

История развития понятия «функция»

Подготовила учитель математики

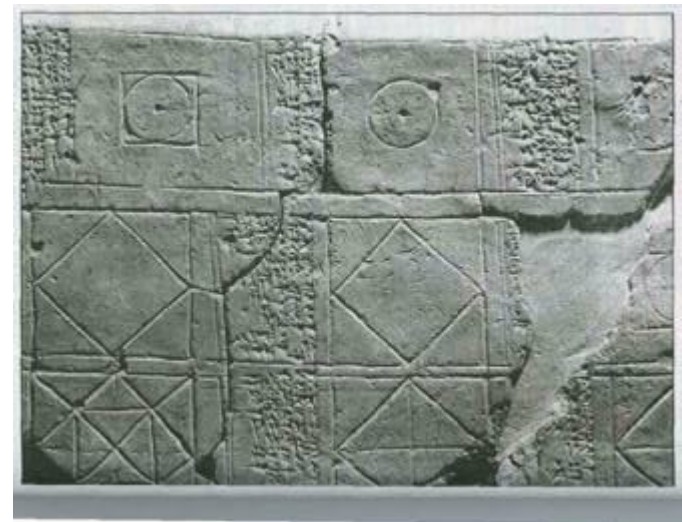
СП в ФНКЦ ДГОИ

ГБОУ ЦО №109

Савичева Наталья Геннадьевна

С древнейших времен до 17 века

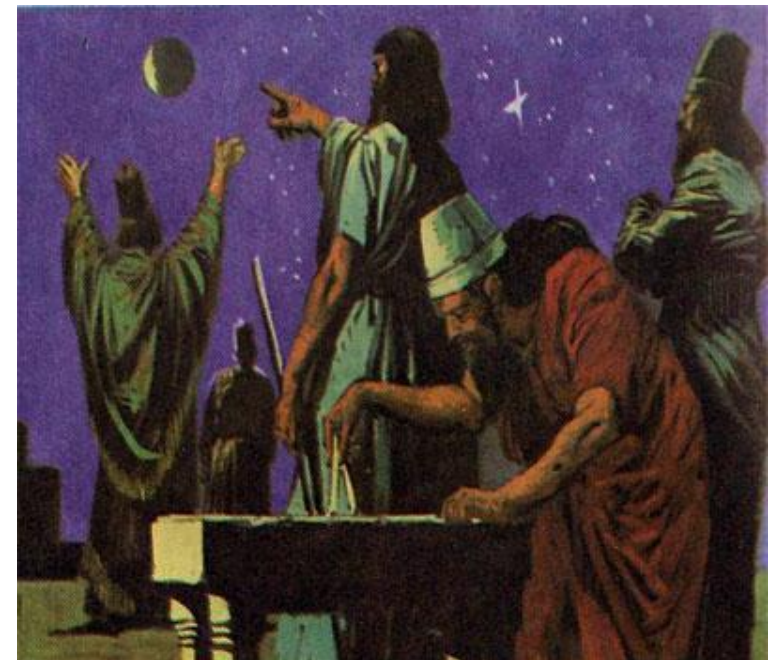
- Идея функциональной зависимости восходит к древности.
- Так, вавилонские ученые (4-5 тыс. лет назад) пусть несознательно, установили, что площадь круга является функцией от его радиуса посредством нахождения грубо приближенной формулы: $S=3r^2$



С древнейших времен до 17 века

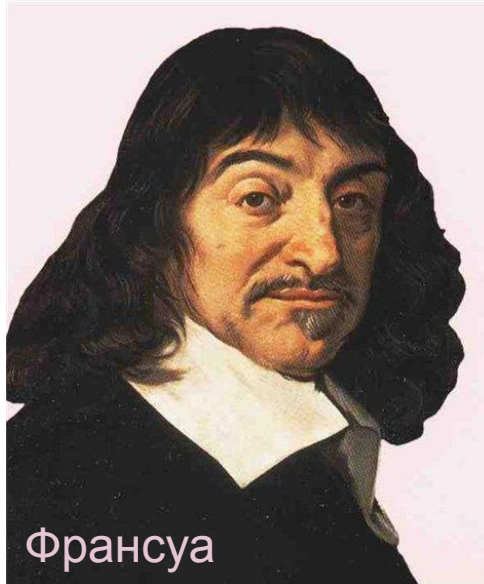
- Примерами табличного задания функции могут служить астрономические таблицы вавилонян, древних греков и индийцев.

