

Глава 1. Числовые функции

Определение числовой функции и способу ее задания

Алгебра и начала анализа 10 класс
Учитель математики МБОУ «СШ №12»:
Шудраков Николай Николаевич

Соответствия

1.

$1 \rightarrow 3$
 $2 \rightarrow 6$
 $3 \rightarrow 15$

 $a \rightarrow 3a$

2.

Каждому числу
сопоставляется
его модуль

3.

Каждому месяцу в
году ставится в
соответствие число
дней в этом месяце.

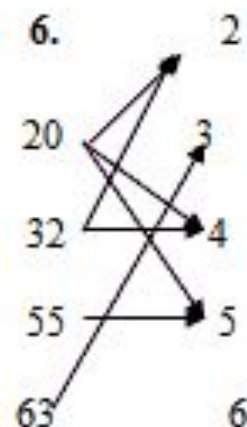
4.

слово	перевод
regle	Правило Норма Правление Власть линейка
bon	Хороший Добросовестный Любезный Надежный сильный
roi	король

5.

Каждой дате рождения
ставится в соответствие
знак зодиака.

6.



Каждому числу
некоторые его делители

сопоставляются

Определение 1

Если дано числовое множество X и правило f , позволяющее в соответствии каждому элементу x из множества X определенное число y , то говорят, что задана функция $y = f(x)$ с областью определения X .

Записывают $y = f(x)$, $x \in X$

Область определения функции обозначается $D(f)$

Переменную x называют **независимой переменной** или **аргументом**.

Переменную y - **зависимой переменной**.

Множество всех значений функции $y = f(x)$, $x \in X$ называют областью значений функции и обозначают $E(f)$.

Определение 2

Если дана функция $y = f(x)$, $x \in X$ и на координатной плоскости xOy отмечены все точки вида $(x; y)$, где $x \in X$, а $y = f(x)$, то множество этих точек называют графиком функции $y = f(x)$, $x \in X$.

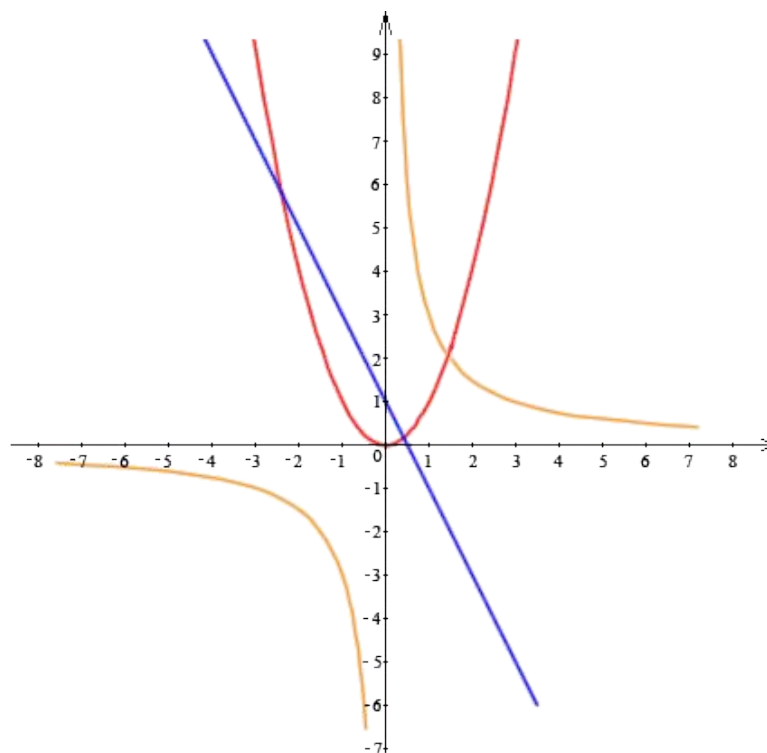
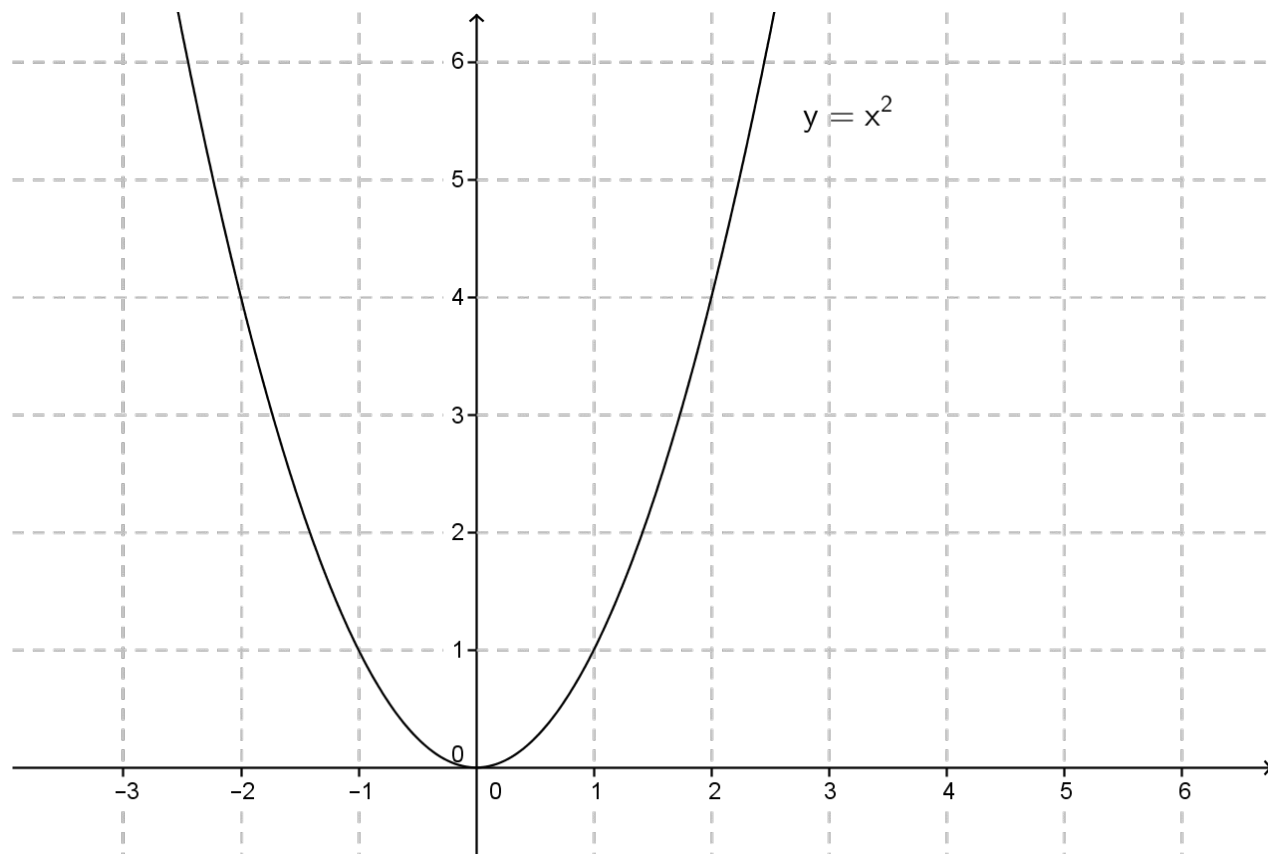


