

Преобразование графиков функций

8 класс

*Составила учитель
математики
Железногорской санаторной
школы-интернат
Короленко Наталья Ивановна*

г. Красноярск

Содержание

1. Урок №1

2. Самостоятельная работа №1

3. Урок №2

4. Самостоятельная работа №2

5. Урок №3

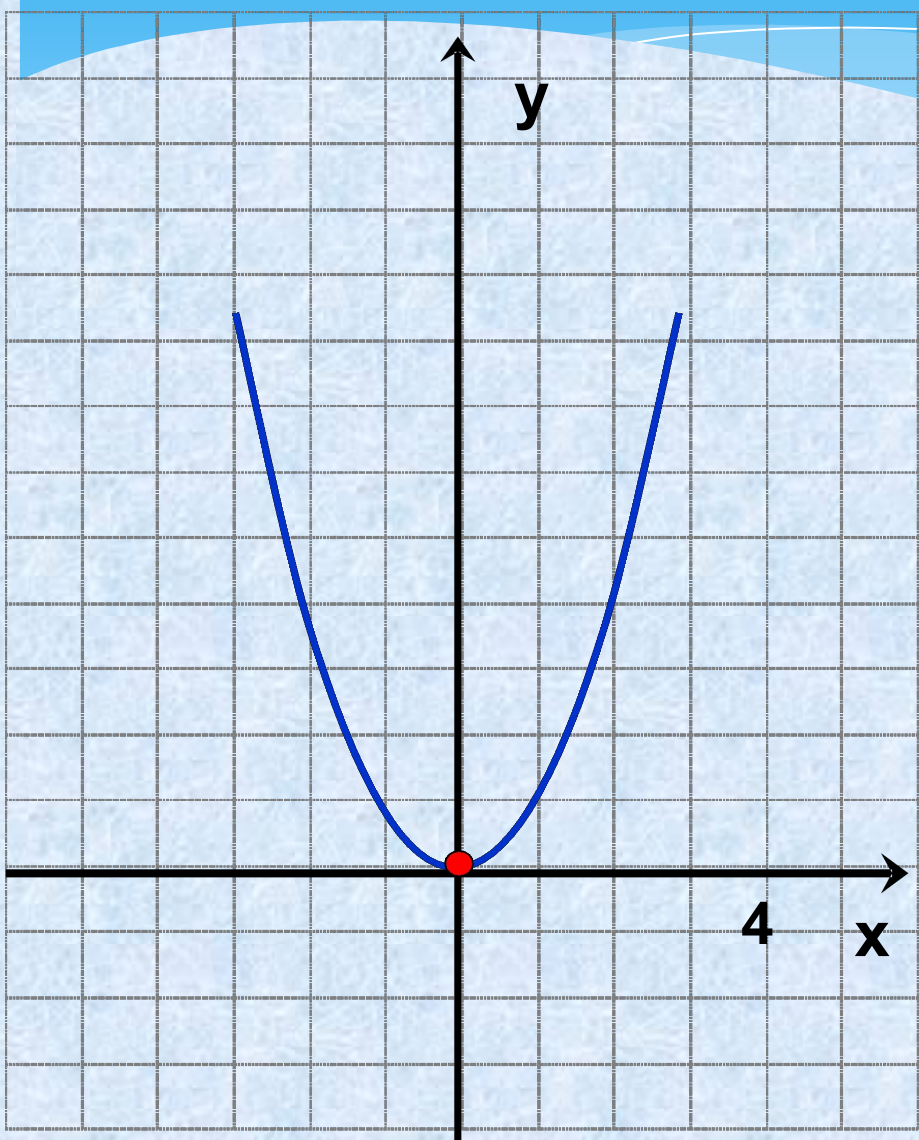
6. Самостоятельная работа №3

7. Найди ошибку

Урок 1

***Как построить график функции $y = f(x-l)$, если известен график функции $y = f(x)$**

На координатной плоскости нарисован график функции $y = x^2$



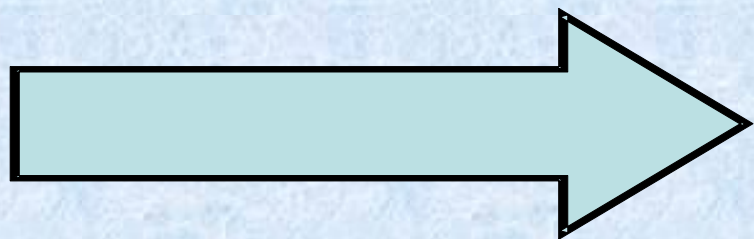
Постройте график функции:

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

Что произошло с графиком функции

$$y = x^2$$

Вывод:



На координатной плоскости нарисован график функции $y = x^2$

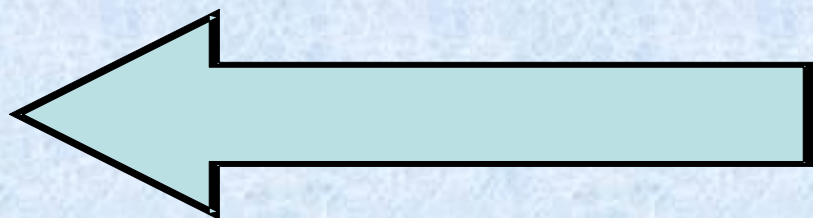
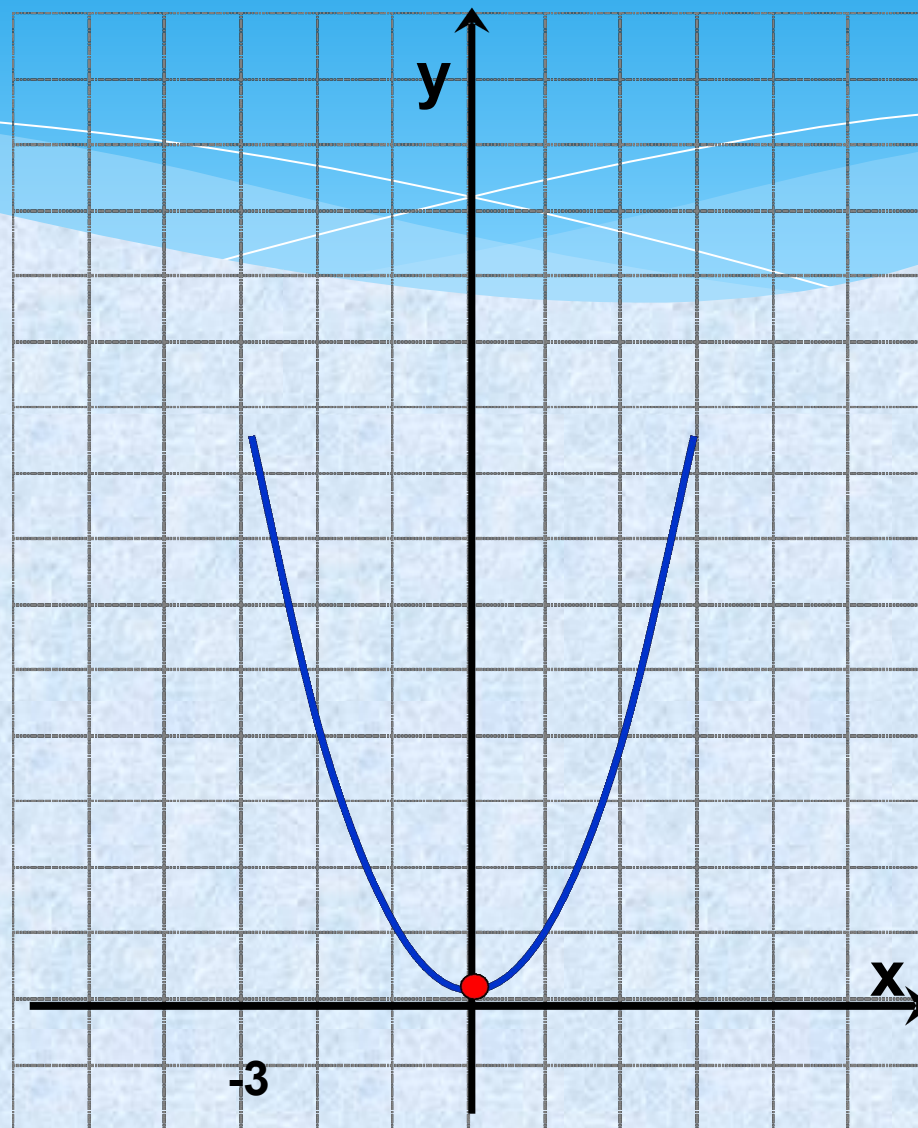
Постройте график функции

