

ТЕМА УРОКА: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛОВОЙ ФУНКЦИИ

1. Аналитический способ задания функции.

ЧТО ТАКОЕ ФУНКЦИЯ?

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

КАК ЗАПИСЫВАЮТ?

◎ Пишут :

$$y = f(x), x \in X.$$

КАК ОБОЗНАЧАЮТ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ?

- Для области определения функции используют обозначение $D(f)$.

КАК ОБОЗНАЧАЮТ МНОЖЕСТВО ЗНАЧЕНИЙ?

- Множество всех значений функции $y = f(x)$ называют областью значений функции и обозначают $F(f)$.

КАК НАЗЫВАЮТ ПЕРЕМЕННУЮ x ?

x – независимая
переменная или
аргумент.

КАК НАЗЫВАЮТ ПЕРЕМЕННУЮ y ?

y - зависимая
переменная

(F)):

Это те значения x , для
которых можно посчитать
 y .

$$1. y = \sqrt{x}, \quad D(f) =$$

НАЙДИТЕ ОБЛАСТЬ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИЙ (Т.Е. D
(F)):

$$1. y = \sqrt{x}, \quad D(f) = [0; \infty)$$

*Если x - любое
число. Записывается
ответ так:*

⦿ $D(f) = (-\infty; +\infty)$

НАЙДИТЕ ОБЛАСТЬ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИЙ (Т.Е. D
(F)):

1. $y = \sqrt{x}, \quad D(f) = [0; \infty)$

2. $y = x^2, \quad D(f) =$

НАЙДИТЕ ОБЛАСТЬ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИЙ (Т.Е. D
(F)):

1. $y = \sqrt{x}, \quad D(f) = [0; \infty)$

2. $y = x^2, \quad D(f) = (-\infty; +\infty)$

НАЙДИТЕ ОБЛАСТЬ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИЙ (Т.Е. D
(F)):

1. $y = \sqrt{x}, \quad D(f) = [0; \infty)$

2. $y = x^2, \quad D(f) = (-\infty; +\infty)$

3. $y = x / (x+2), \quad D(f)$
=

НАЙДИТЕ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИЙ (Т.Е. D (F)):

1. $y = \sqrt{x}, \quad D(f) = [0; \infty)$

2. $y = x^2, \quad D(f) = (-\infty; +\infty)$

3. $y = x / (x+2),$
 $D(f) = (-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$

2. ТАБЛИЧНЫЙ СПОСОБ ЗАДАНИЯ ФУНКЦИИ.

В первой строчке - значения аргумента. Во второй строчке - соответствующие им значения функции, например:
Таблица 1.