График функции



Преобразование графика функции $y=f(x)$ в график функции $y=f(x+a)+b$

- $a < 0$ – смещаем график влево
- $a > 0$ – смещаем график вправо
- $b < 0$ – смещаем график вниз
- $b > 0$ – смещаем график вверх
- Для построения графика $y=-f(x)$ – нужно симметрично перевернуть график $y=f(x)$

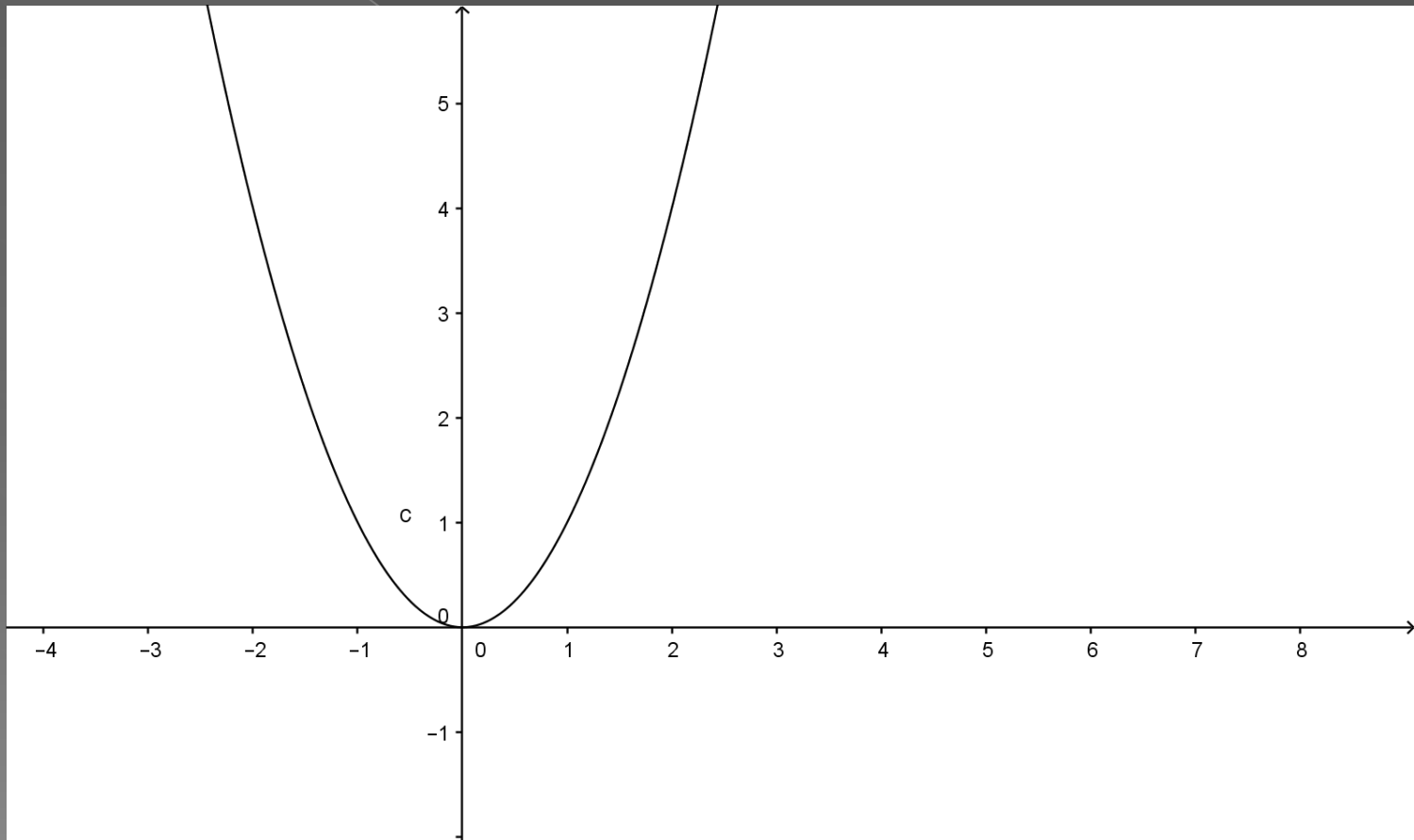
Пример 1

- Построить график функции

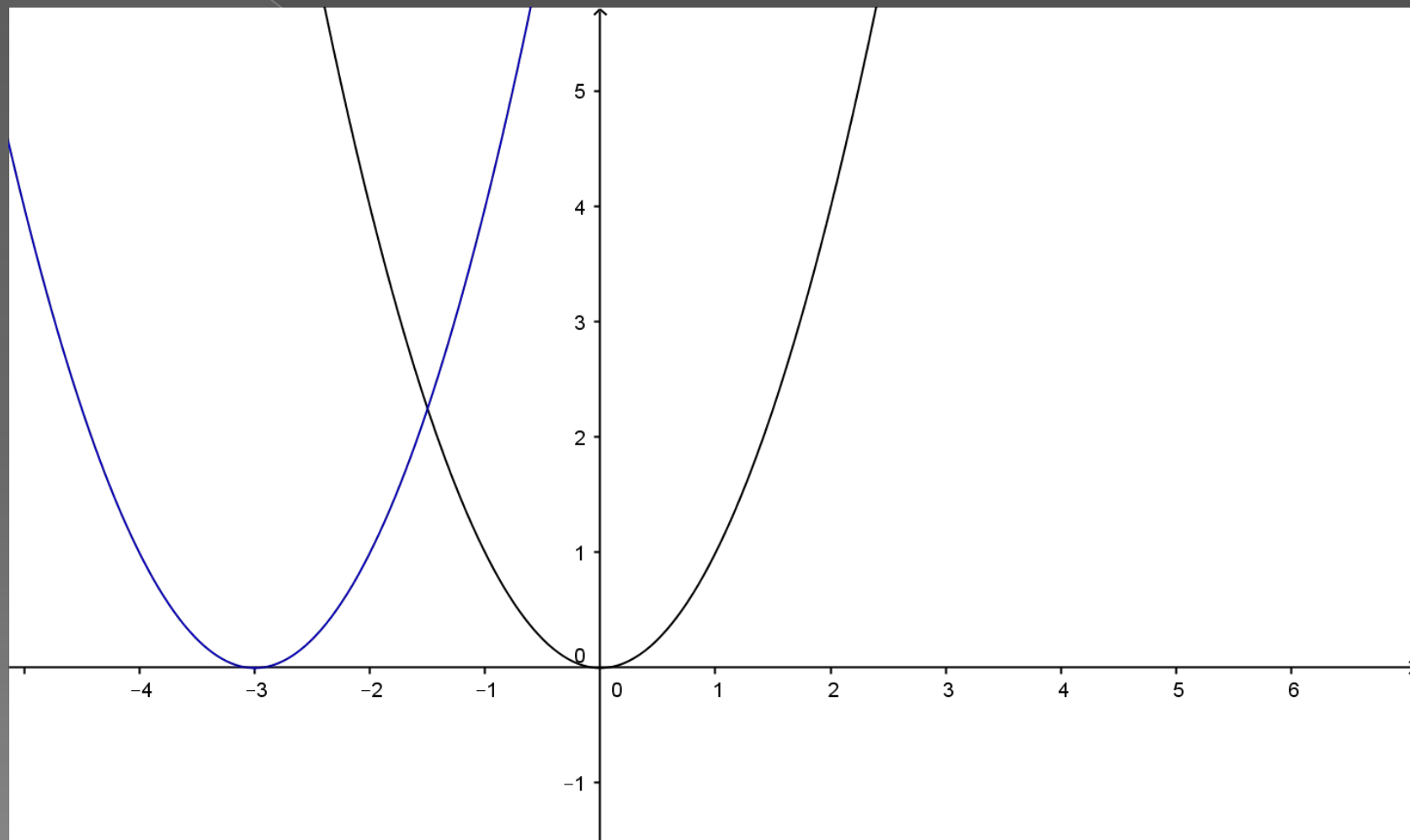
$$y = 3(x + 3)^2 - 2$$

Решение

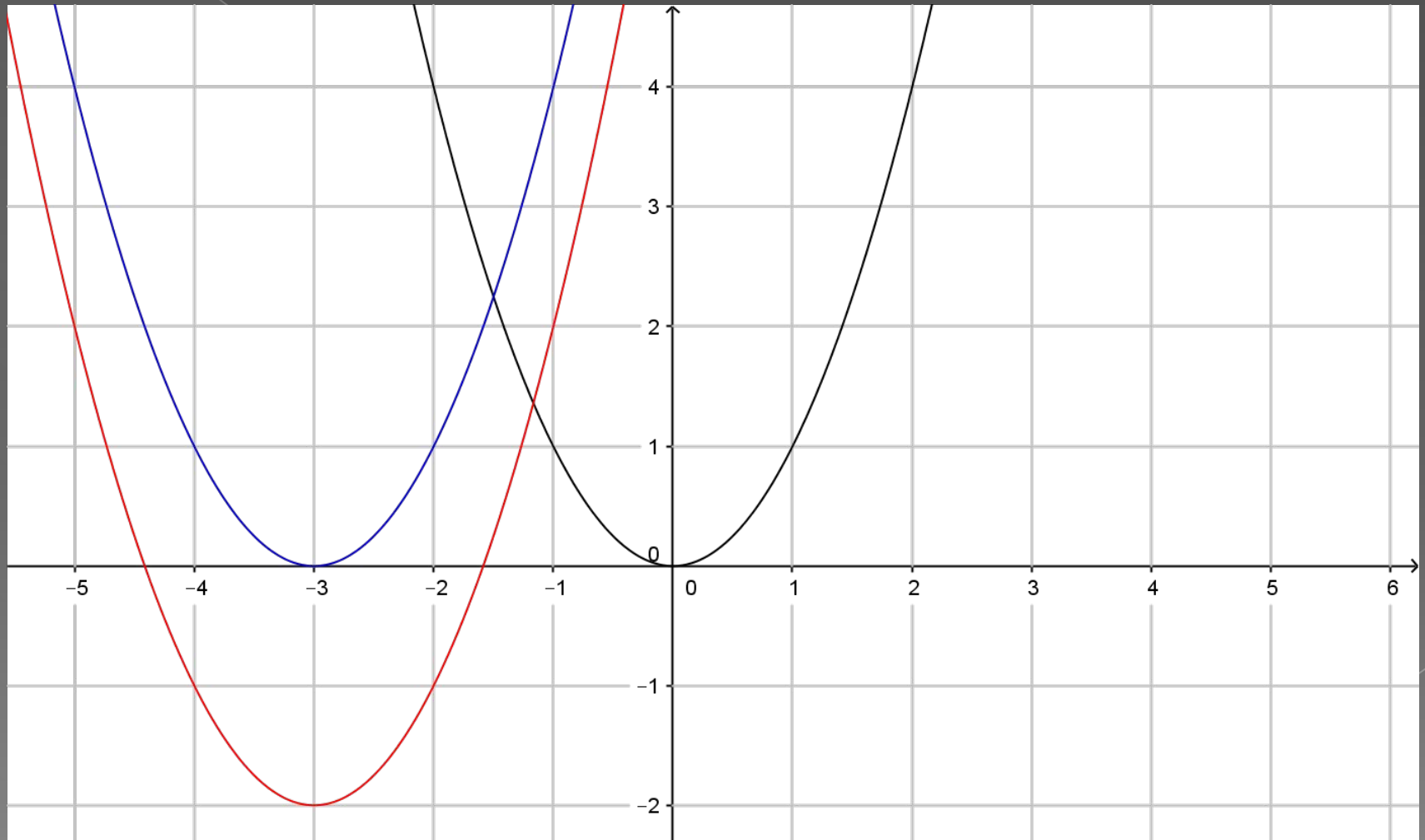
