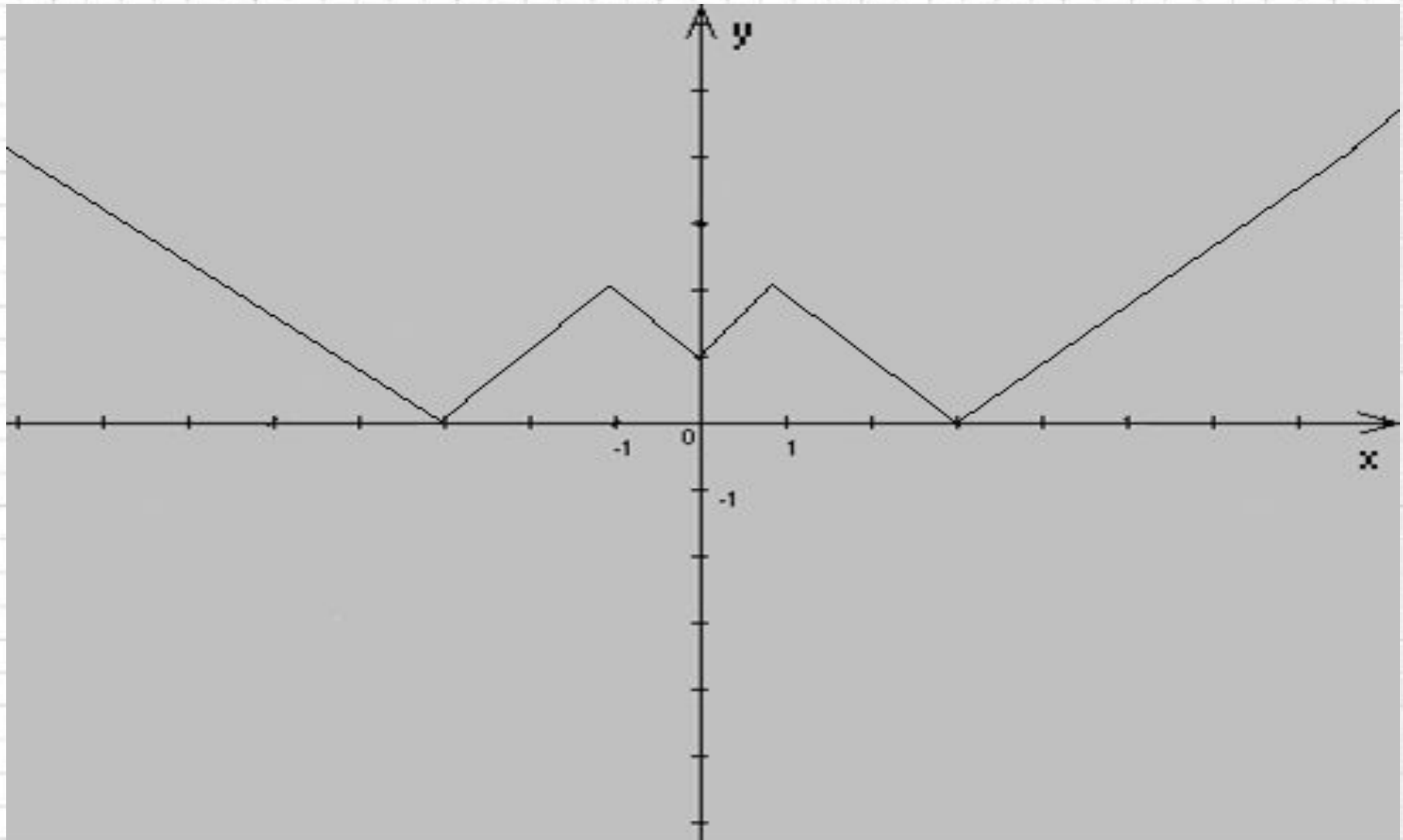
Строим график функции $y = |1 - |x||$, с помощью отражения от оси ОХ той части графика, которая лежит ниже.



