



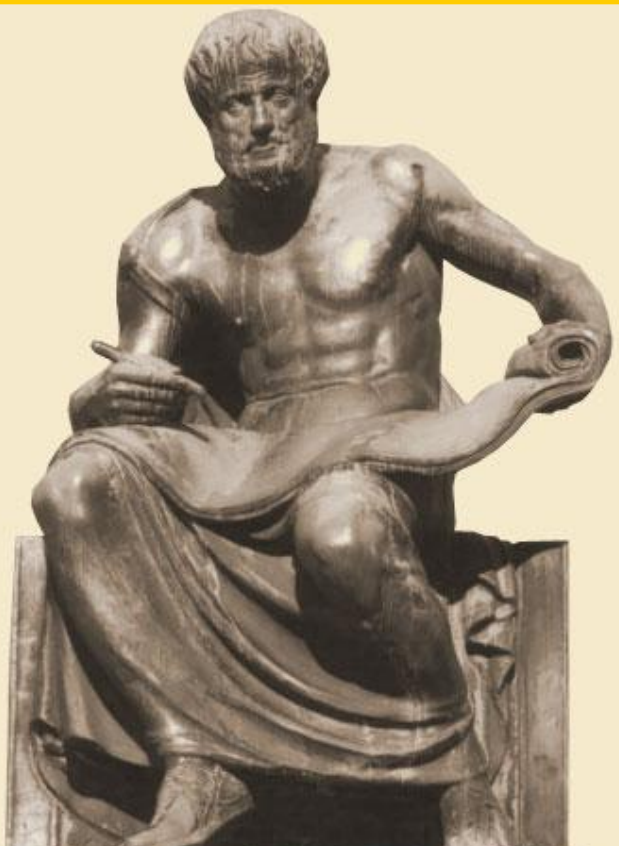
ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ АЛГЕБРЫ ЛОГИКИ

Учитель информатики отделения основного общего
образования ГОБУ СПО ВО «Бутурлиновский механико-
технологический колледж» г.Бутурлиновка Вылегжанина
Татьяна Викторовна

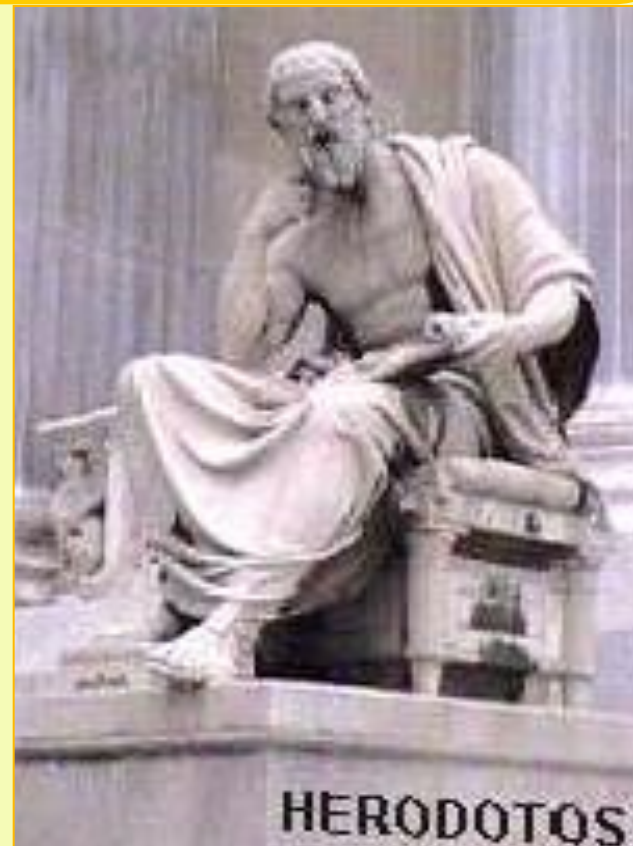
*Первые учения
о формах и
способах
рассуждений
возникли
в странах
Древнего
Востока
(Китай, Индия)*



*В основе современной
логики лежат учения,
созданные древнегреческими
мыслителями (Аристотель, Геродот)*



