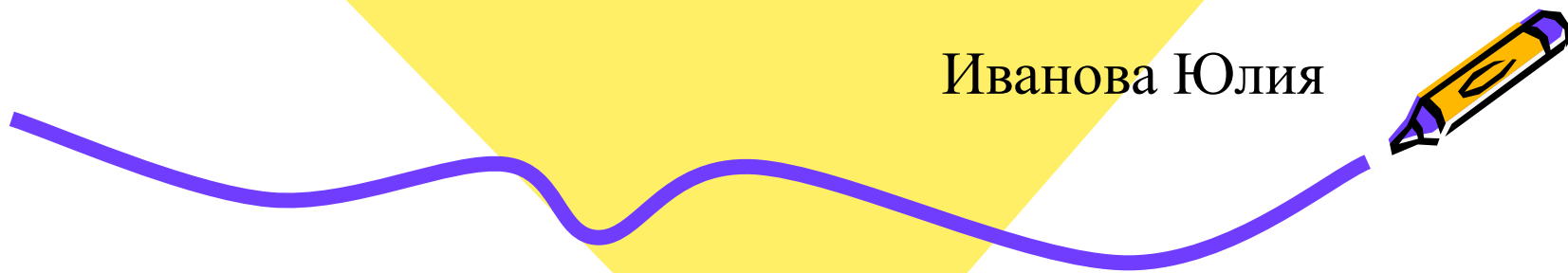


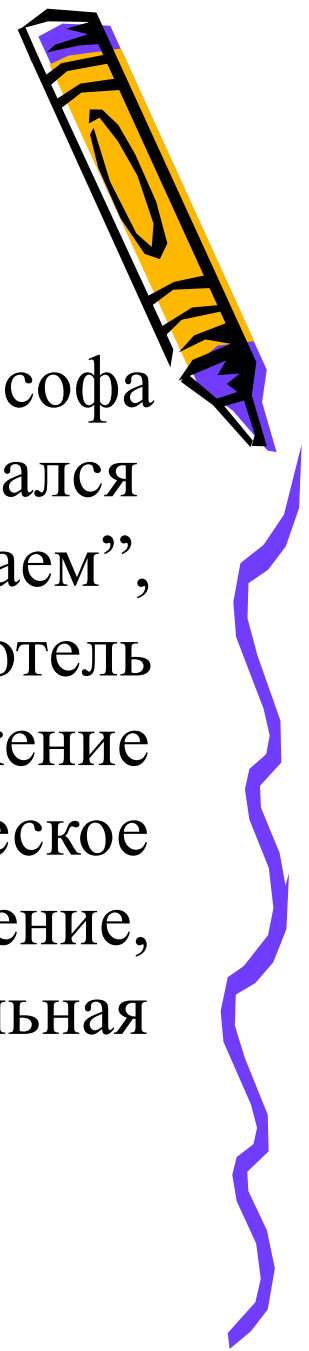


*Введение в предмет  
«Алгебра логики»*

Иванова Юлия



# *Этапы развития логики*



1-й этап связан с работами ученого и философа Аристотеля (384-322 г.г. до н.э.). Он пытался найти ответ на вопрос “Как мы рассуждаем”, изучал правила мышления. Аристотель впервые дал систематическое изложение логики. Он подверг анализу человеческое мышление, его формы – понятие, суждение, умозаключение. Так возникла формальная логика.



2-й этап – появление математической, или символической, логики. Основы ее заложил немецкий ученый и философ Г.В. Лейбниц (1646-1716). Он сделал попытку построить первые логические исчисления, считал, что можно заменить простые рассуждения действиями со знаками, и привел соответствующие правила.

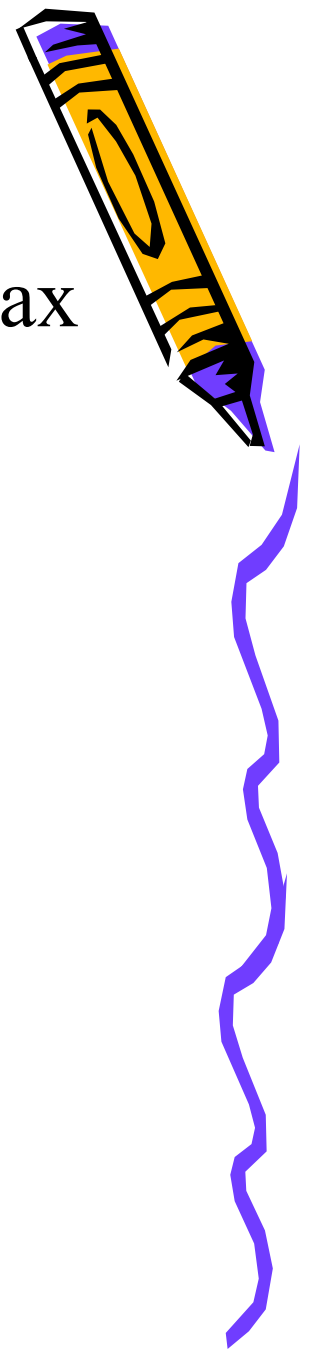


Но он выдвинул только идею, а развил её окончательно англичанин Д. Буль (1815-1864).