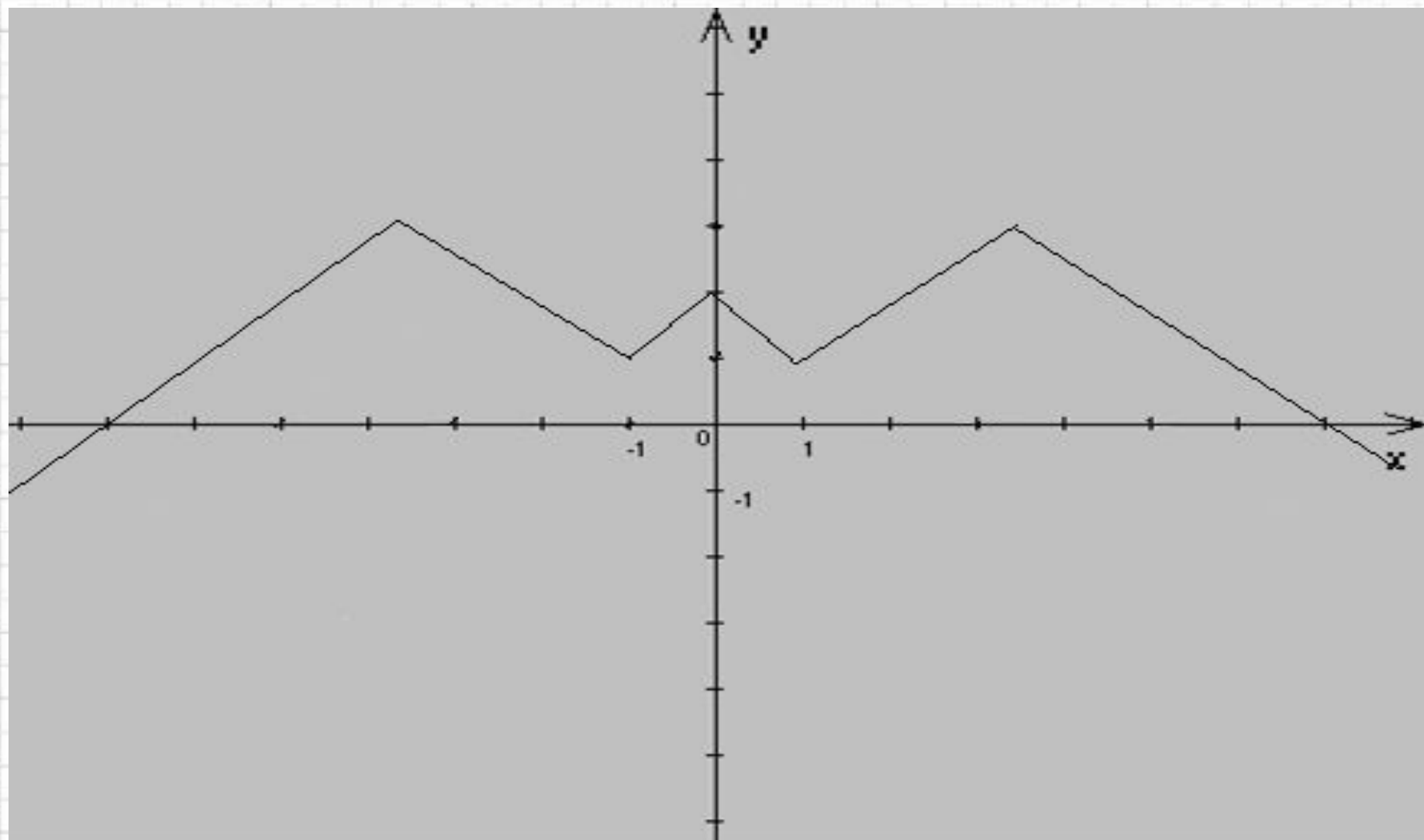
Строим график функции $y = 2 - |1 - |x||$, с помощью симметрии относительно оси Ox и параллельным переносом на две единицы вверх.