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

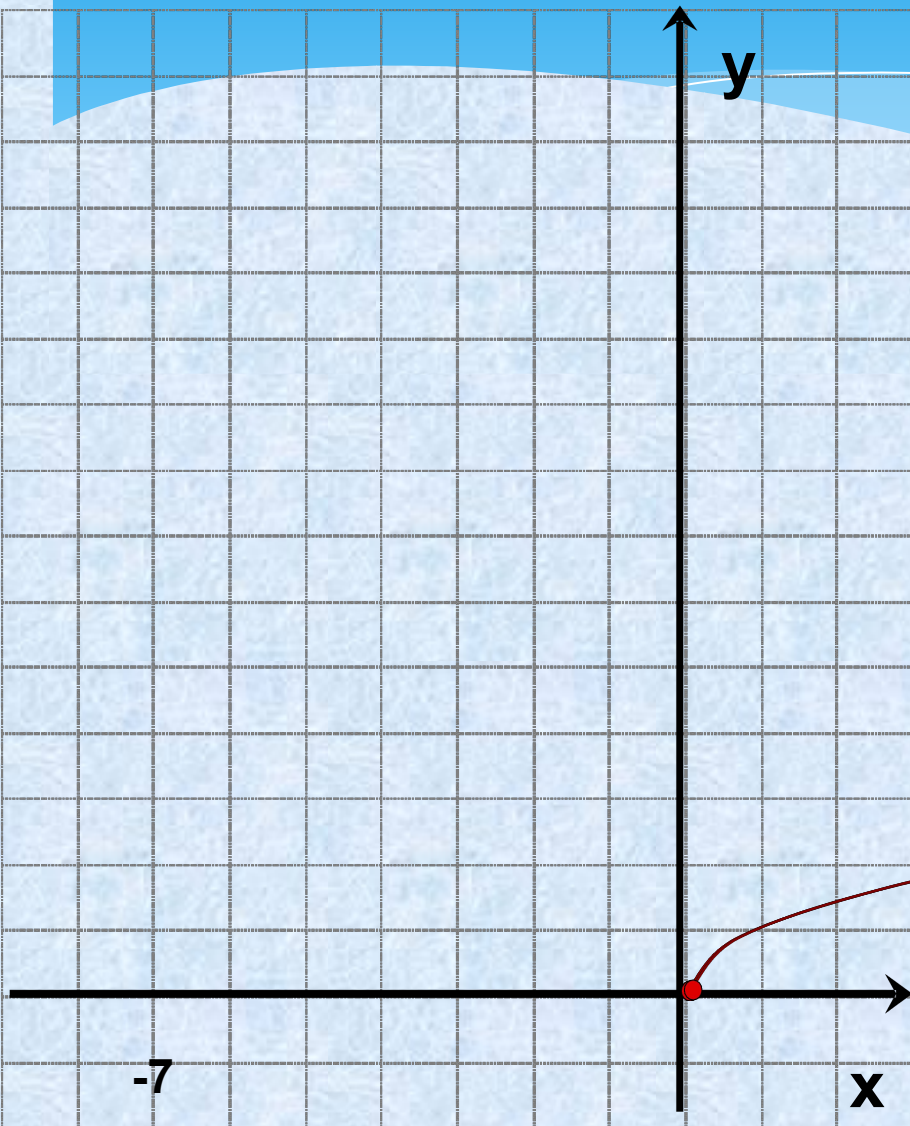
Что произошло с графиком функции

$$y = x^2$$

Вывод:



На координатной плоскости нарисован график функции $y = \sqrt{x}$



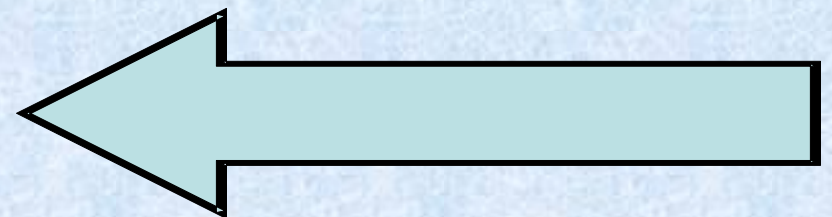
*Что произойдёт с графиком функции,

$$y = \sqrt{x}$$

если мы построим в одной с ним системе координат график функции

$$y = \sqrt{x + 7}$$

Вывод:



Алгоритм построения



Построить график функции $y=f(x)$

Построить график функции $y=f(x-l)$:
параллельный перенос $y=f(x)$ вдоль
оси ОХ



На l единиц
влево, если $l >$

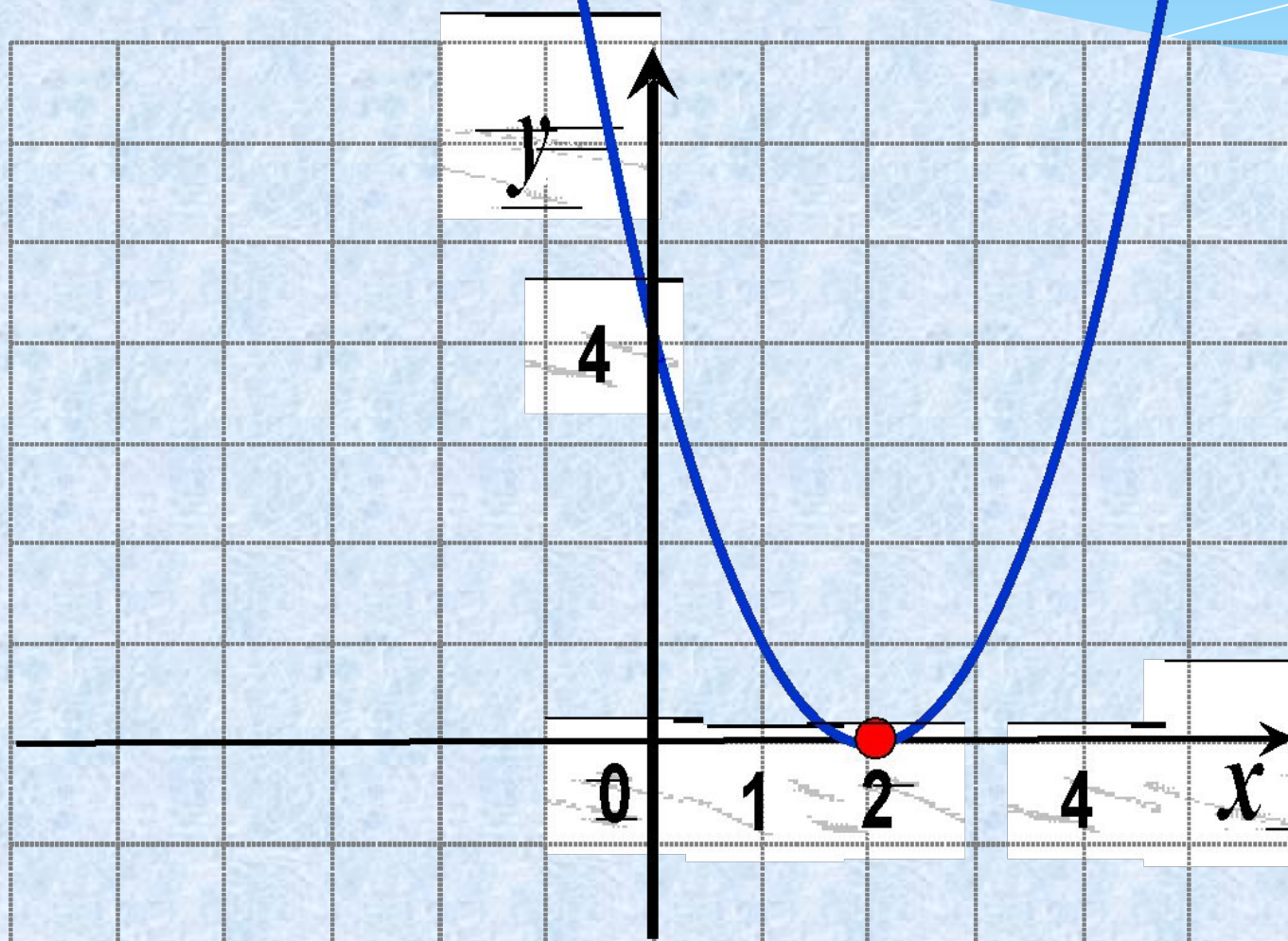
0



На l единиц,
вправо если $l <$

0

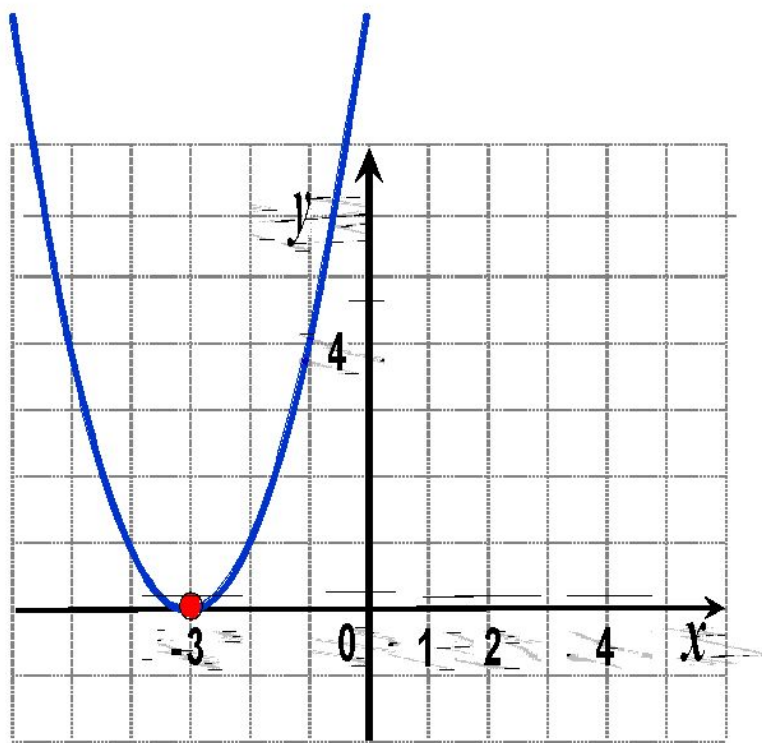
Напишите уравнение параболы,
изображенной на рисунке



ОТВЕТ:

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

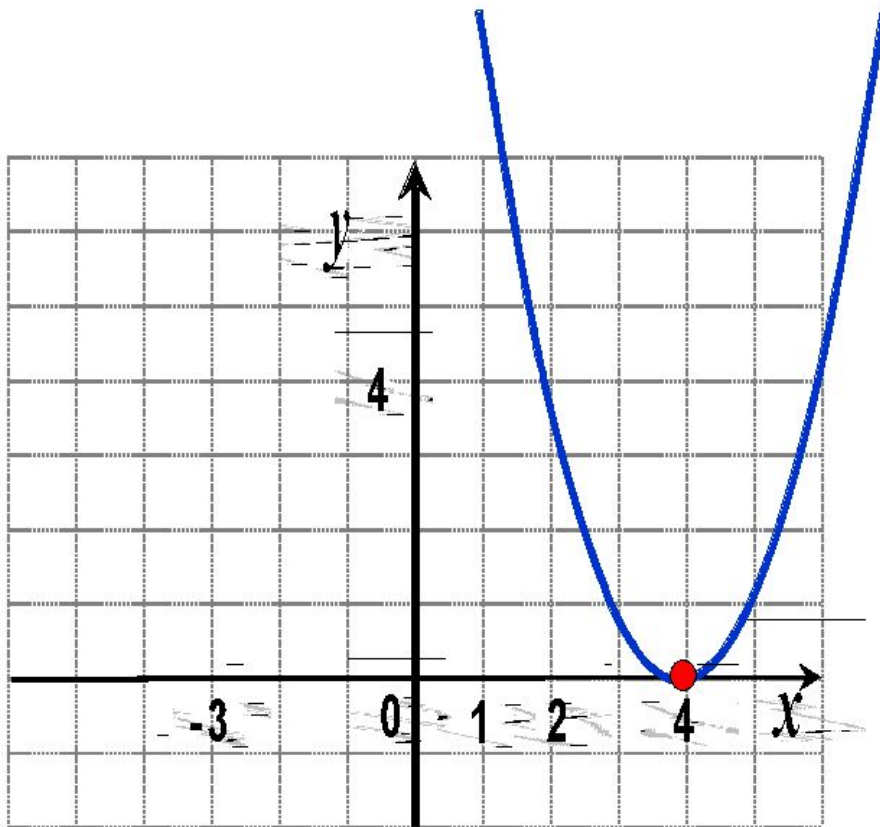
Напишите уравнение параболы,
изображенной на рисунке