Аристотель 384-322 до н.э



Геродот ок 490-425 до н.э

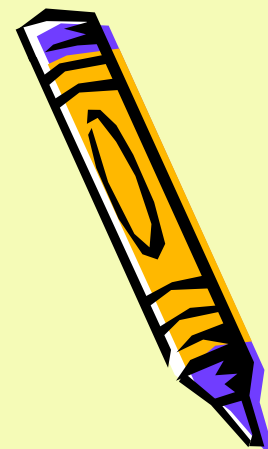
ЛОГИКА –
*наука о формах
и способах
мышления*





Законы мышления
отражают в
сознании человека свойства,
связи и отношения
объектов
окружающего мира





Высказывани
е

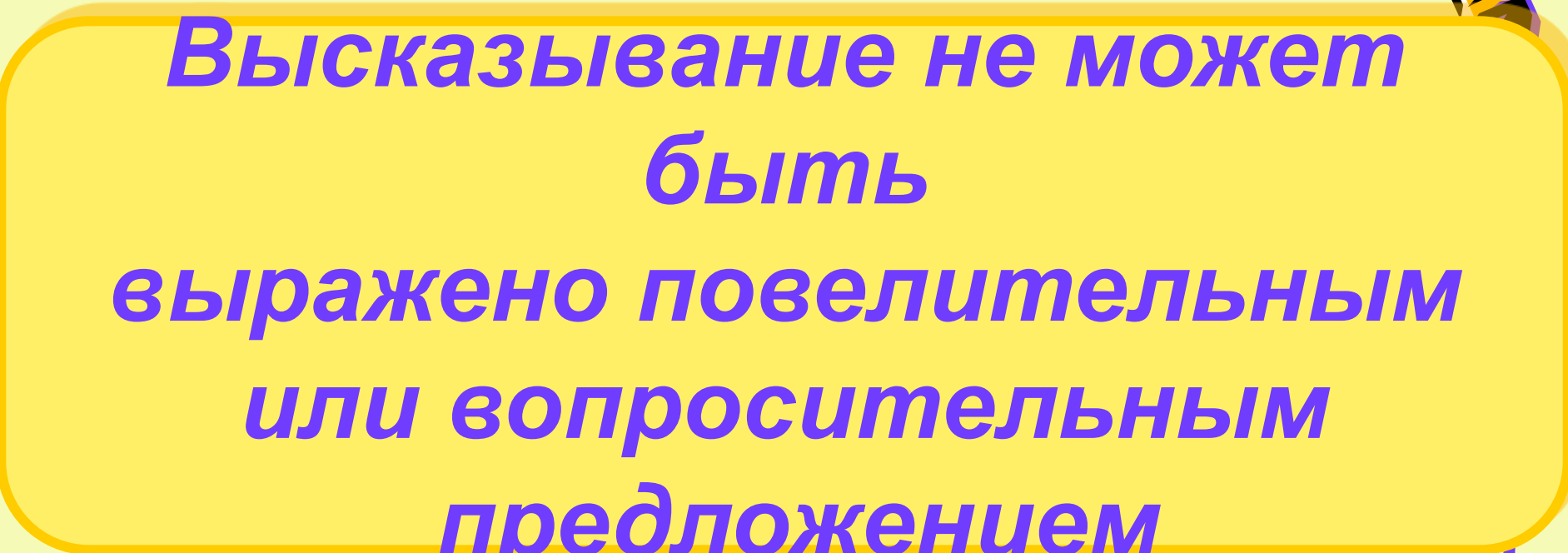
Умозаключение

Поняти
е

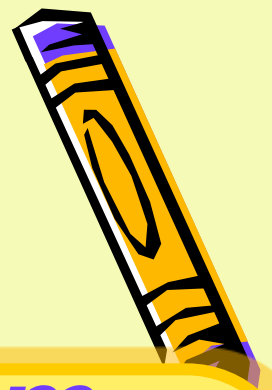


Высказывание – логическое
выражение, истинность
которого требуется
доказать

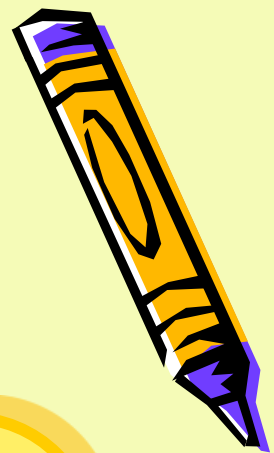




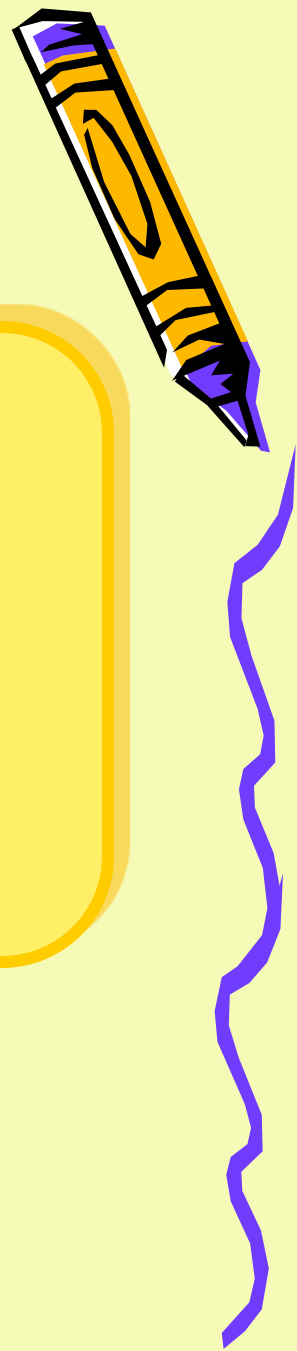
***Высказывание не может
быть
выражено повелительным
или вопросительным
предложением***



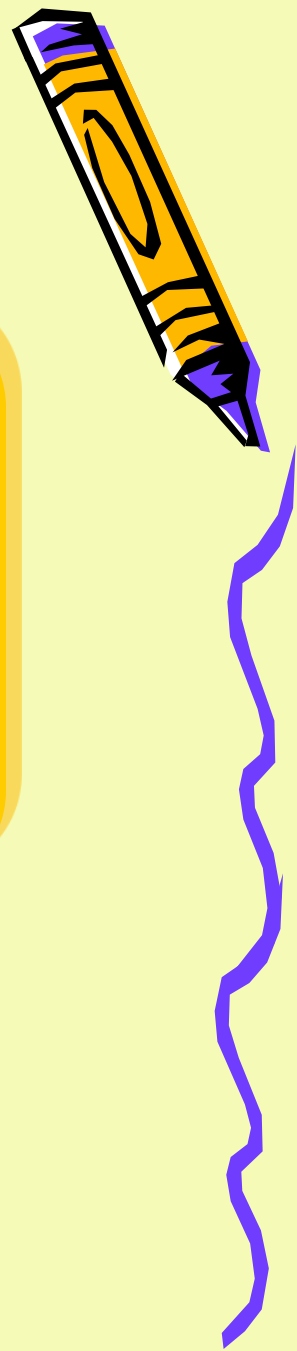
***Высказывание
имеет 2 значения:
ложь – (false) – 0