- Строим график функции $y=f(x)$



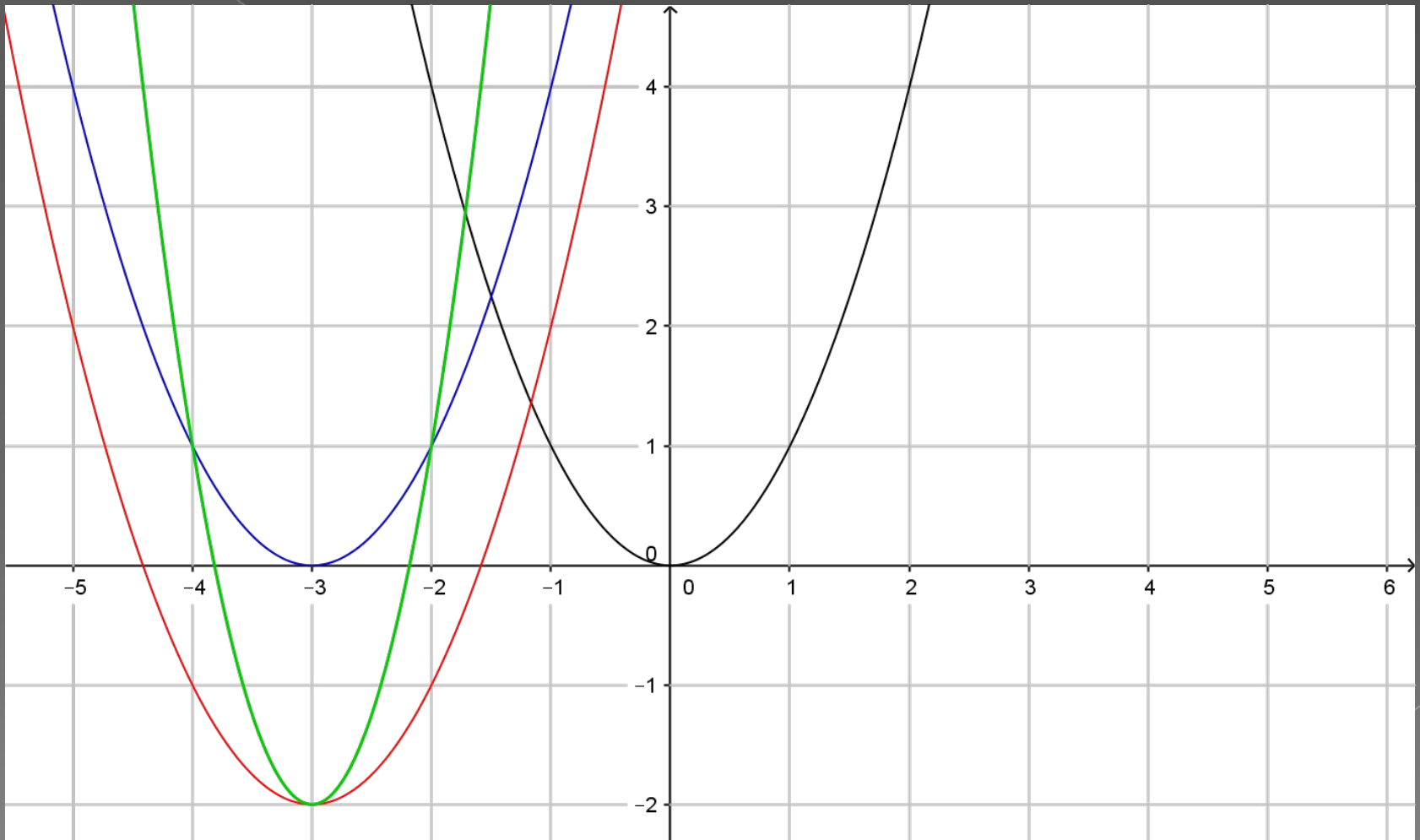
● Строим график функции $y=f(x+a)$



● Строим график функции $y=f(x+a)+b$



● Строим график функции $y = f(k(x+a)+b)$



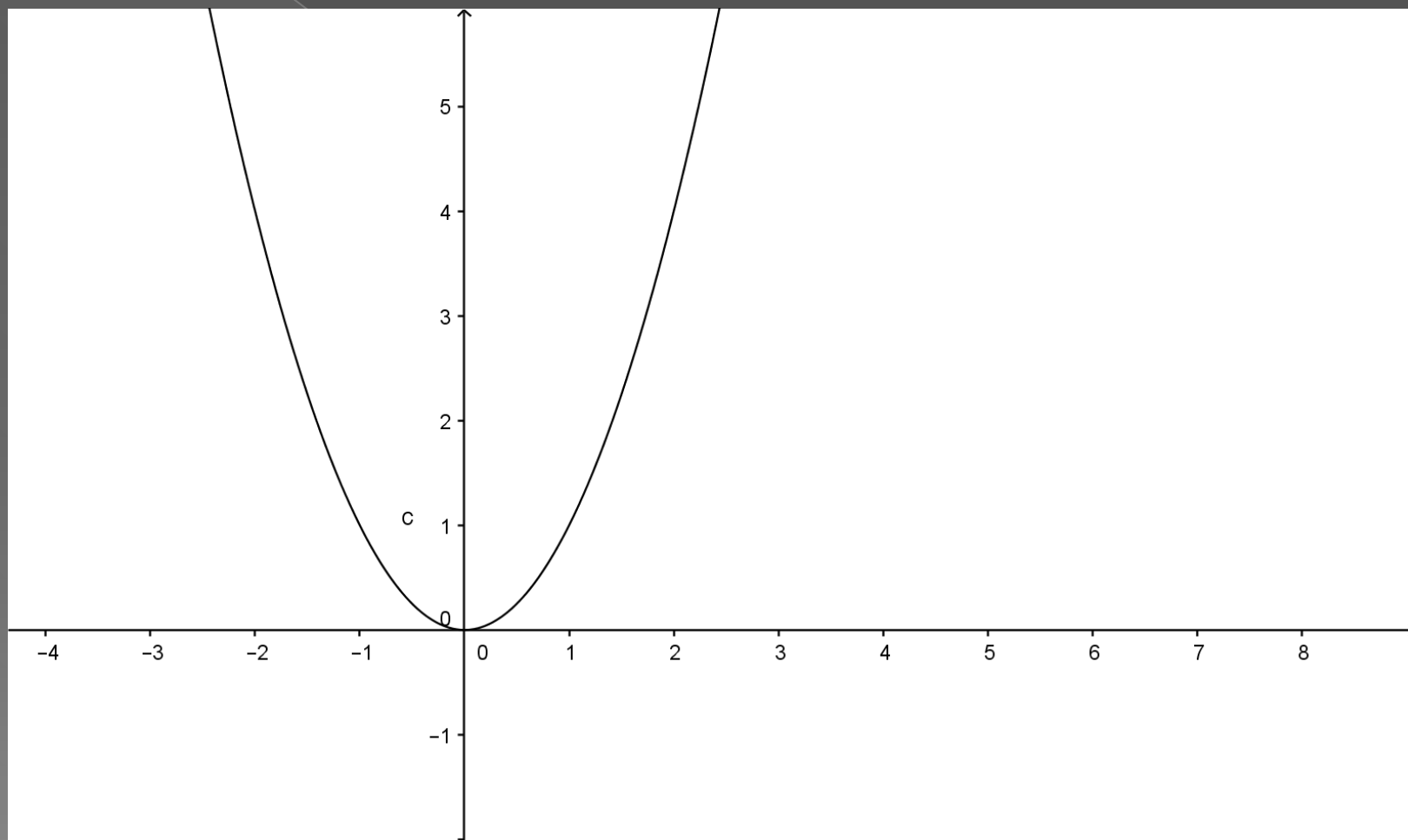
Самостоятельно .