О Т В Е Т :

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

Напишите уравнение параболы,
изображенной на рисунке



ОТВЕТ:

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

График какой функции получится, если

- параболу $y = x^2$ перенесли на 0,5 единиц вправо вдоль оси ОХ?

$$y = (x - 0.5)^2$$

- параболу $y = x^2$ перенесли на 7 единиц влево вдоль оси ОХ?

$$y = (x + 7)^2$$

График какой функции получится, если

- график функции $y = \sqrt{x}$ перенести на 2 единицы вправо вдоль оси ОХ

$$y = \sqrt{x - 2}$$

- параболу $y = x^2$ перенесли сначала на 9 единиц влево вдоль оси ОХ, а затем на 5 единицы вправо?

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

Самостоятельная работа №1

Используя шаблоны, в одной и той же системе координат постройте графики функций

Вариант 1

$$y = \sqrt{x - 3}$$

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

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

$$y = \sqrt{x + 5}$$

Вариант 2

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

$$y = \sqrt{x + 2}$$

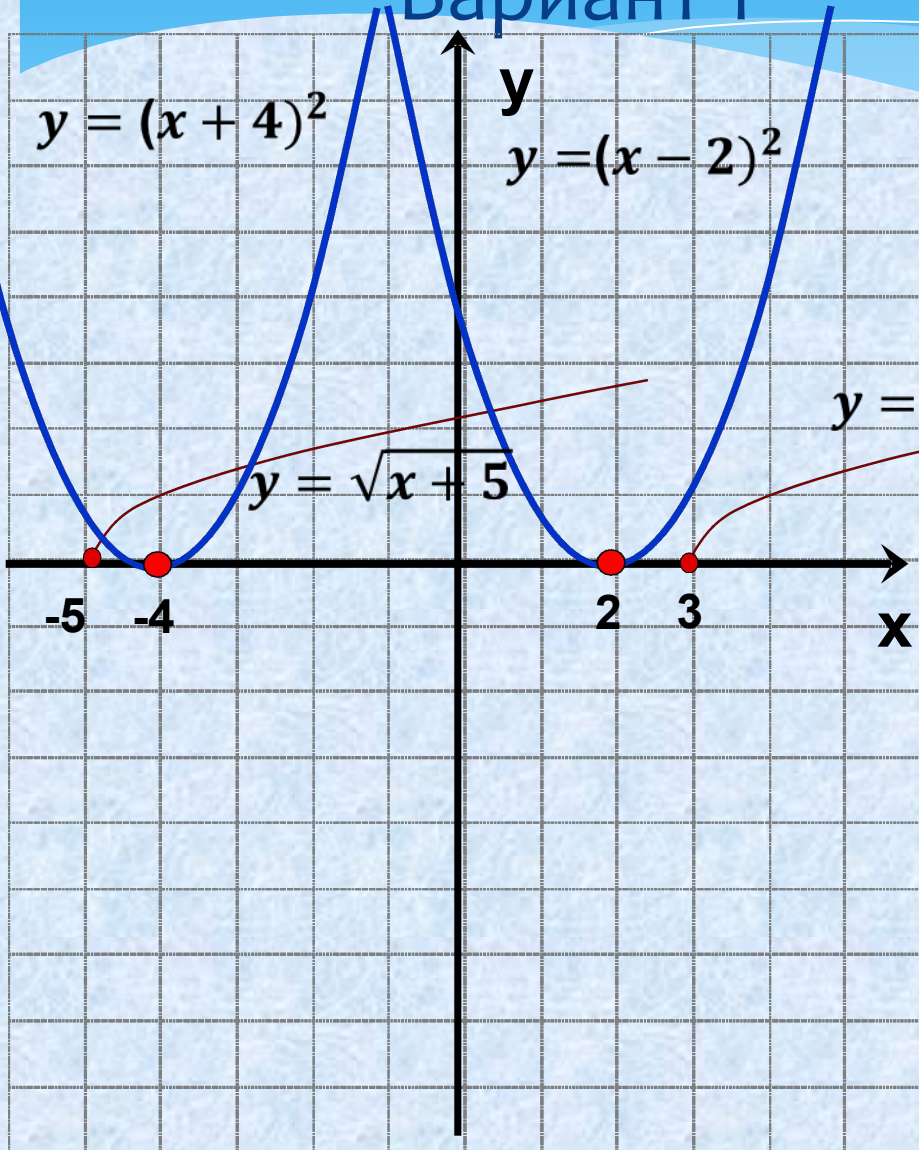
$$y = (x + 1)^2$$

$$y = \sqrt{x - 1}$$

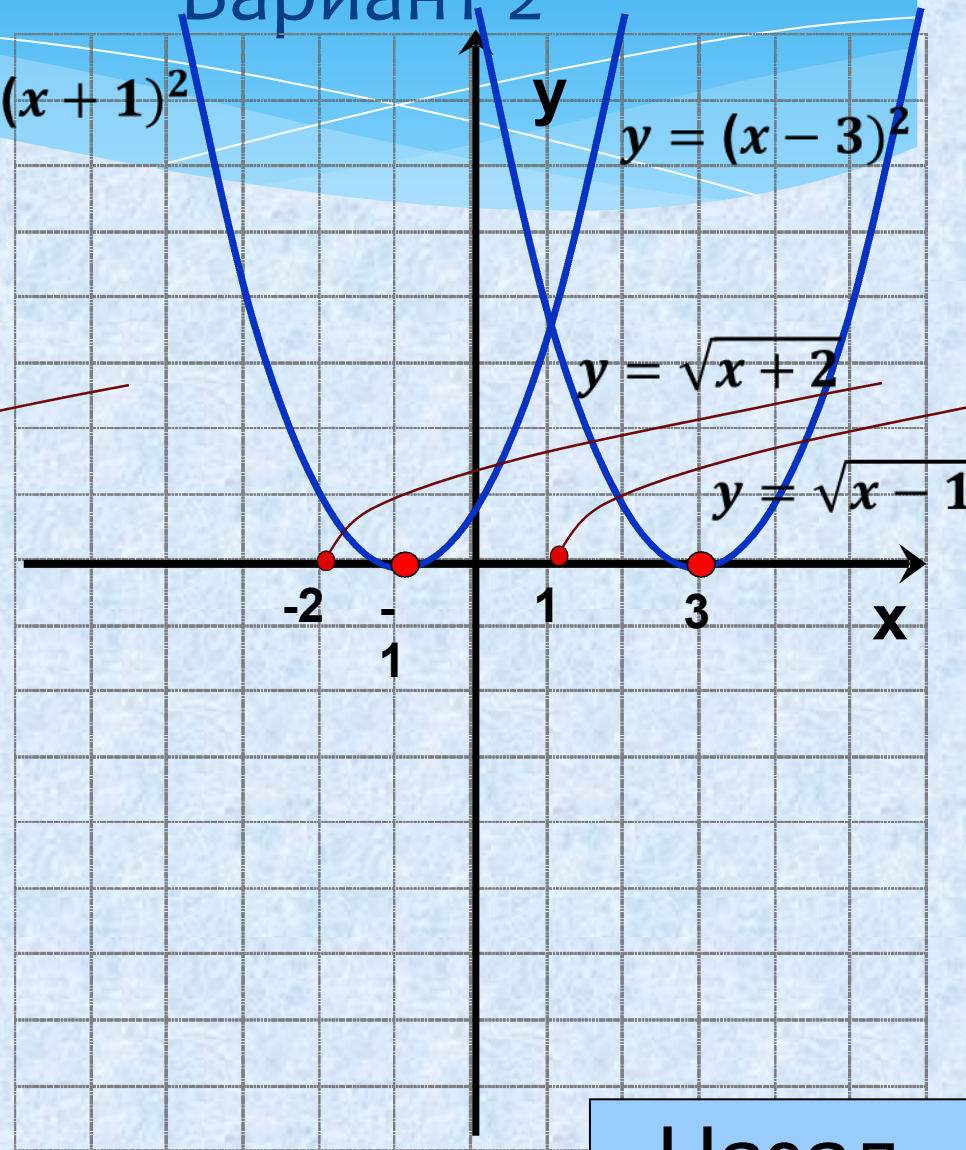
Назад

Проверь себя

Вариант 1



Вариант 2



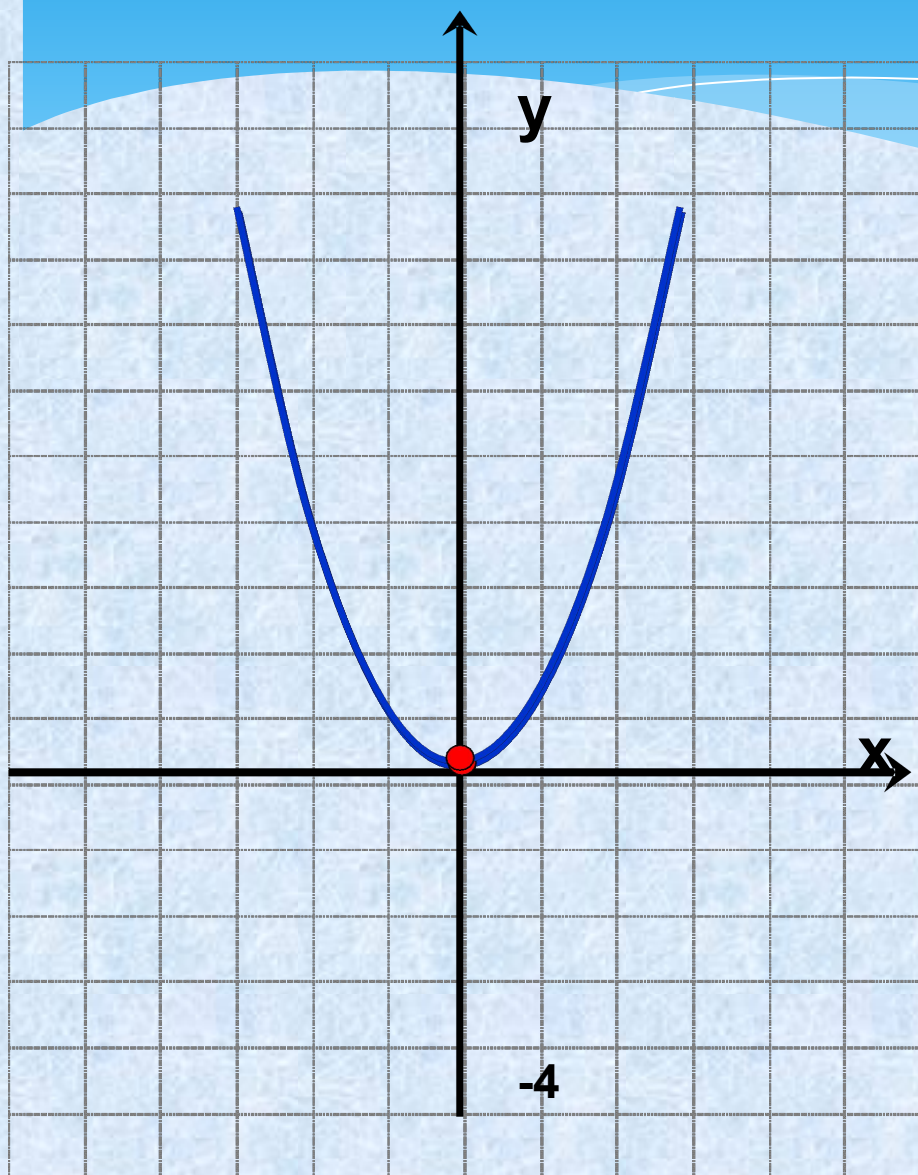
Назад

Урок 2

***Как построить график функции $y = f(x) - m$, если известен график функции $y = f(x)$**

На координатной плоскости нарисован график функции

$$y = x^2$$

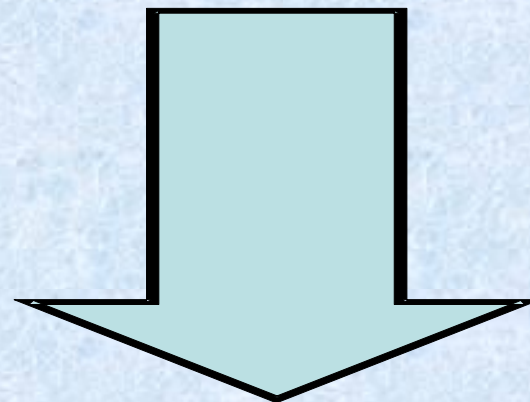


*Постройте график функции

$$y = x^2 - 4$$

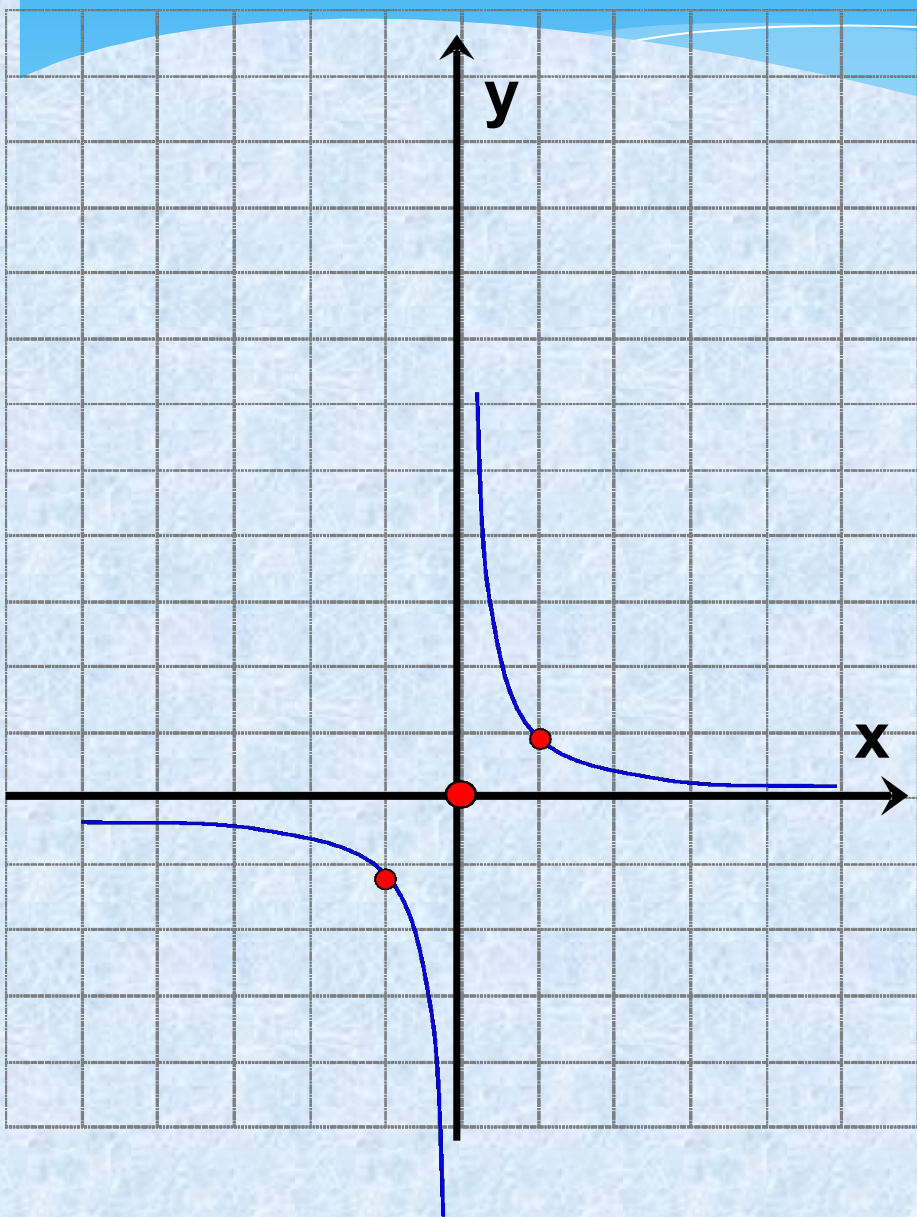
Что произошло с графиком функции $y = x^2$

Вывод:



На координатной плоскости нарисован график функции

$$y = \frac{1}{x}$$



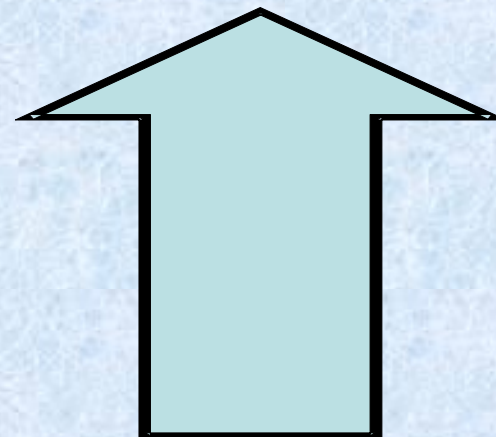
* Постройте график функции

$$y = \frac{1}{x} + 4$$

Что произошло с графиком функции

$$y = \frac{1}{x}$$

Вывод :