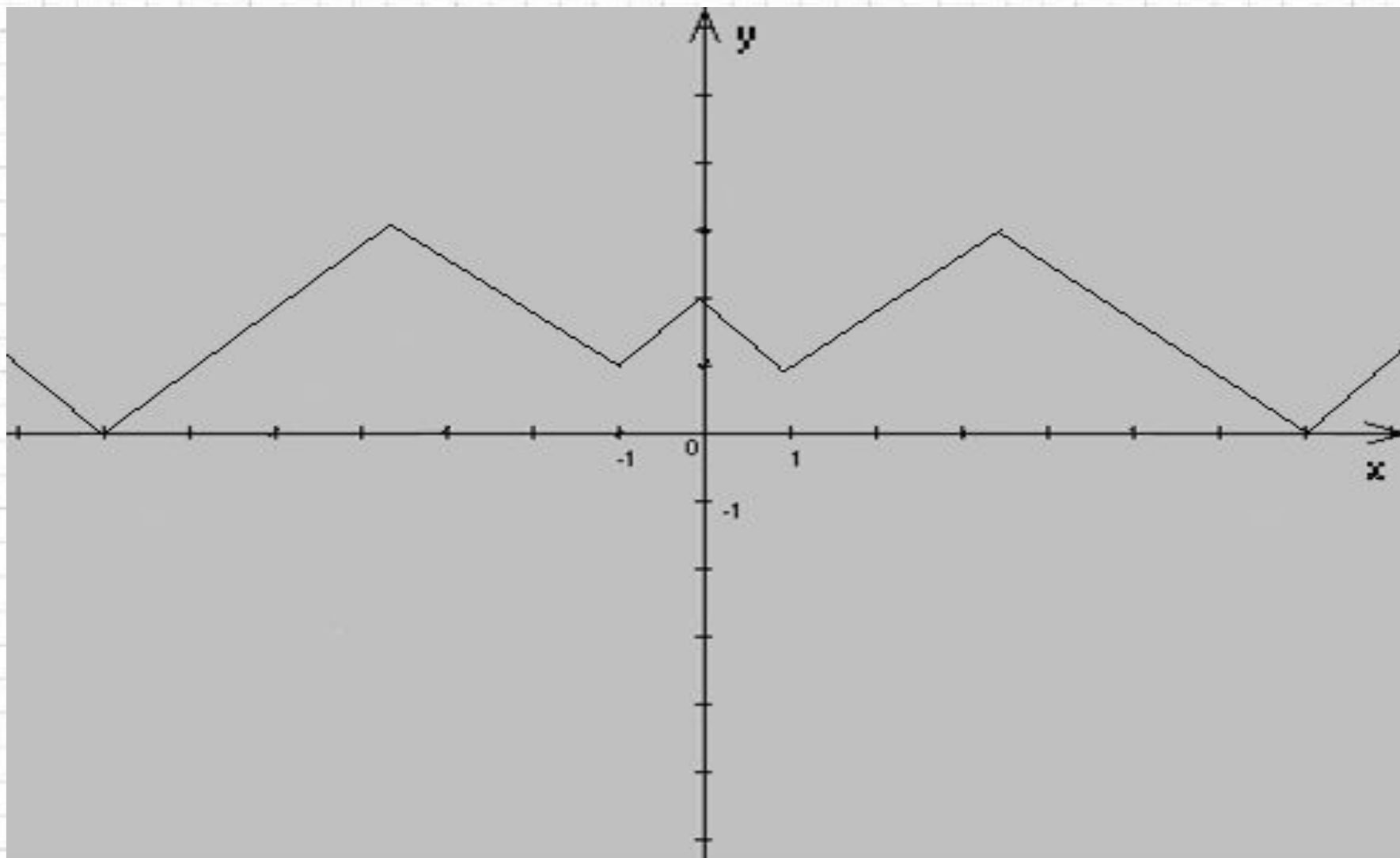
Строим график функции $y = |2 - |1 - |x|||$, с помощью отражения той части графика, которая лежит ниже оси Ox .



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 ОХ 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).