Задание 1

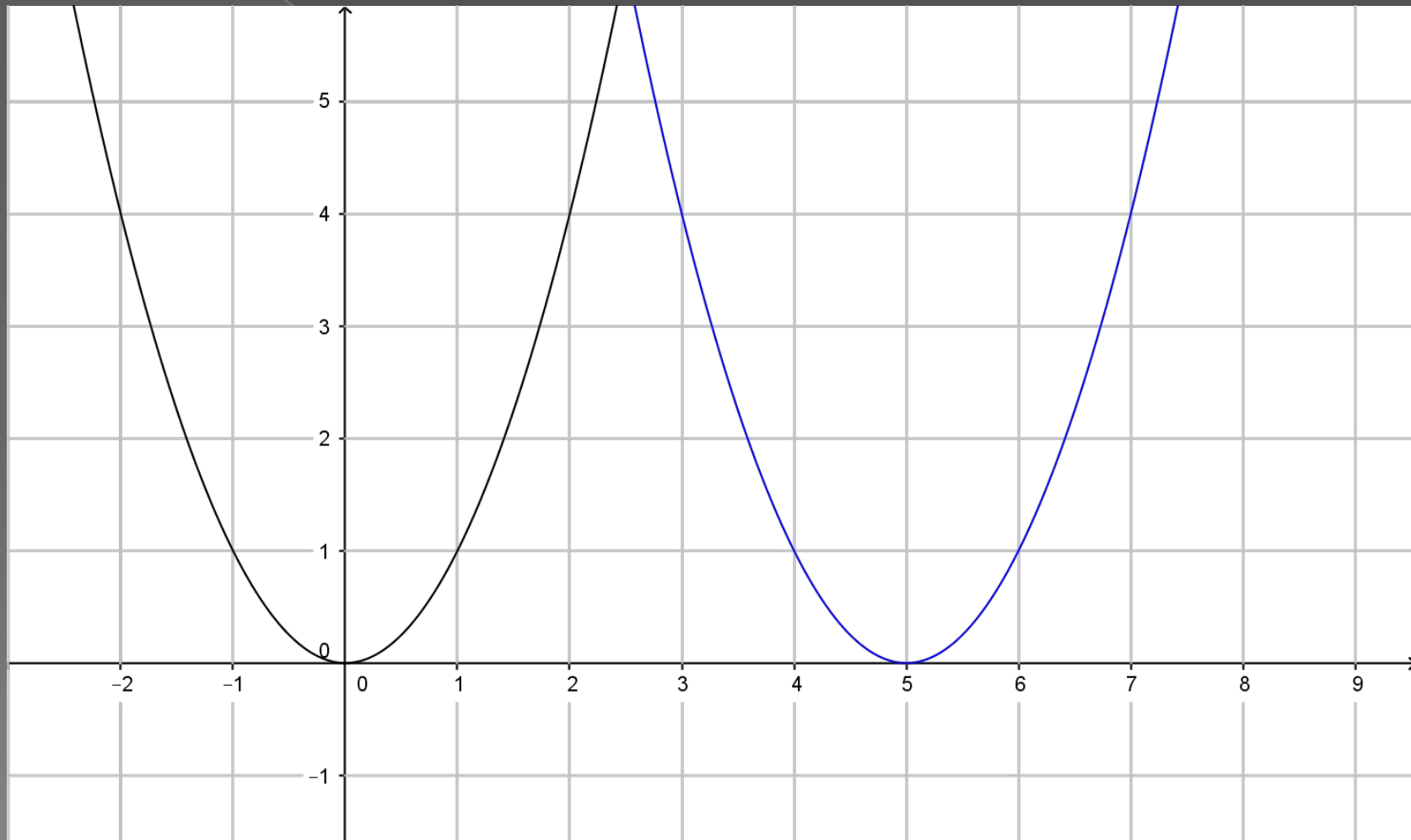
- Построить график функции

$$y = (x - 5)^2 + 4$$

Проверяем. Шаг 1



Проверяем. Шаг 2



Проверяем. Шаг 3

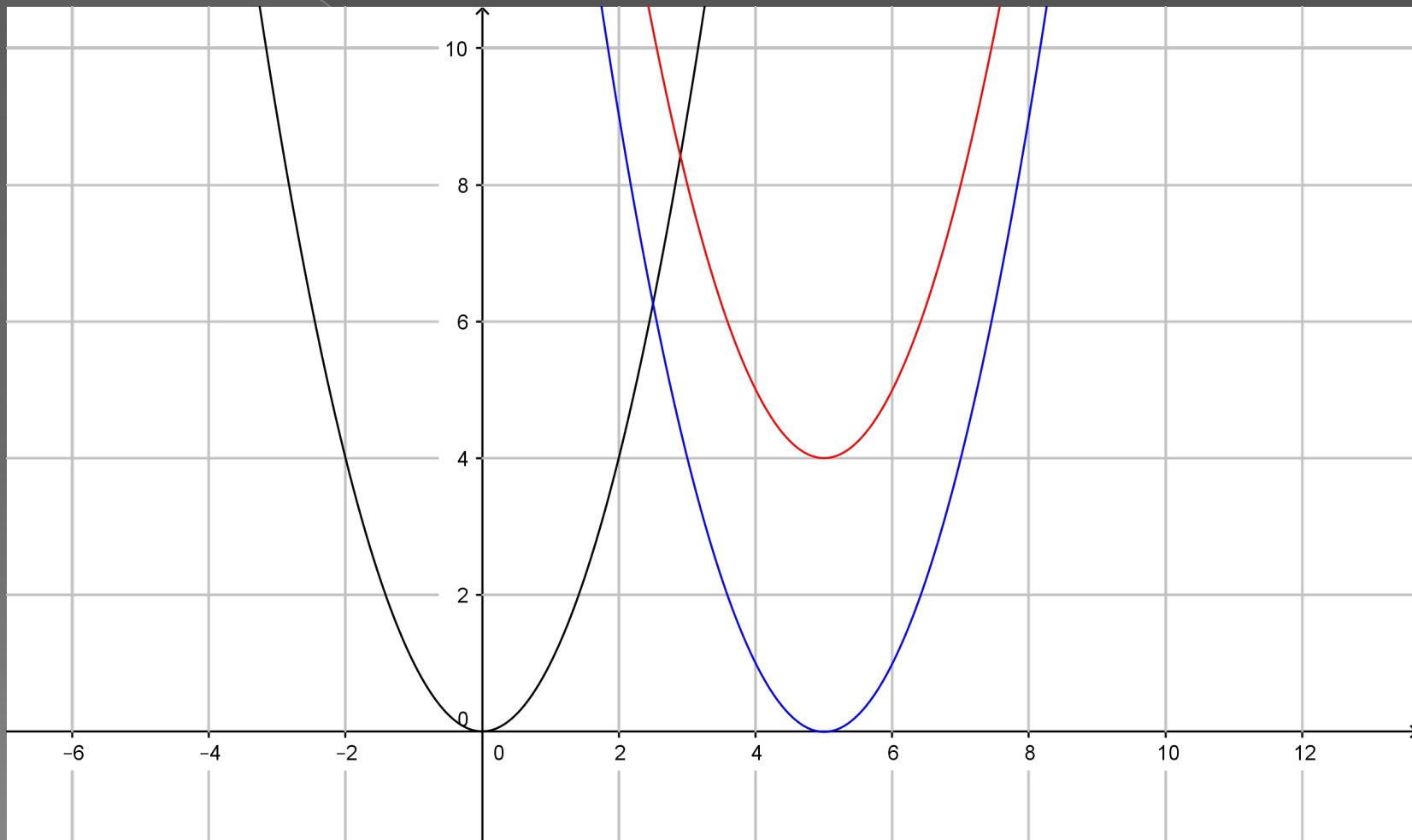