Буль считается основоположником математической логики как самостоятельной дисциплины. В его работах логика обрела свой алфавит, свою орфографию и грамматику.



*Логика* – эта наука о формах и способах  
МЫШЛЕНИЯ



# ФОРМЫ МЫШЛЕНИЯ.



**Понятие** – это форма мышления, фиксирующая основные, существенные признаки объекта.

**Содержание понятия** – совокупность существенных признаков, отраженных в этом понятии.

**Объем понятия** – множество предметов, каждому из которых принадлежат признаки, составляющие содержание понятий.

Пример





**Суждение** (высказывание, утверждение) – это форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается о свойствах реальных предметов и отношениях между ними.

Высказывание может быть либо **истинным**, либо **ложным**, и может быть либо **простым**, либо **составным** (сложным).

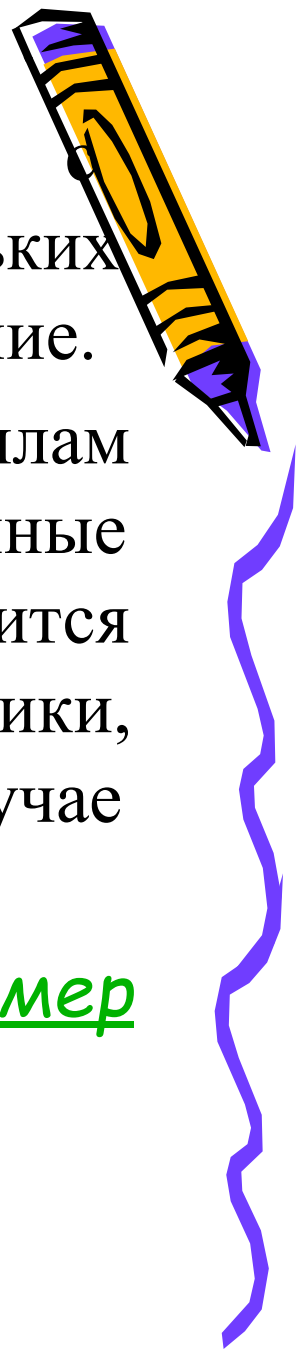
Пример



*Умозаключение* – это форма мышления, помощью которой из одного или нескольких суждений может быть получено новое суждение.

Посылками умозаключения по правилам формальной логики могут быть только истинные суждения. Тогда, если умозаключение проводится в соответствии с правилами формальной логики, то оно будет истинным. В противном случае можно прийти к ложному умозаключению.

Пример



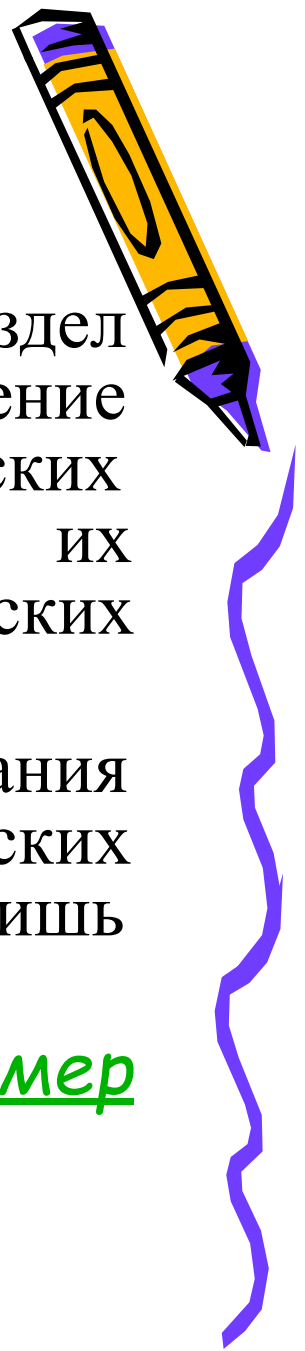


# Алгебра высказываний

*Алгебра логики* (алгебра высказываний) – раздел математической логики, изучающий строение (форму, структуру) сложных логических высказываний и способы установления их истинности с помощью алгебраических методов.

В алгебре высказываний высказывания обозначаются именами логических переменных, которые могут принимать лишь два значения: “истинна” (1) и “ложь” (0).

Пример



# Пример 1

Например, содержание понятия персональный *компьютер*-это универсальное электронное устройство для автоматической обработки информации, предназначенное для одного пользователя.

Объем понятия персональный *компьютер* – совокупность существующих в мире персональных компьютеров.



## Пример 2

1. *Истинное и простое высказывание:  
Буква “т” - согласная.*
2. *Ложное и сложное высказывание:  
Осень наступила, и грачи прилетели.*



# Пример 3

1. Все металлы – простые вещества.
  - Литий – металл.
  - Литий – простое вещество.
2. Все школьники – отличники.
  - Вовочка – школьник.
  - Вовочка – отличник.



## Пример 4

- $A =$  “Листва на деревьях опадает осенью”.

$A = 1$

- $B =$  “Земля прямоугольная”.

$B = 0$