The image shows two pages from an ancient astronomical table, likely from a Greek or Roman manuscript. The left page is titled "Tabula equationis" and the right page is titled "Tabula additionis". Both tables contain columns of numbers and text in Latin, organized in a structured, tabular format typical of ancient astronomical data.





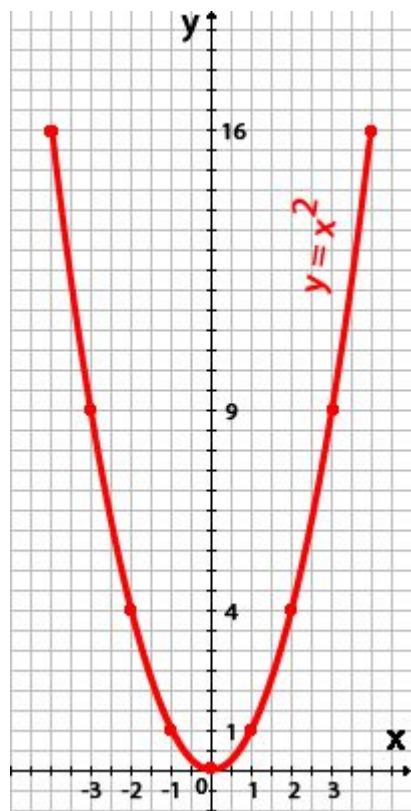
Франсуа Виет (1540-1603)

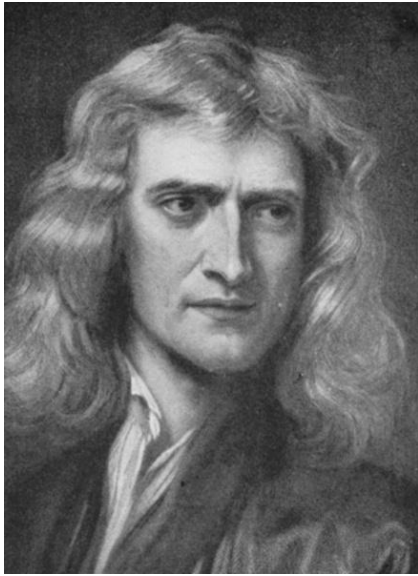


Франсуа
Декарт

- **Начиная с 17 века** в математике возникает понятие переменных.
- Путь к появлению понятия функции заложили в 17 веке французские ученые Франсуа Виет и Рене Декарт; они разработали единую буквенную математическую символику, которая вскоре получила всеобщее признание. Введено было единое обозначение: неизвестных - последними буквами латинского алфавита - x, y, z , известных - начальными буквами того же алфавита - $a, b, c, \dots$ и т.д.
- Появилась возможность записывать общие формулы.

- Кроме того, у Декарта и Ферма (1601-1665) в геометрических работах появляется отчетливое представление переменной величины и прямоугольной системы координат. В своей «Геометрии» в 1637 году Декарт дает понятие функции, как изменение ординаты точки в зависимости от изменения ее абсциссы; он систематически рассматривал лишь те кривые, которые можно точно представить с помощью уравнений, притом преимущественно алгебраических. Постепенно понятие функции стало отождествляться, таким образом, с понятием аналитического выражения - формулы.





Исаак
Ньютон

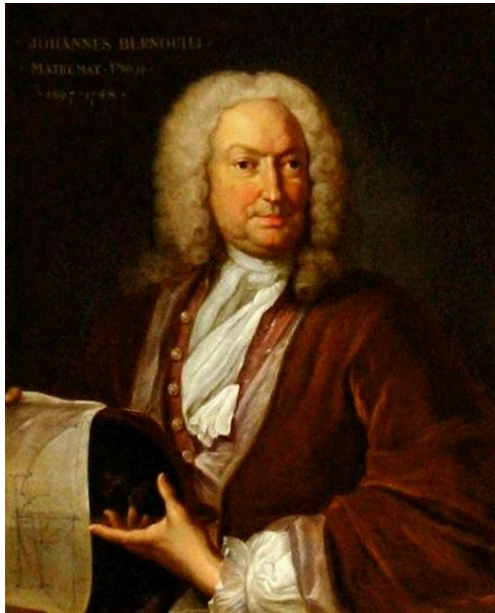
- В «Геометрии» Декарта и работах Ферма, Ньютона и Лейбница понятие функции носило по существу **интуитивный характер** и было связано либо с геометрическими, либо с механическими представлениями: ординаты точек кривых - функция от абсцисс (x); путь и скорость - функция от времени (t) и т.п.