Алгоритм построения



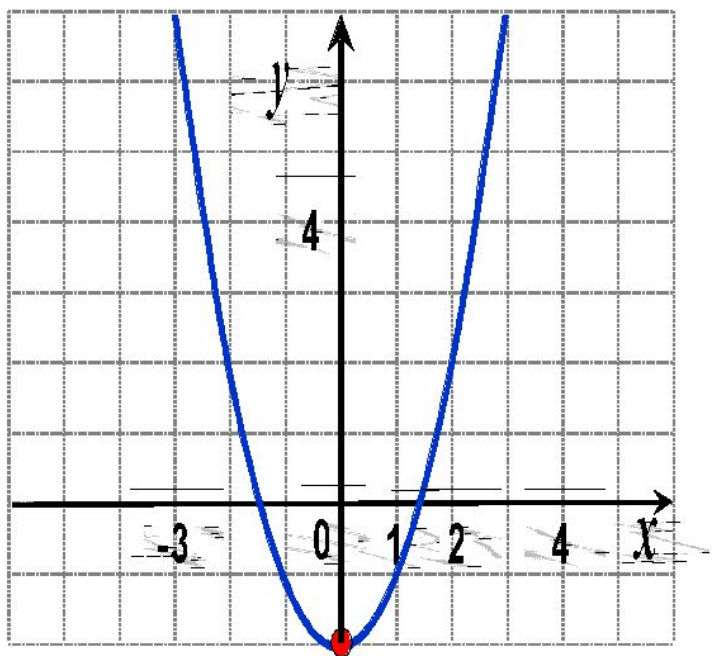
Построить график функции $y=f(x)$

Построить график функции $y=f(x)-m$:
параллельный перенос $y=f(x)$ вдоль
оси OY

На m
единиц
вниз,
если
 $m < 0$

На m
единиц
вниз,
если
 $m < 0$

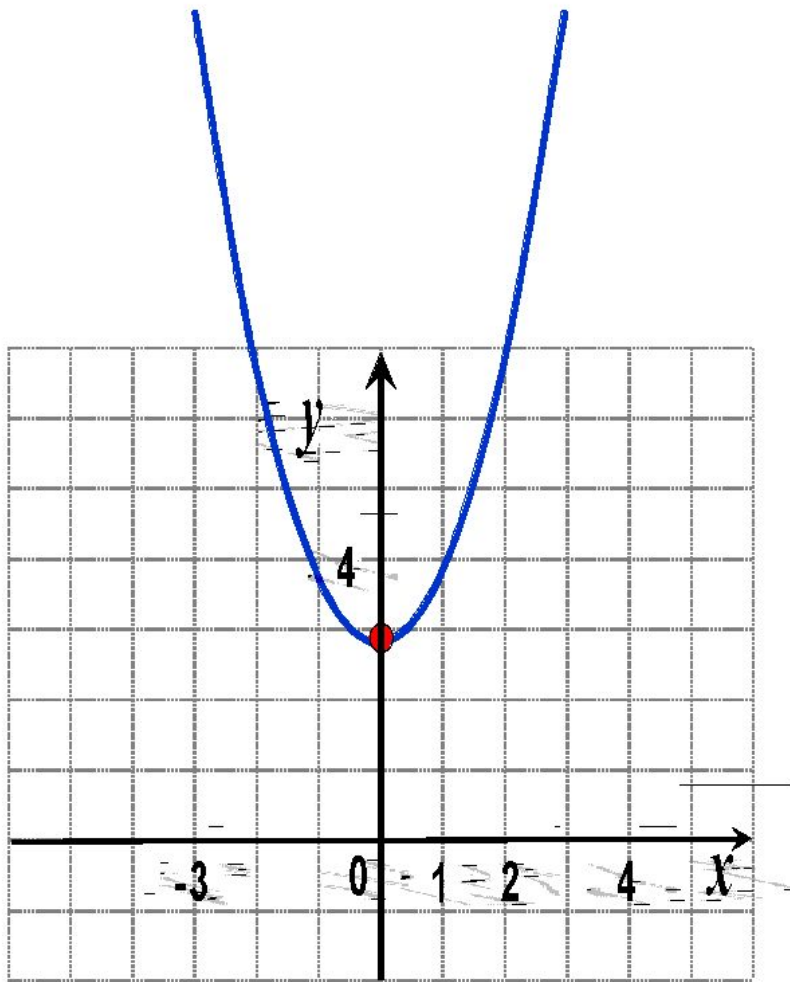
Напишите уравнение параболы,
изображенной на рисунке



ОТВЕТ:

$$y = x^2 - 2$$

Напишите уравнение параболы ,
изображенной на рисунке



ОТВЕТ:

$$y = x^2 + 3$$

График какой функции получится, если

- график функции $y = \sqrt{x}$ перенести на 2 единицы вверх по оси ОУ

$$y = \sqrt{x} + 2$$

- параболу $y = x^2$ перенесли сначала на 7 единиц вниз по оси ОУ, а затем на 3 единицы вверх?

$$y = x^2 - 4$$

График какой функции получится, если

- параболу $y = x^2$ перенесли на 0,5 единиц вверх по оси ОУ?

$$y = x^2 + 0,5$$

- параболу $y = x^2$ перенесли на 7 единиц вниз по оси ОУ?