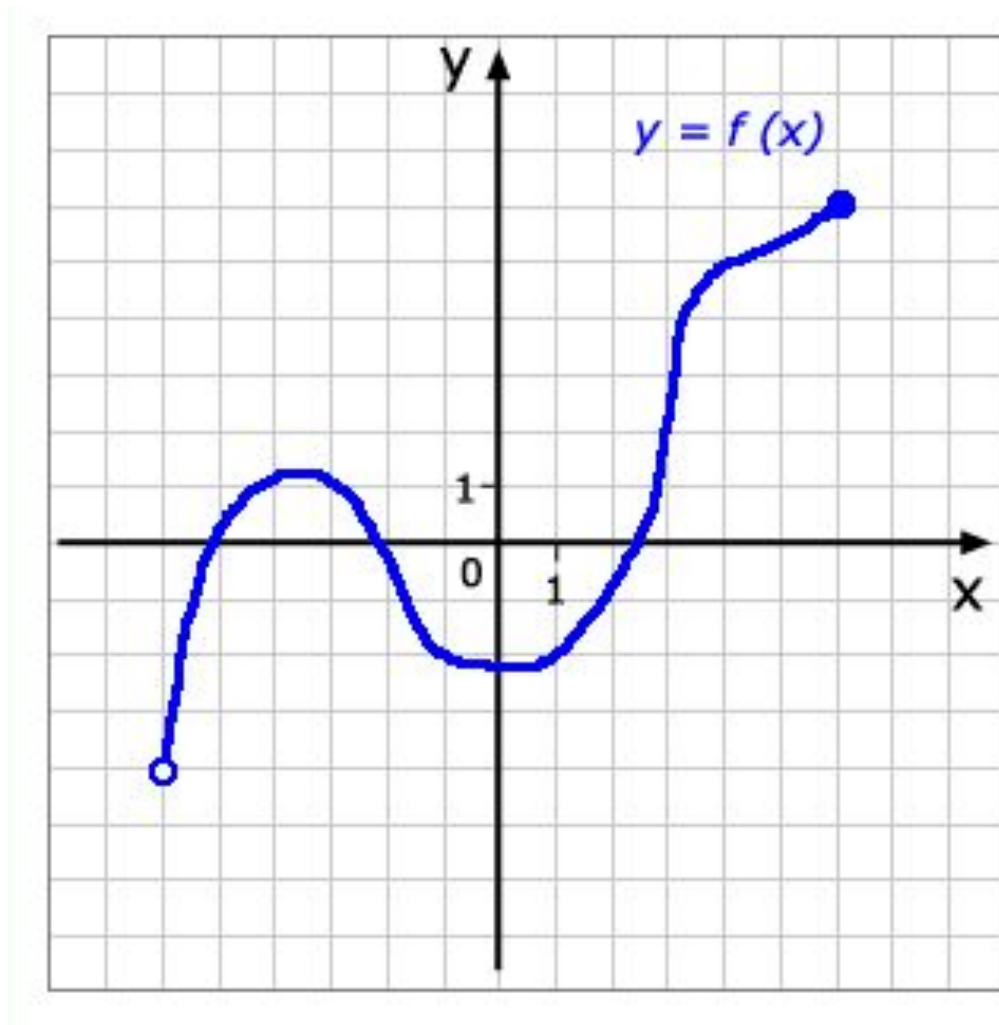
x	-1	1	0	5
y	5	0	3	9

2. ТАБЛИЧНЫЙ СПОСОБ ЗАДАНИЯ ФУНКЦИИ.

x	-1	1	0	5
y	5	0	3	9

В табличном способе областью определения функций будут **только те значения x , которые даны в таблице**. Других x для такой функции просто не существует.

3. ГРАФИЧЕСКИЙ СПОСОБ ЗАДАНИЯ ФУНКЦИИ.



НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ $y=f(x)$:

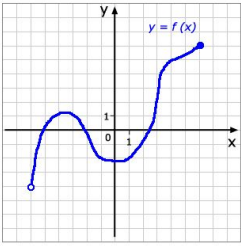
область определения · X Область определения · X

helpman.ru/page102.php

существует. Разумеется, если в задании будут дополнительные ограничения на $D(f)$, их надо будет учесть. Но основным источником информации будет таблица.

В графическом способе основной источник информации - график. Его нужно уметь читать и знать, что означают всякие точки и кружочки на рисунке.) Например, задание:

Найти область определения функции $y=f(x)$:



Ни одной формулы нет, да... Только график. Вспоминаем, что область определения функции - это допустимые значения **иксов**. Вот и смотрим, для каких иксов существует нарисованная на графике функция? Наводим мышку на рисунок (или касаемся картинки на планшете) и видим, что вся кривулина укладывается между значениями -6 и 6. Левее -6 и правее +6 **никакой функции нет**. Найти значение функции, скажем, для $x=8$, **невозможно**. Не существует там функция.

Стало быть, говорить о $D(f)$ можно только на промежутке от -6 до +6. Остается понять: входят ли концы промежутка в область определения функции, или нет? Эта информация тоже имеется на графике. Для значения $x=-6$ на кривой отмечена **незакрашенная** точка. Белая. Такие точки называют **выколотыми**. Это означает, что в этой точке функция **не существует**. Вот для $x=-5,999999...$ функция ещё существует, а для $x=-6$ - уже нет. Следовательно, значение $x=-6$ не включается в $D(f)$.

