

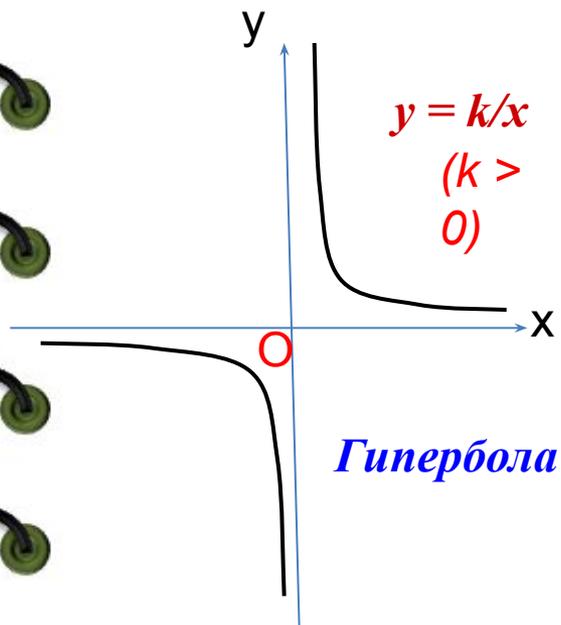


Функции.  
Область определения  
функции.

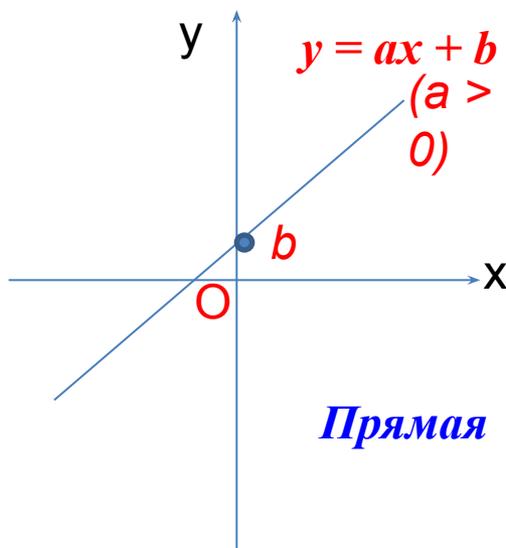
АЛГЕБРА

9 КЛАСС

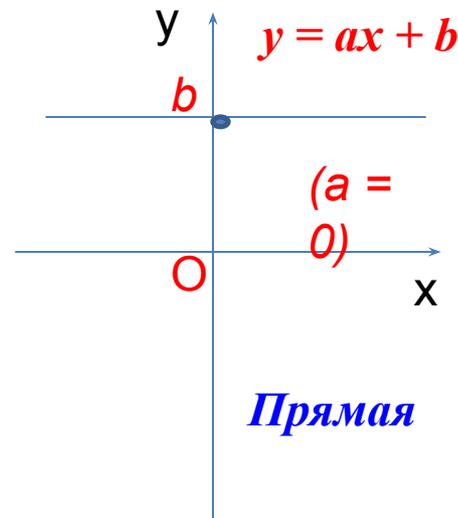
На рисунках показаны графики некоторых функций. Укажите название функции, название графика и формулу, задающую данную функцию.