истина – (true) - 1***



Высказывание –
обозначается
большими
буквами латинского
алфавита (A, B, C)



ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ



Конъюнкция

(логическое умножение)

читается

обозначается $\underline{И} \wedge \underline{В}$

**Конъюнкция истинна
тогда и только
тогда,
когда оба
высказывания**

истинны

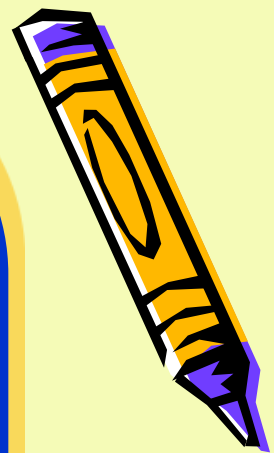


Таблица истинности логического умножения

A	B	$A \wedge B$
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1



Дизъюнкция
(логическое сложение)
читается **или**
обозначается $A \vee B$

**Дизъюнкция истинна,
когда хотя бы одно
высказывание истинно**

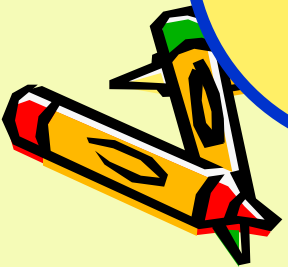
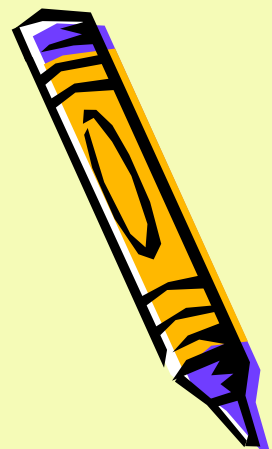