При значении $x=+6$, на графике отмечена **закрашенная** точка. Это значит, что при $x=+6$ функция существует. Этот икс необходимо включить в $D(f)$. Вот и всё. Ответ:

$$D(f) = (-6; +6]$$

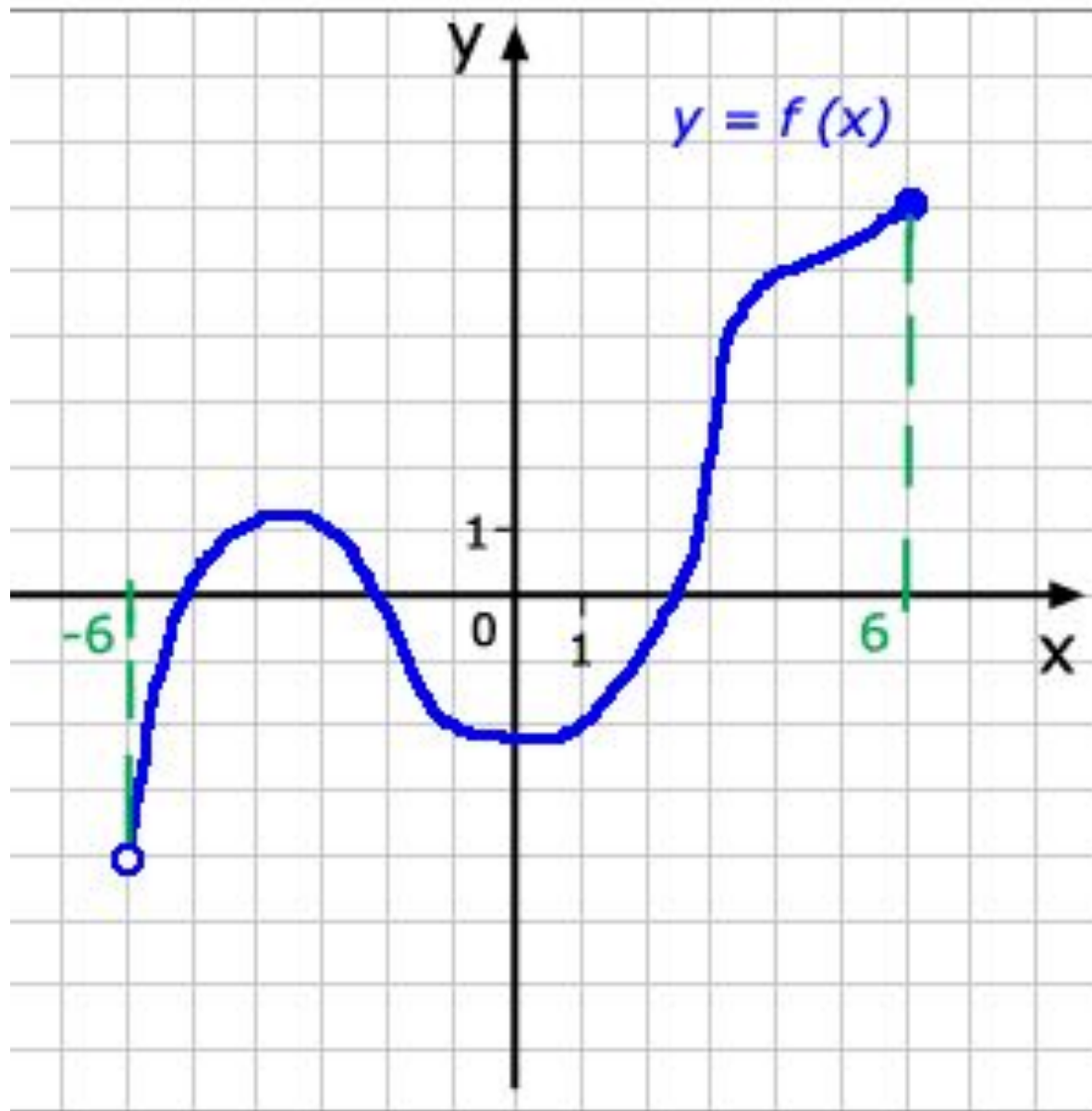
В словесном способе задания функции нужно внимательно читать условие и находить там ограничения на иксы. Иногда глаза ищут формулы, а слова свистят мимо сознания да...) Пример [из предыдущего урока](#):

Функция задана условием: каждому значению натурального аргумента x ставится в соответствие сумма цифр, из которых состоит значение x .

Здесь надо заметить, что речь идёт **только** о натуральных значениях икса. Тогда и $D(f)$ мгновенно записывается:

$$D(f): x \in \mathbb{N}$$

RU 17:09 03.09.2017



$$D(f) = (-6;$$