$$y = x^2 - 7$$

Самостоятельная работа №2

Используя шаблоны, в одной и той же системе координат постройте графики функций

Вариант 1

$$y = x^2 - 2$$

$$y = \sqrt{x} + 5$$

$$y = x^2 + 4$$

$$y = \sqrt{x} - 1$$

Вариант 2

$$y = \sqrt{x} - 3$$

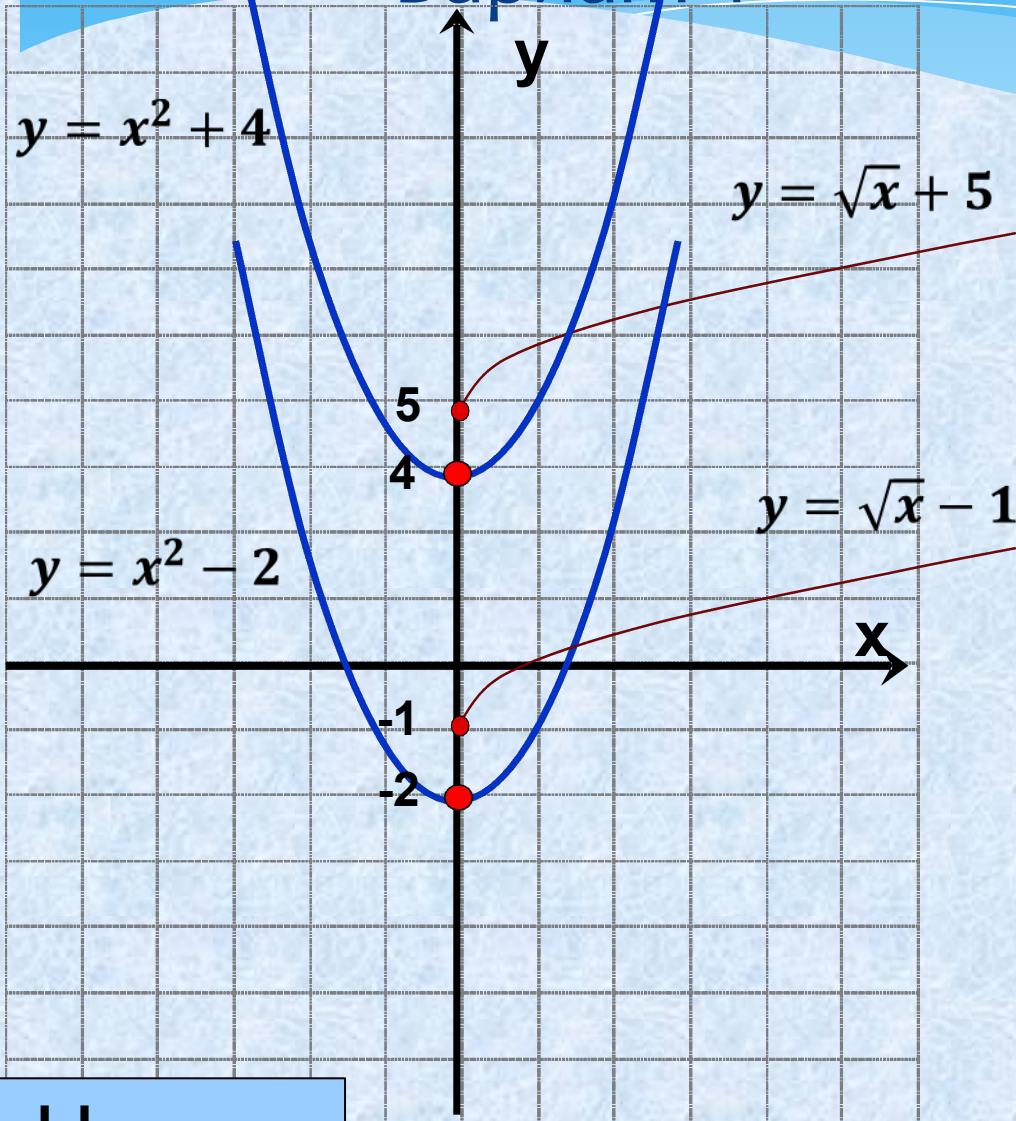
$$y = x^2 - 6$$

$$y = \sqrt{x} + 2$$

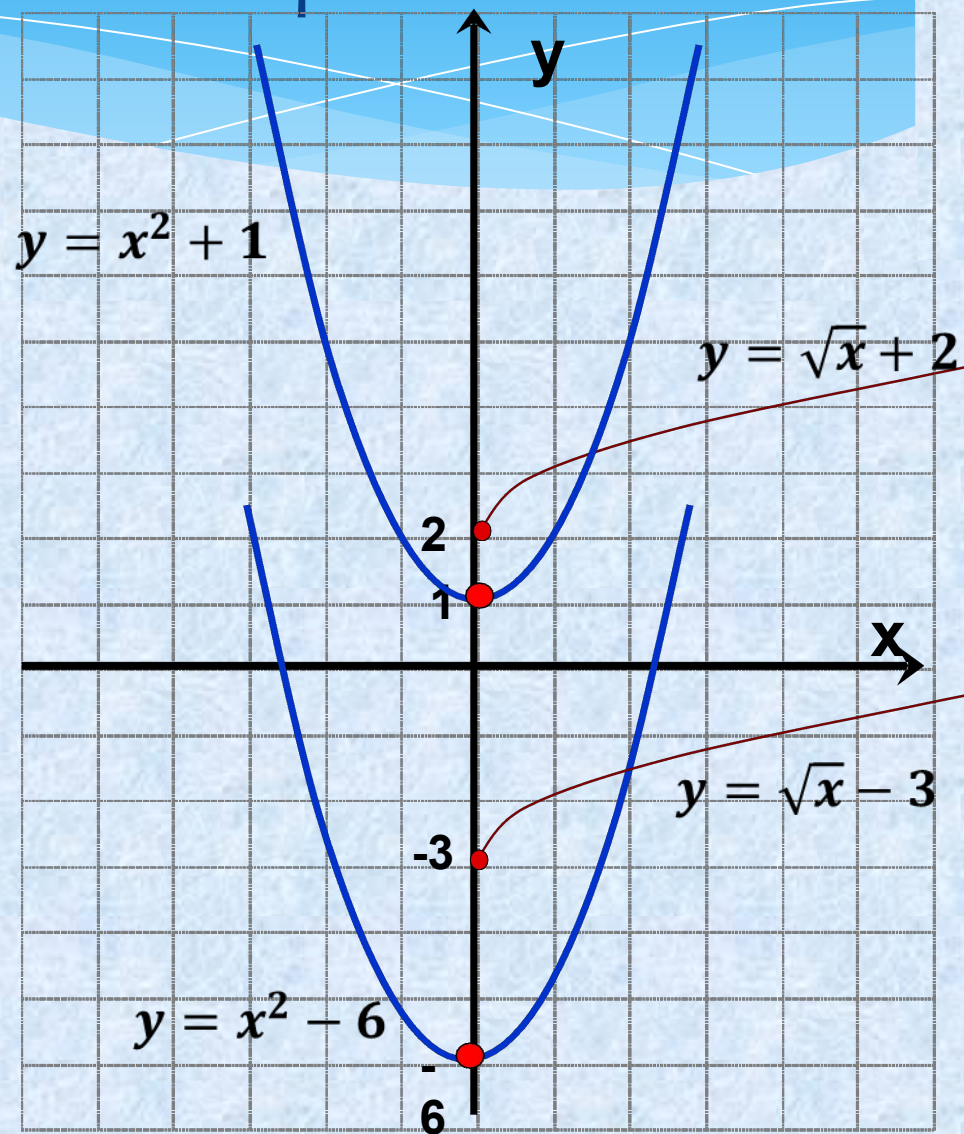
$$y = x^2 + 1$$

Проверь себя

Вариант 1



Вариант 2



Назад

Урок 3

***Как построить график функции $y = f(x-l)-m$, если известен график функции $y = f(x)$**

На координатной плоскости нарисован график функции