Таблица истинности логического сложения

A	B	$A \vee B$
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1



Инверсия
(логическое
отрицание)
читается
обозначается
 A (не A)

$\neg$
 $\bar{A}$

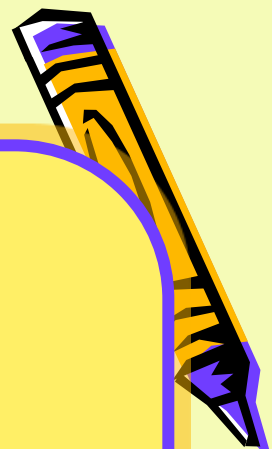


Таблица истинности логического отрицания

A	$\overline{A}$
0	1
1	0



Импликация
(логическое следование)
обозначается $A \rightarrow B$

**Импликация ложна,
тогда и только тогда,
когда из истины
следует
ложный вывод**

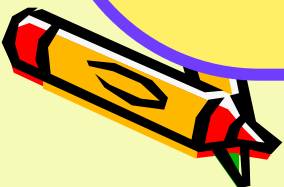
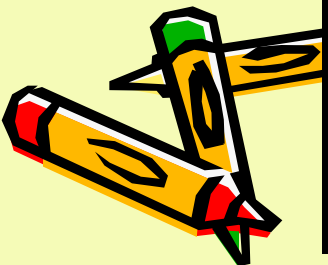


Таблица истинности логической функции «импликация»

A	B	$A \rightarrow B$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1



Эквивалентность
(логическое равенство)
обозначается $A \sim B$

Эквивалентность
истинна,
тогда и только тогда,
когда оба высказывания
одновременно либо
ложны, либо истинны

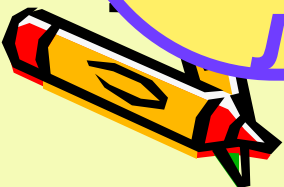
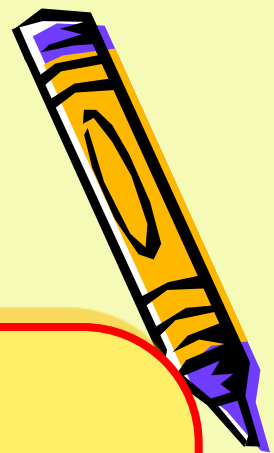


Таблица истинности
логической функции
эквивалентности

A	B	$A \sim B$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1





***Логические выражения,
у которых последние столбцы
таблиц истинности
совпадают,
называются равносильными***



Даны выражения:

$A \vee \bar{B}$

$\neq$

$\bar{A} \wedge B$

Построить таблицы истинности и выяснить, равносильны ли данные выражения

A	B	$\bar{B}$	$A \vee \bar{B}$
0	0	1	1
0	1	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1

$\neq$

A	B	$\bar{A}$	$\bar{A} \wedge B$
0	0	1	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	1	0	0

ВЫВОД: Последние столбцы таблиц истинности не совпадают, следовательно, данные выражения не равносильны

Список источников



1. Учебник «Информатика и ИКТ» Семакин И.Г., изд. Москва «БИНОМ», 2014 г.

2. Изображение:
Древний Восток:

<http://www.yana.kiev.ua/img/resortsb/1965387912.jpg>

<http://apxco.info/wp-content/uploads/2012/07/pers.jpg>

Аристотель: <http://modafix.ru/images/arist1.jpg>

Геродот: <http://www.stadtwanderer.net/media/sherodot.jpg>

Логика: <http://gcvhf.biz/images/55daf80fc2ffc.jpg>

<http://www.stihi.ru/pics/2011/04/05/3574.gif>

