

Дома:
стр 20,
упр 3,
письменно.

ТАБЛИЦЫ ИСТИННОСТИ.

Составитель ТИТОВА Е.В.

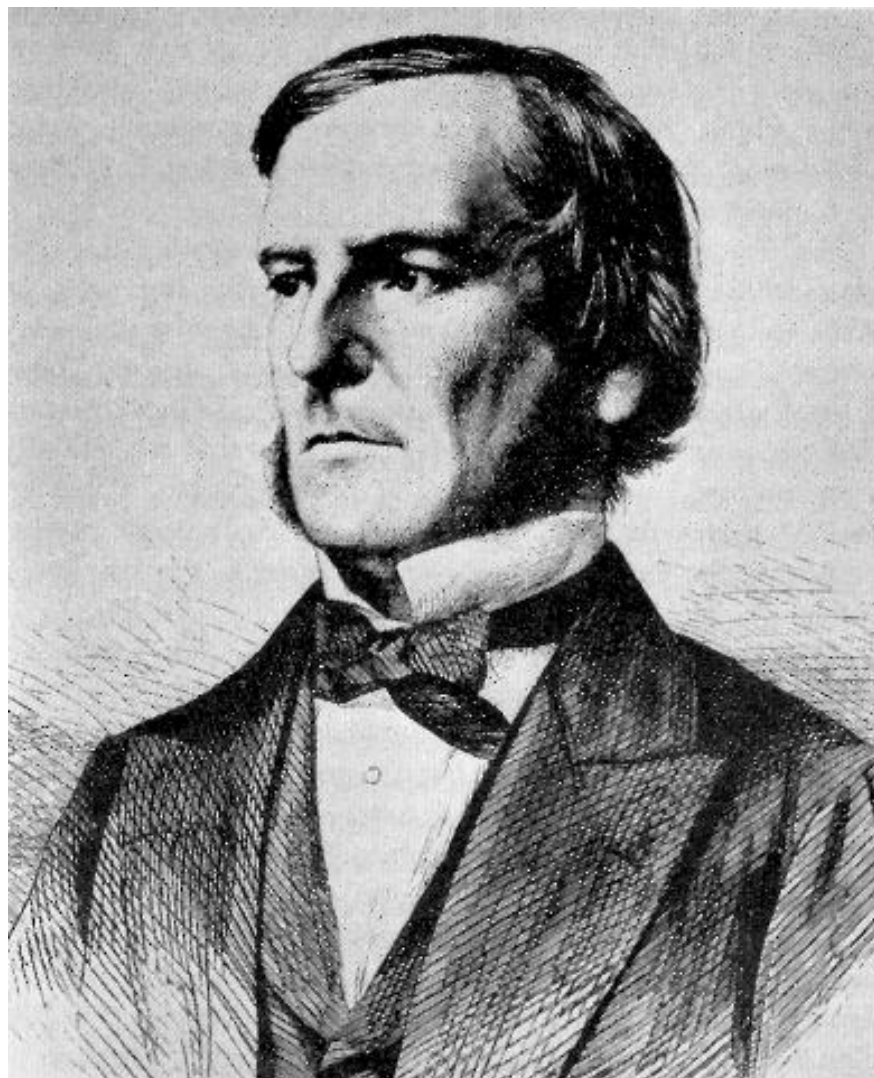
ДЖОРДЖ БУЛЬ

Джордж Буль

(2.11.1815-8.12.1864)

Английский математик и
логик, профессор
математики королевского
колледжа Корка с 1849
года.

Основатель
математической логики.



ВЫСКАЗЫВАНИЕ

- **Высказывание** - это повествовательное предложение, которое содержит один или несколько фактов, о котором можно сказать истинно оно или ложно.
- **Простое высказывание** содержит один факт.
- **Сложное высказывание** содержит несколько фактов, соединенных между собой логическими операциями.



ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ДАННОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕМ?

- Как вас зовут?
- Идет урок информатики.
- Запишите конспект!
- За окном идет дождь
- Сколько вам лет?
- Скажи мне свой номер телефона!
- Заплатите за приобретенный товар!
- Вася - отличник
- Ворона - певчая птица.
- Крокодилы летают.

ОПРЕДЕЛИТЬ ИСТИННОСТЬ ВЫСКАЗЫВАНИЯ

- ◉ Ворона-певчая птица.
- ◉ Крокодилы летают.
- ◉ Зимой вода в лужах замерзает
- ◉ Летом жарко.

- ◉ Летом и зимой на улице жарко.
- ◉ Осенью листва желтеет и часто идут дожди.
- ◉ Если Вася отличник, то у него пятерки по всем предметам.

ЛОГИЧЕСКОЕ ОТРИЦАНИЕ

- О отрицание - получается за счет добавления приставки «НЕ» или «Неверно, что...» к первоначальному высказыванию.

A	He A (Not A)
0	1
1	0

- A: Ворона-певчая птица
- НЕ A: Неверно, что ворона-певчая птица.