**Функция обратная пропорциональности**

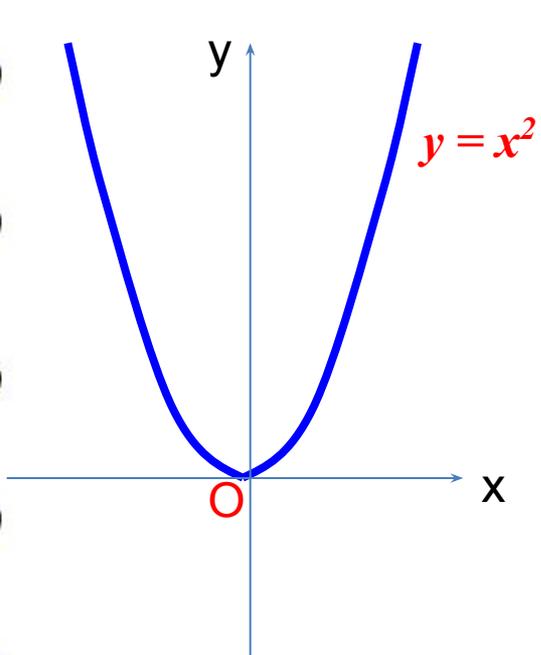


**Линейная функция**

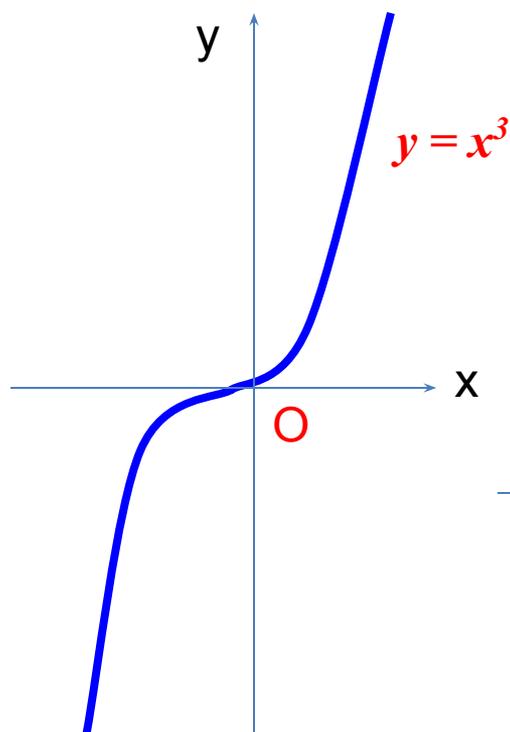


**Линейная функция**

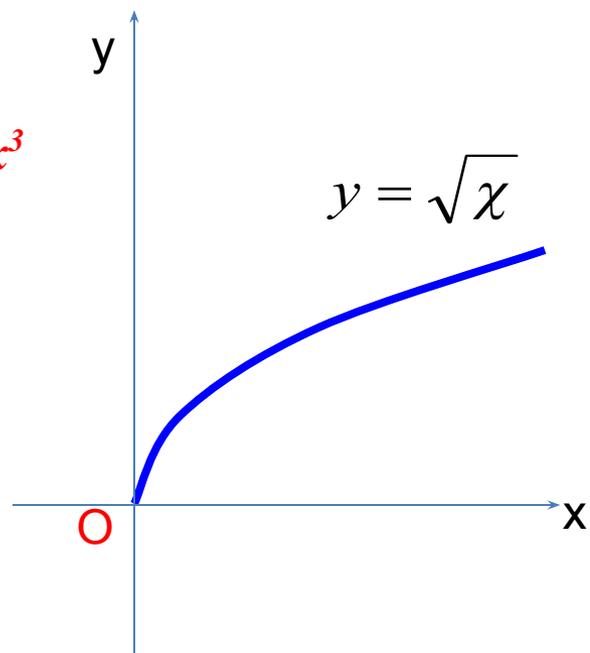
На рисунках показаны графики некоторых функций.  
Укажите название графика и формулу, задающую данную функцию.



*Парабола*



*Кубическая  
парабола*



*Ветвь параболы  
вдоль оси OX*

Функция задана формулой

$$y = 2x^2 - 6.$$

Можно записать, что

$$f(x) = 2x^2 - 6.$$

Найдите  $f(2,5)$  и  $f(-3)$ .

*Решение.*  $f(2,5) = 2 * 2,5^2 - 6 =$   
 $6,5;$

$$f(-3) = 2 * (-3)^2 - 6 = 12.$$

**Правило 1.** Если функция представлена в виде многочлена, то областью её определения является множество действительных чисел.

Пример.

Областью определения функции

$$f(x) = 5x^2 + 6x - 4$$

является множество всех действительных чисел, т.к.  $5x^2 + 6x - 4$  – многочлен.

**Правило 2.** Если функция представлена в виде дроби, то областью её определения является множество действительных чисел, при которых знаменатель отличен от нуля.

Пример. Найдите область определения функции, заданной формулой:  $y = \frac{5x - 4}{x^2 - 6x + 8}$

Решение. Так как в области действительных чисел делить на нуль нельзя, то область определения функции

найдем из условия: знаменатель не равен нулю.

$x^2 - 6x + 8 \neq 0$ , отсюда  $x \neq 2$ .  $x \neq 4$ .

Ответ: множество действительных чисел, кроме  $x = 2$

и

$x = 4$ .

### Правило 3. Если функция представлена в виде

корня четной степени из выражения с переменной, то областью её определения является множество действительных чисел, при которых подкоренное выражение неотрицательно.

Пример. Найдите область определения функции, заданной  $f(x) = \sqrt{-6x + 8}$ :  $y =$

Решение. Так как в области действительных чисел под знаком квадратного корня может находиться только неотрицательное число, то область определения функции найдем из условия: подкоренное выражение больше либо равно нулю.

$$-6x + 8 \geq 0, \text{ отсюда } x \leq \frac{4}{3}$$

$$(-\infty; \frac{4}{3}]$$

Ответ: (-

# Найдите область определения функции:

Вариант 1

а)  $y = x^2 - 3x + 4$

Решение.  $x^2 - 3x + 4$  – многочлен, значит областью определения функции является множество всех действительных чисел.

б)  $y = \frac{6}{x - 2}$

Решение. Так как в области действительных чисел делить на нуль нельзя, то область определения функции найдем из условия: знаменатель не равен нулю.  $x - 2 \neq 0$ , отсюда  $x \neq 2$ .

Ответ: множество действительных чисел, кроме  $x = 2$ .

Вариант 2

а)  $y = x^2 - 5x$

Решение.  $x^2 - 5x$  – многочлен, значит областью определения функции является множество всех действительных чисел.

б)  $y = \frac{x}{2x - 3}$

Решение. Так как в области действительных чисел делить на нуль нельзя, то область определения функции найдем из условия: знаменатель не равен нулю.  $2x - 3 \neq 0$ , отсюда  $x \neq 1,5$

Ответ: множество действительных чисел, кроме  $x = 1,5$ .

# Найдите область определения функции:

Вариант 1

$$y = \frac{1}{\sqrt{6 - 3x}}$$

Решение. Учитывая, что в области действительных чисел под знаком квадратного корня может находиться только неотрицательное число и делить на нуль нельзя, то область определения функции найдем из условия: подкоренное выражение больше нуля.

$$6 - 3x > 0, -3x > -6, x < 2$$

Ответ:  $x < 2$ .

Вариант 2

$$y = \sqrt{8x + 5}$$

Решение. Так как в области действительных чисел под знаком квадратного корня может находиться только неотрицательное число, то область определения функции найдем из условия: подкоренное выражение больше либо равно нулю.

$$8x + 5 \geq 0, \text{ отсюда } x \geq -0,625.$$

Ответ:  $x \geq -0,625$ .

# Используемая литература

1. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / [Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова] ; под ред. С.А.Теляковского.- М. : Просвещение, 2014.

2. Алгебра. 9 класс. Самостоятельные работы для учащихся Общеобразовательных учреждений : к учебнику А.Г.Мордковича, П.В.Семенова / Л.А.Александрова ; под ред. А.Г.Мордковича. – 10-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2013.