Готфрид
Вильгельм

Лейбниц

- Само слово «**функция**» (от латинского **functio** -**совершение, выполнение**) впервые было употреблено немецким математиком **Лейбницем** в 1673г.
- Начиная с 1698 года, Лейбниц ввел также термины «переменная» и «константа».
- В 18 веке появляется новый взгляд на функцию как на формулу, связывающую одну переменную с другой. Это так называемая **аналитическая точка зрения** на понятие функции. Подход к такому определению впервые сделал швейцарский математик Иоганн Бернулли в 1718 году.



**Иоганн
Бернулли
(1667-1748)**

- Окончательную формулировку определения функции с аналитической точки зрения сделал в 1748 году ученик Бернулли **Эйлер** (во «Введении в анализ бесконечного»):

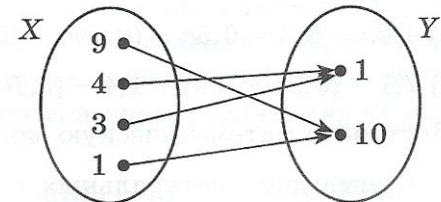
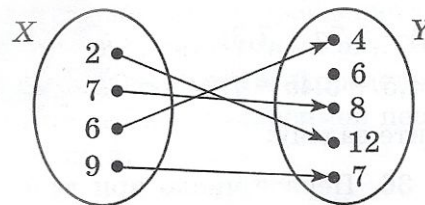
«Функция переменного количества есть аналитическое выражение, составленное каким-либо образом из этого количества и чисел или постоянных количеств».

Так понимали функцию на протяжении почти всего 18 века.



19 век

- Во второй половине 19 века после создания теории множеств в понятие функции, помимо идеи соответствия была включена и **идея множества**. Таким образом, в полном своем объеме общее определение понятия функции формулируется следующим образом:
- если каждому элементу X множества A поставлен в соответствие некоторый определенный элемент y из множества B , то говорят, что на множестве A задана функция $y=f(x)$, или что множество A отображено на множество B .

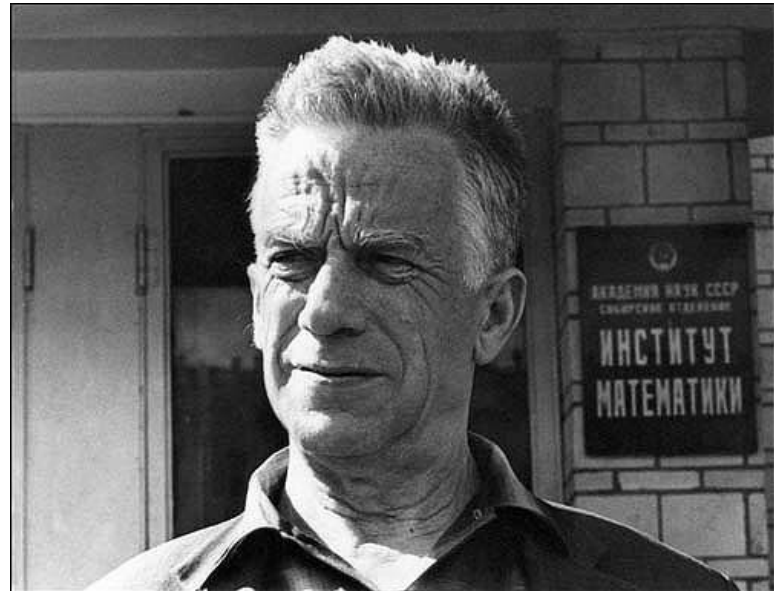


20 век

- Французом Лораном Шварцем Было введено понятие обобщенной функции.
- Ее исследованием занимались советский математик и механик С.Л. Соболев, ученики и последователи Шварца - И.М. Гельфанд, Г.Е. Шилов и др.



Лоран Шварц



Сергей Львович Соболев