$$y = x^2$$

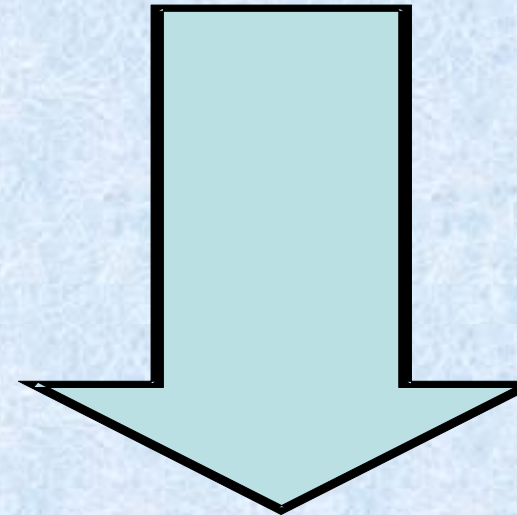
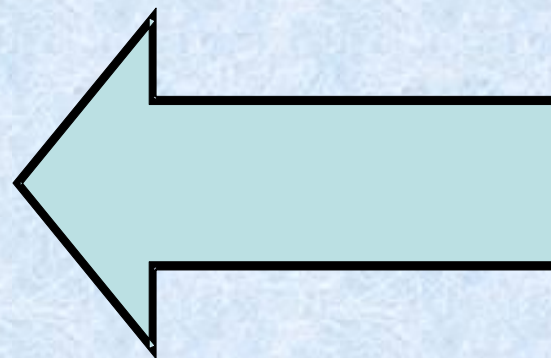
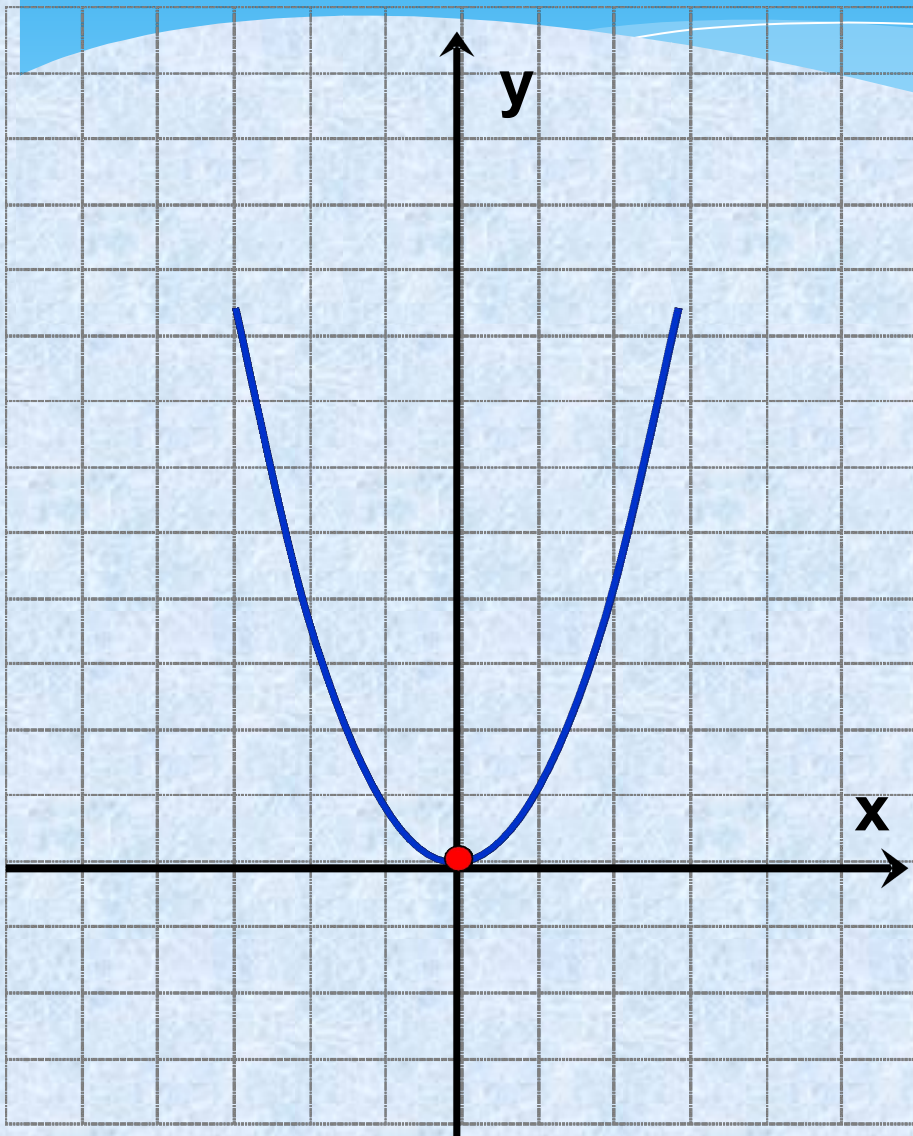
Постройте график функции

$$y = (x + 3)^2 - 4$$

Что произошло с графиком функции

$$y = x^2$$

Вывод:



На координатной плоскости нарисован график функции

$$y = \frac{k}{x}$$

Постройте график функции

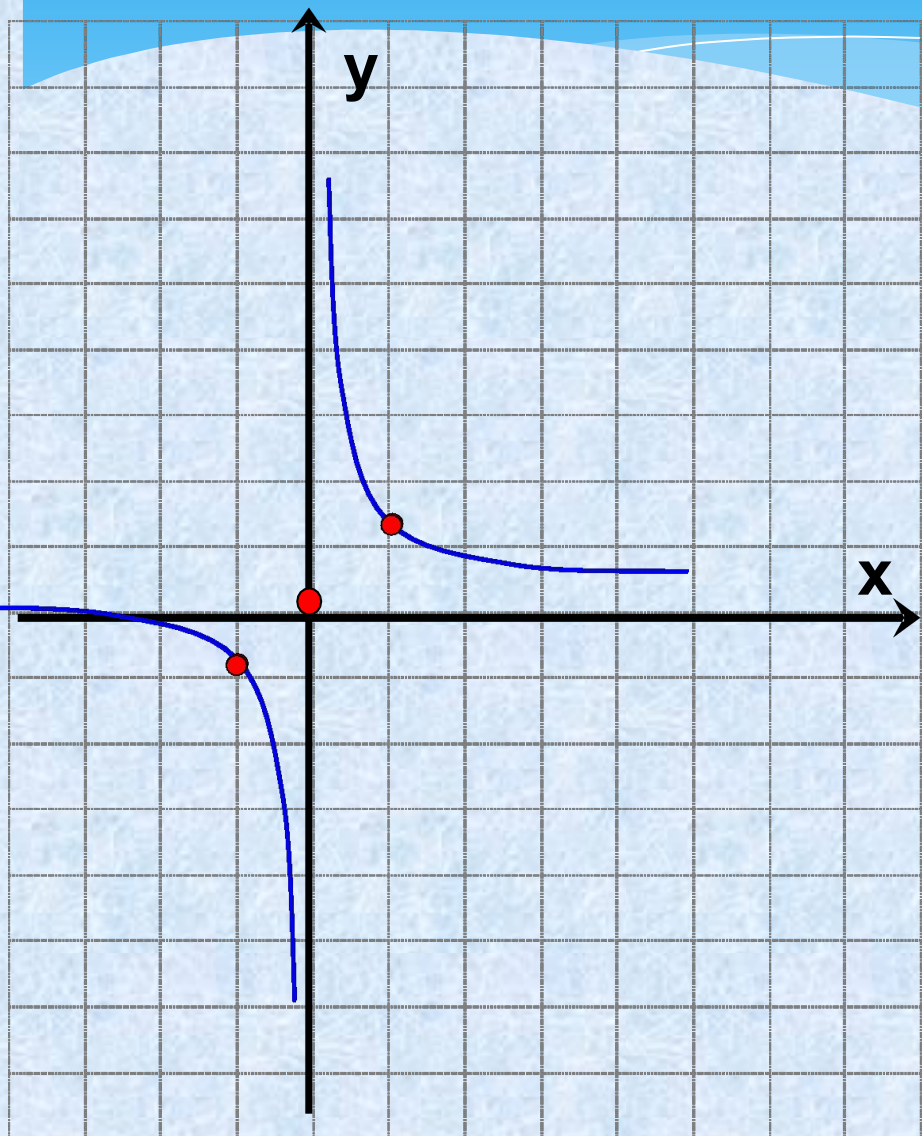
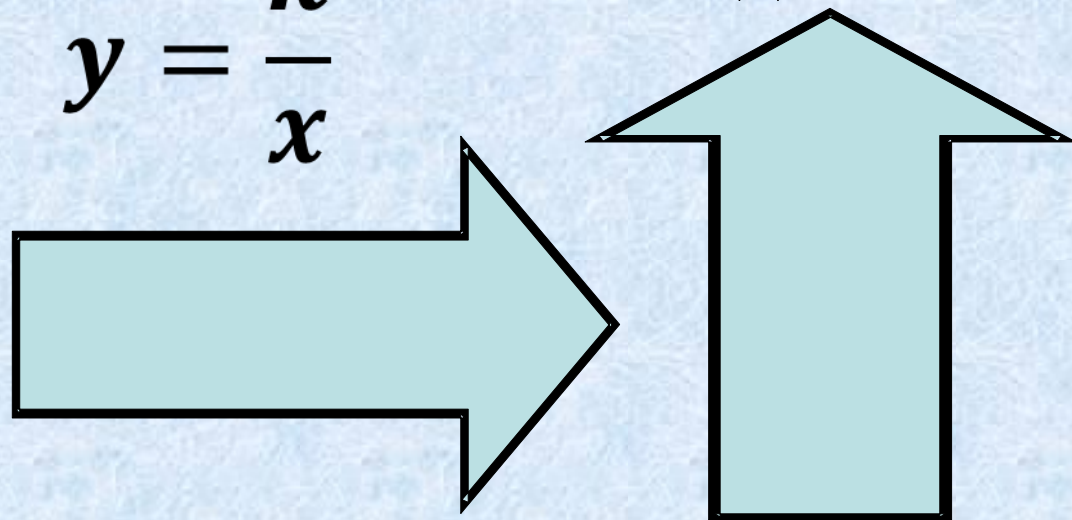
$$y = \frac{k}{x - 5} + 3$$

