

1. Сформулируйте основные этапы исторического развития понятия функции в математике и характерные их черты, приведите различные определения функции (И. Бернулли, Л. Эйлера, Н. И. Лобачевского, П. Дирихле) и раскройте их особенности, используя краткие исторические экскурсы из школьных учебников и более обстоятельные повествования из книг Г. И. Глейзера. Поможет в этом статья Г. Е. Шилова «Что такое функция?» (Математика в школе. 2003. N1. С.4–10).



Функция переменной величины
есть аналитическое выражение,
составленное из этой величины и
ПОСТОЯННЫХ

И.Бернулли, 1718 г



Функция есть кривая, начертанная
свободным велением руки

Эйлер, 1748 г

Когда некоторые количества
зависят от других таким образом,
что при изменении последних
изменяются и первые, то первые
называют функциями вторых

Эйлер, 1755 г



Всякое количество, значение которого зависит от одного или многих других количеств, называется функцией последних независимо от того, известно или нет, какие операции нужно произвести, чтобы перейти от них к первому

Лакруа, 1797 г



Функция от x есть число, которое дается для каждого x и вместе с x постепенно изменяется. Значение функции может быть дано или аналитическим выражением, или условием, которое подает средство испытывать все числа. Зависимость может существовать и оставаться неизвестной

Лобачевский, 1834 г



у есть функция от x , если всякому значению x соответствует вполне определенное значение u , причем совершенно неважно, каким именно способом установлено указанное соответствие

Дирихле, 1837 г



Современное определение функции, свободное от упоминаний об аналитическом задании: у есть функция переменной x , если каждому значению x соответствует совершенно определённое значение y , причем безразлично, каким образом установлено это соответствие — аналитической формулой, графиком, таблицей, либо даже просто словами.



Макарычев, 7 класс

О функциях

В первой половине XVII в. в связи с развитием механики в математику проникают идеи изменения и движения. В это же время начинает складываться представление о функции как о зависимости одной переменной величины от другой. Так, французские математики Пьер Ферма (1601—1665) и Рене Декарт (1596—1650) представляли себе функцию как зависимость ординаты точки кривой от её абсциссы. А английский учёный Исаак Ньютон (1643—1727) понимал функцию как изменяющуюся в зависимости от времени координату движущейся точки.

Термин «функция» (от латинского *functio* — исполнение, совершение) впервые ввёл немецкий математик Готфрид Лейбниц (1646—1716). У него функция связывалась с геометрическим образом (графиком функции). В дальнейшем функцию обычно рассматривали как аналитическое выражение. Однако уже у швейцарского математика Иоганна Бернулли (1667—1748) и члена Петербургской академии наук знаменитого математика XVIII в. Леонарда Эйлера (1707—1783) имеется и общее понимание функции как зависимости одной переменной величины от другой.