График функции

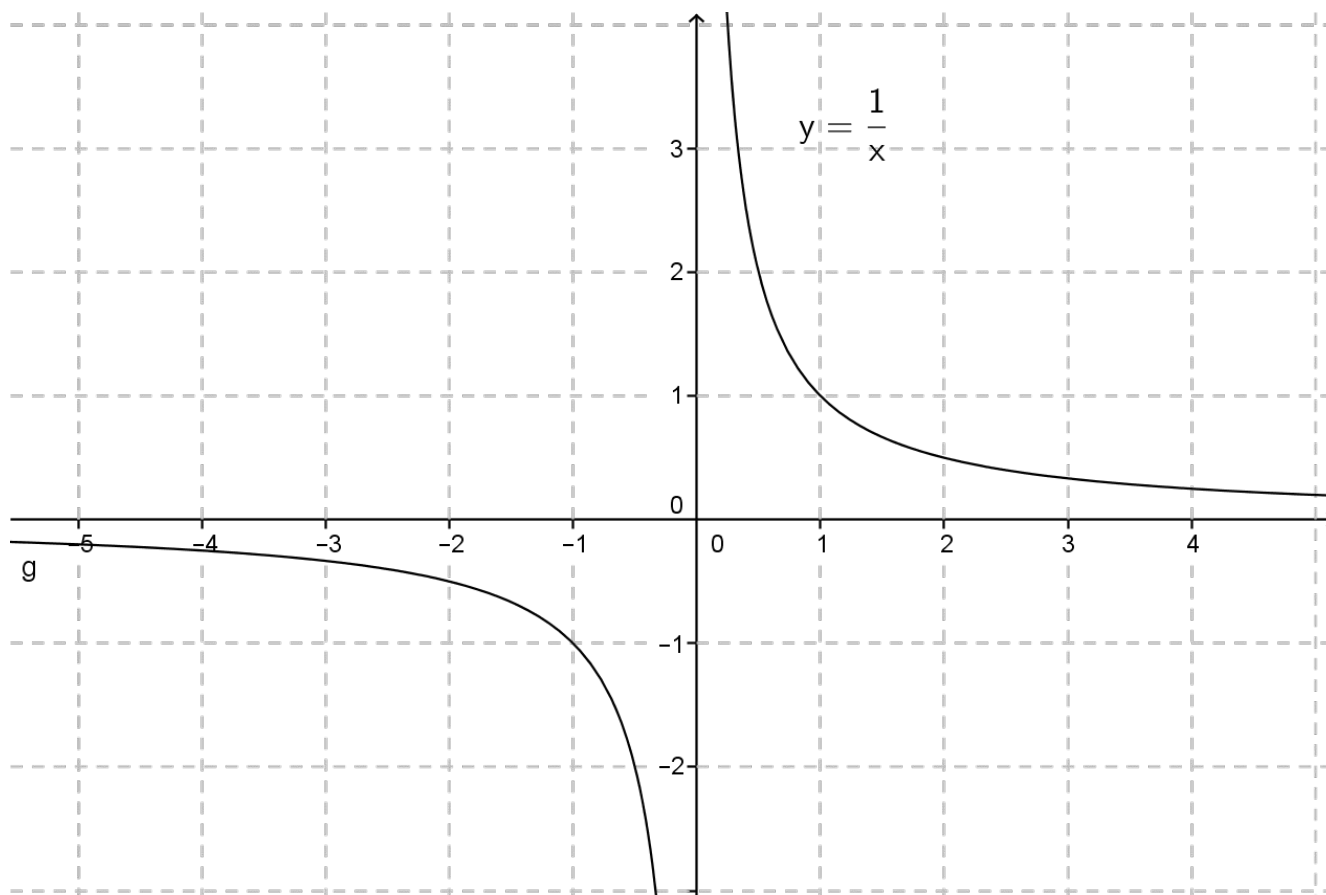


График функции

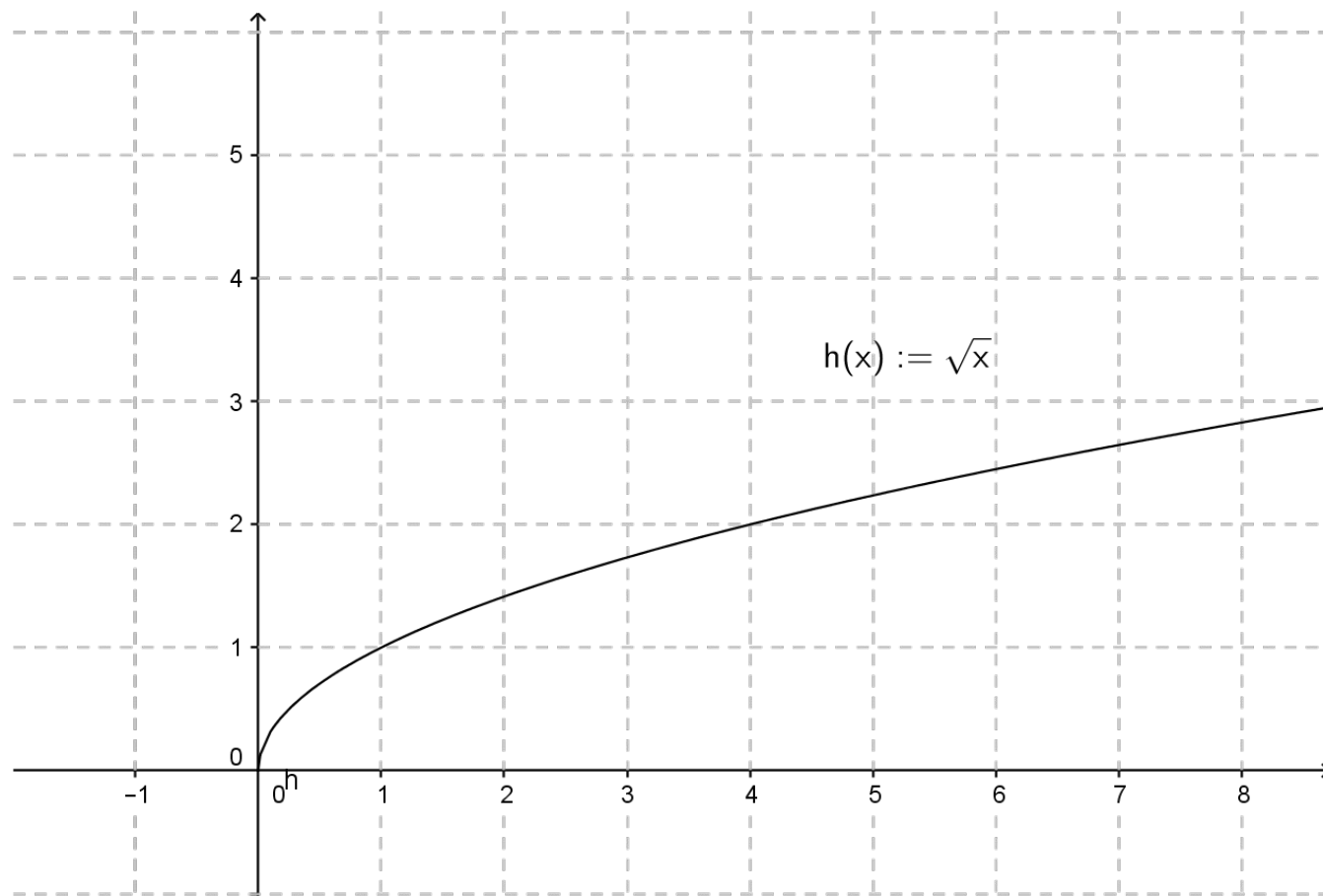
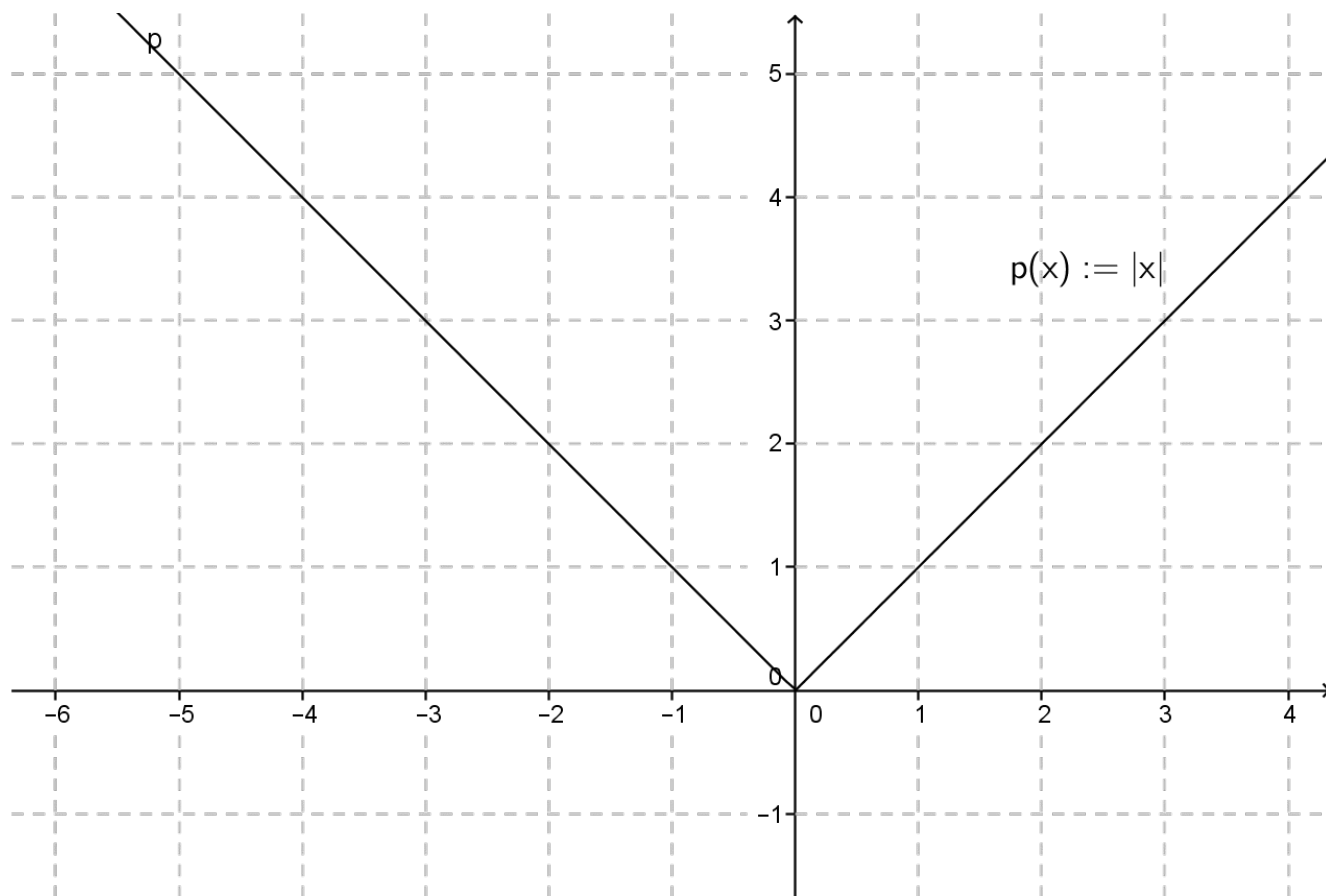


График функции



Пример 2

- Дана функция $y=f(x)$, где

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{если } -2 \leq x \leq 0 \\ \sqrt{x+1}, & \text{если } 0 < x \leq 3 \\ \frac{3}{x} + 1, & \text{если } x > 3 \end{cases}$$

- а) Вычислить $f(-2)$, $f(0)$, $f(1,25)$, $f(6)$, $f(-3)$
- б) определить $D(f)$, $E(f)$

Домашнее задание

- ⦿ 1.8 – б, в
- ⦿ 1.9 – б, г
- ⦿ 1.11 – а
- ⦿ 1.12 – б, г

- ⦿ §1