k возьмите любое число

Что произошло с графиком функции

$$y = \frac{k}{x}$$

Вывод:



Построить графики функций

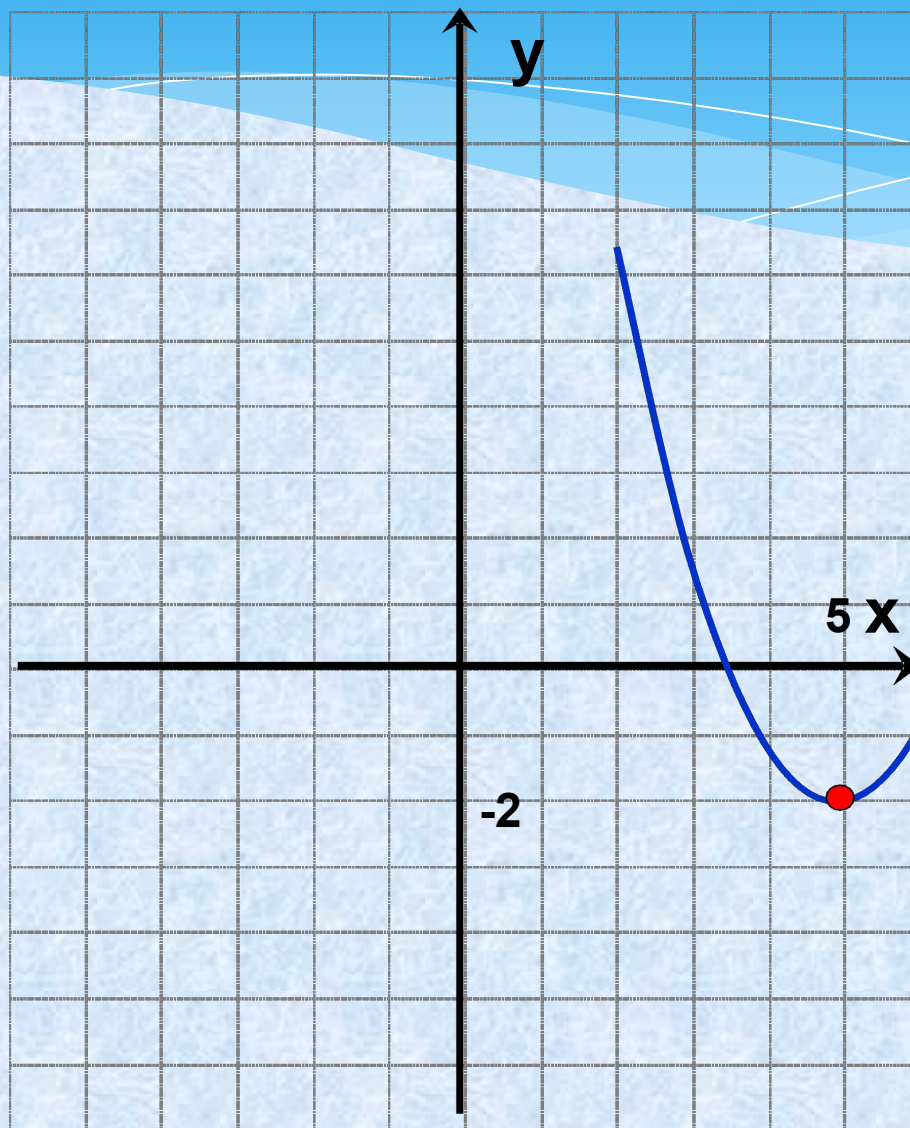
$$y = (x - 5)^2 - 2$$

$$y = \frac{1}{x + 2} + 4$$

$$y = \sqrt{x + 4} - 2$$

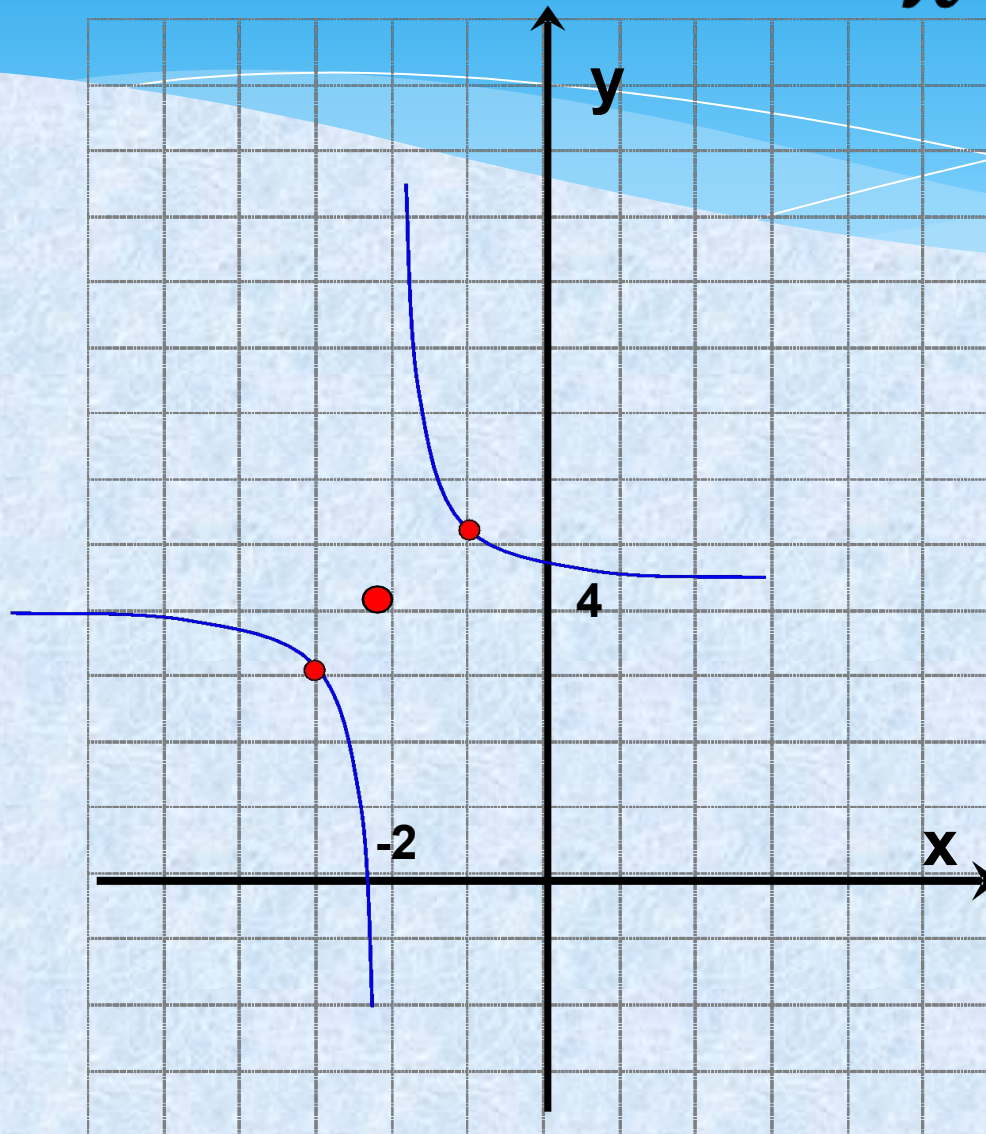
Проверь себя

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



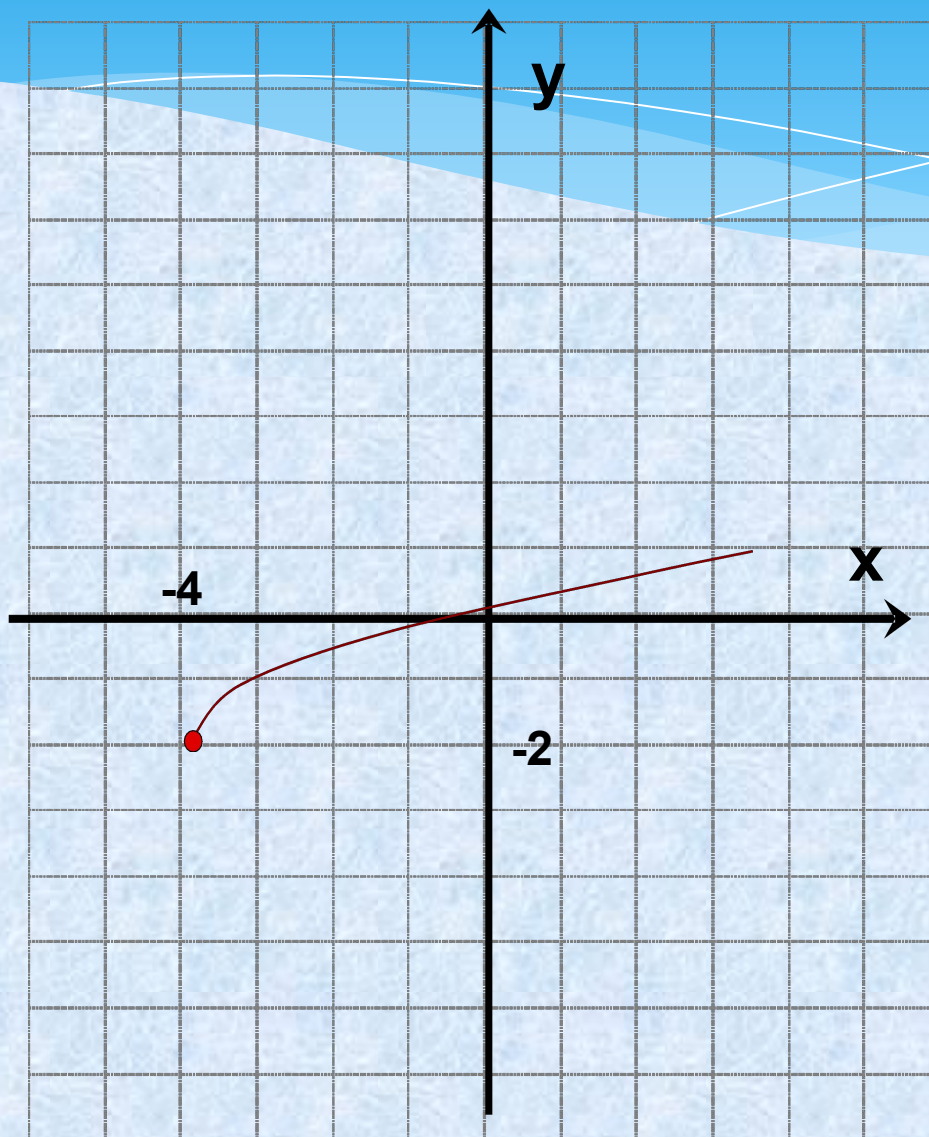
Проверь себя

$$y = \frac{1}{x + 2} + 4$$



Проверь себя

$$y = \sqrt{x + 4} - 2$$



Самостоятельная работа №3

Используя шаблоны, в одной и той же системе координат постройте графики функций

Вариант 1

$$y = \sqrt{x - 2} + 3$$

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

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

$$y = \sqrt{x + 5} - 1$$

Вариант 2

$$y = \sqrt{x - 4} - 3$$

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

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

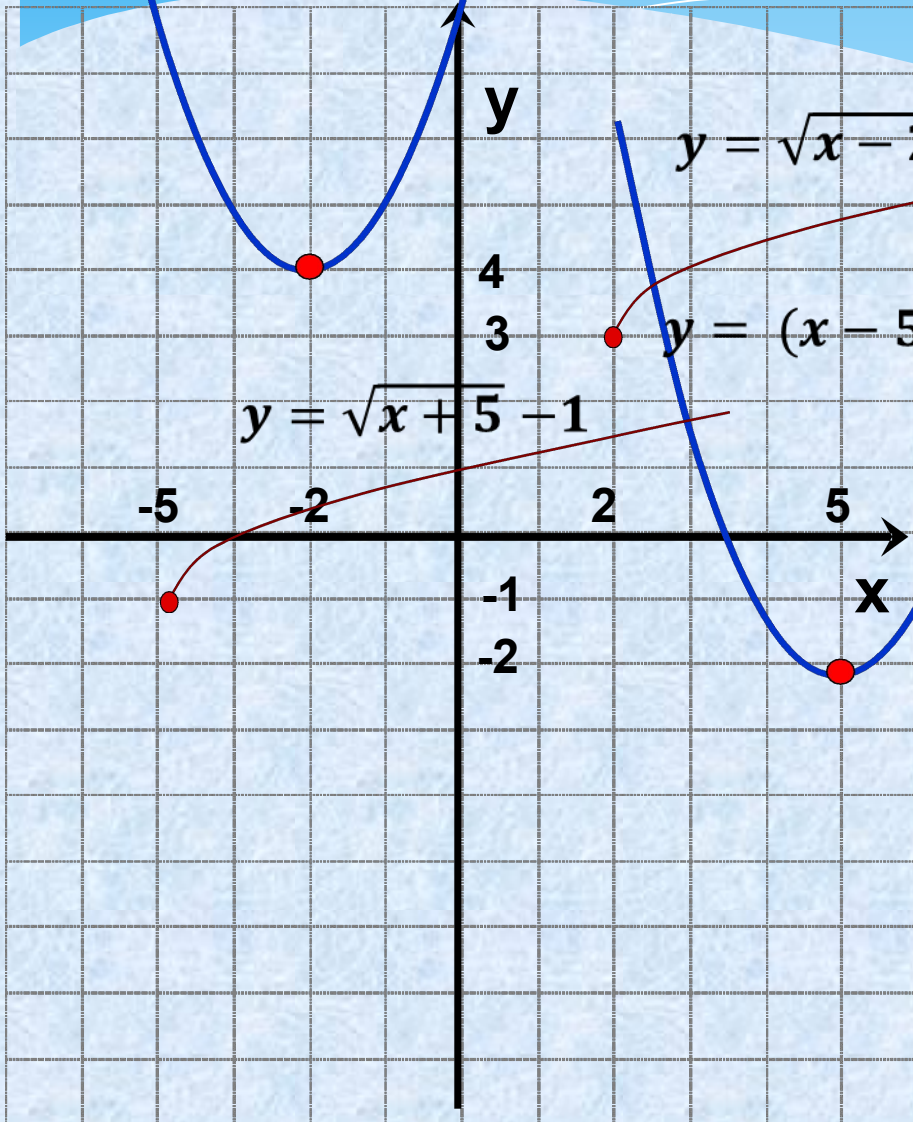
$$y = \sqrt{x + 2} + 4$$

Назад

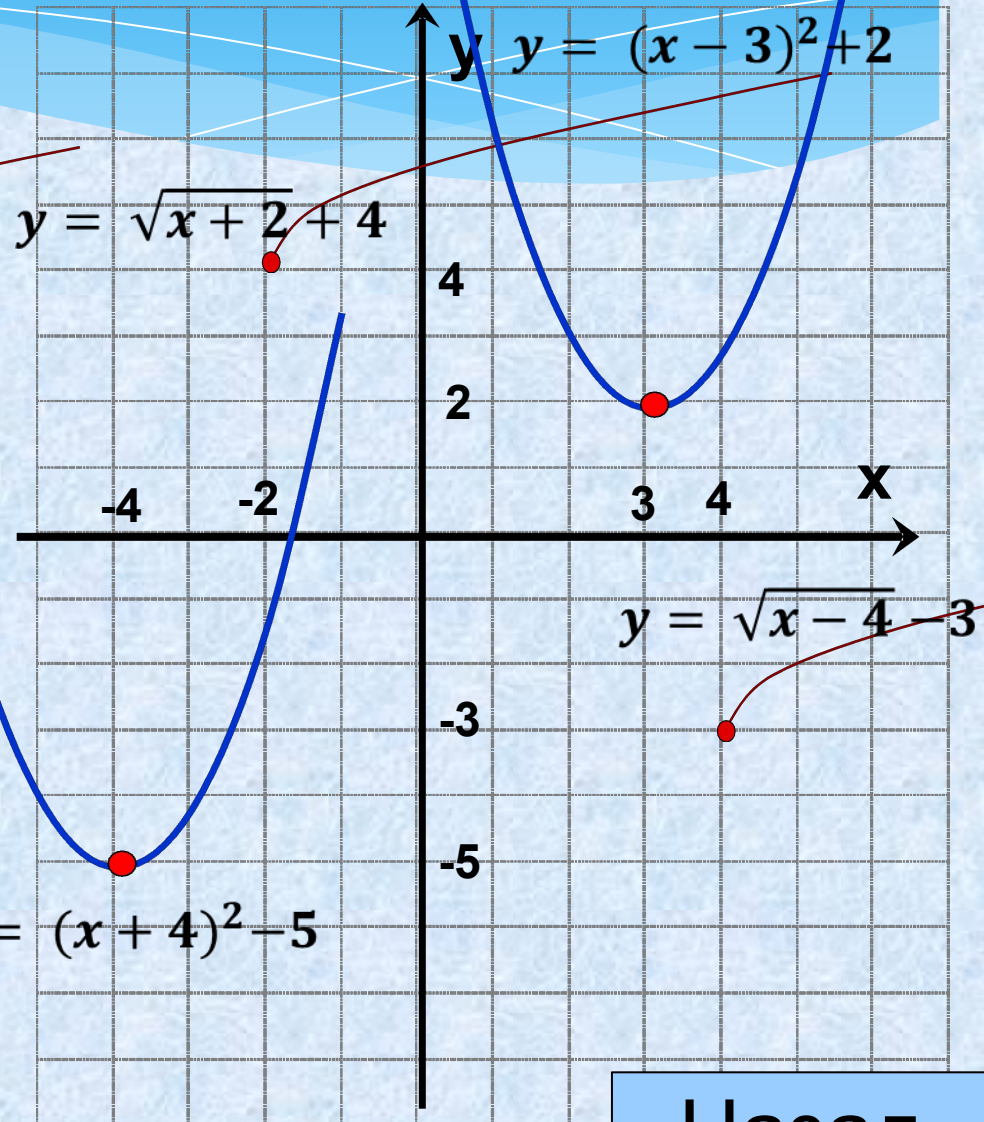
Проверь себя

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

Вариант 1



Вариант 2



Назад

Найди ошибку

$$y = (x + 9)^2 - 2$$

y

$$y = \sqrt{x - 2} + 3$$

$$y = \frac{1}{x + 2} + 3$$

$$y = (x - 8)^2 - 1$$

$$y = \sqrt{x - 8} - 4$$

$$y = \frac{1}{x + 5} - 6$$

**Домашнее задание:
Придумать 6 аналогичных заданий**