ОТРИЦАНИЕ ВЫСКАЗЫВАНИЙ:

- Вася - отличник.
- Зимой крокодилы улетают в жаркие страны.
- Маша учится в одном классе со своей бабушкой.
- У слона четыре ноги.
- Карабас-Барабас - добрый персонаж.
- Золотой ключик хранился у черепахи Тортиллы.
- Простое высказывание не содержит фактов.



Все ученики гимназии

A Venn diagram consisting of two concentric circles. The outer circle is yellow and contains the text 'Все ученики гимназии'. The inner circle is dark purple and contains the text 'Отличники'. The inner circle is centered within the outer circle.

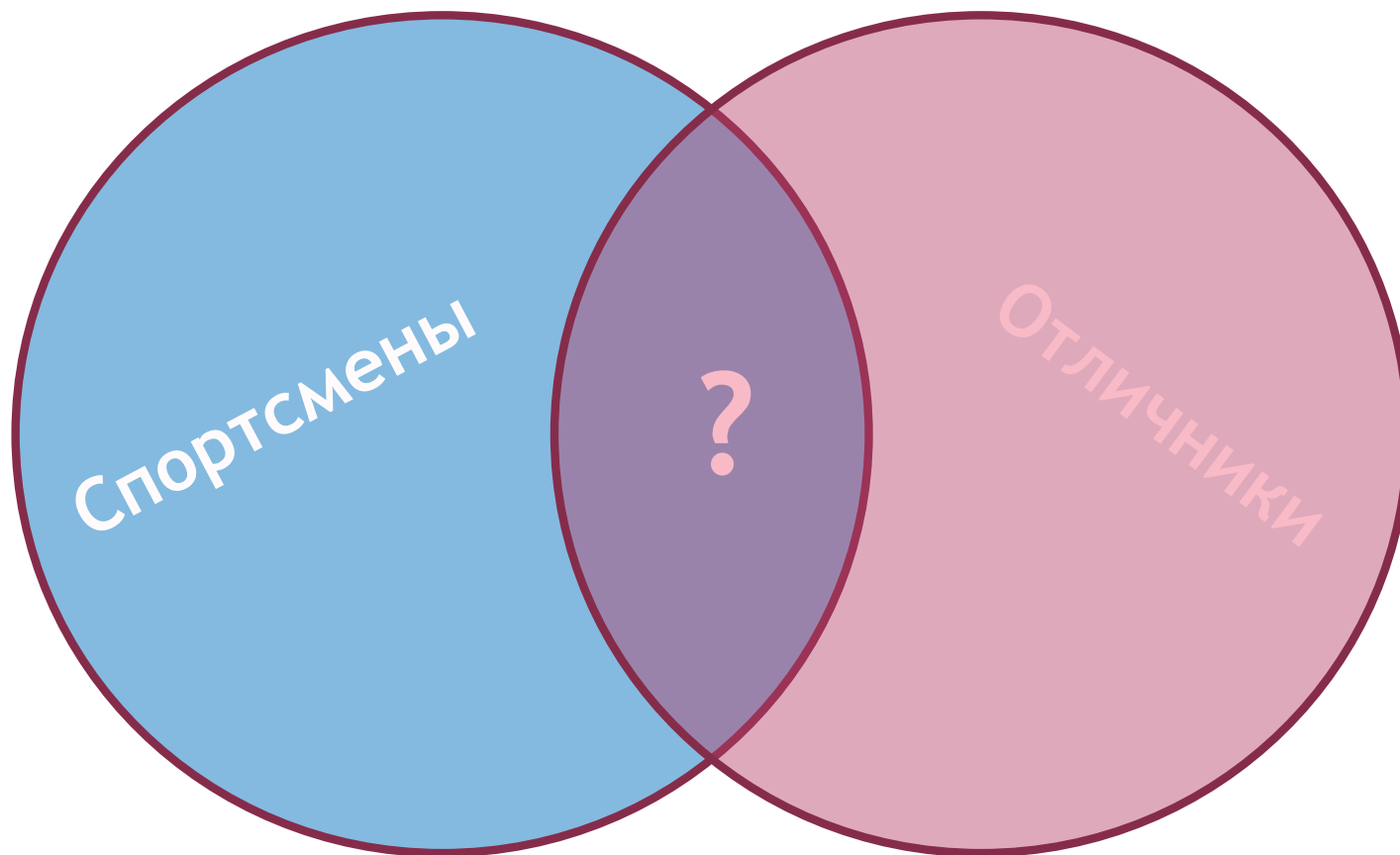
Отличники

ЛОГИЧЕСКОЕ УМНОЖЕНИЕ- КОНЪЮНКЦИЯ

- Конъюнкция - получается за счет соединения двух и более высказываний при помощи союза «И». Операция логического умножения истинна только тогда, когда истинны все высказывания.

A	B	A и B (A and B)
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1





УМНОЖЕНИЕ ВЫСКАЗЫВАНИЙ

- ⊙ А: Вася-отличник
- ⊙ В: Вася занимается спортом
- ⊙ А: Осенью листья желтеют
- ⊙ В: Осенью идут дожди
- ⊙ А: Снежная Королева увезла Кая.
- ⊙ В: Герда спасла Кая.

ЛОГИЧЕСКОЕ СЛОЖЕНИЕ-ДИЗЪЮНКЦИЯ

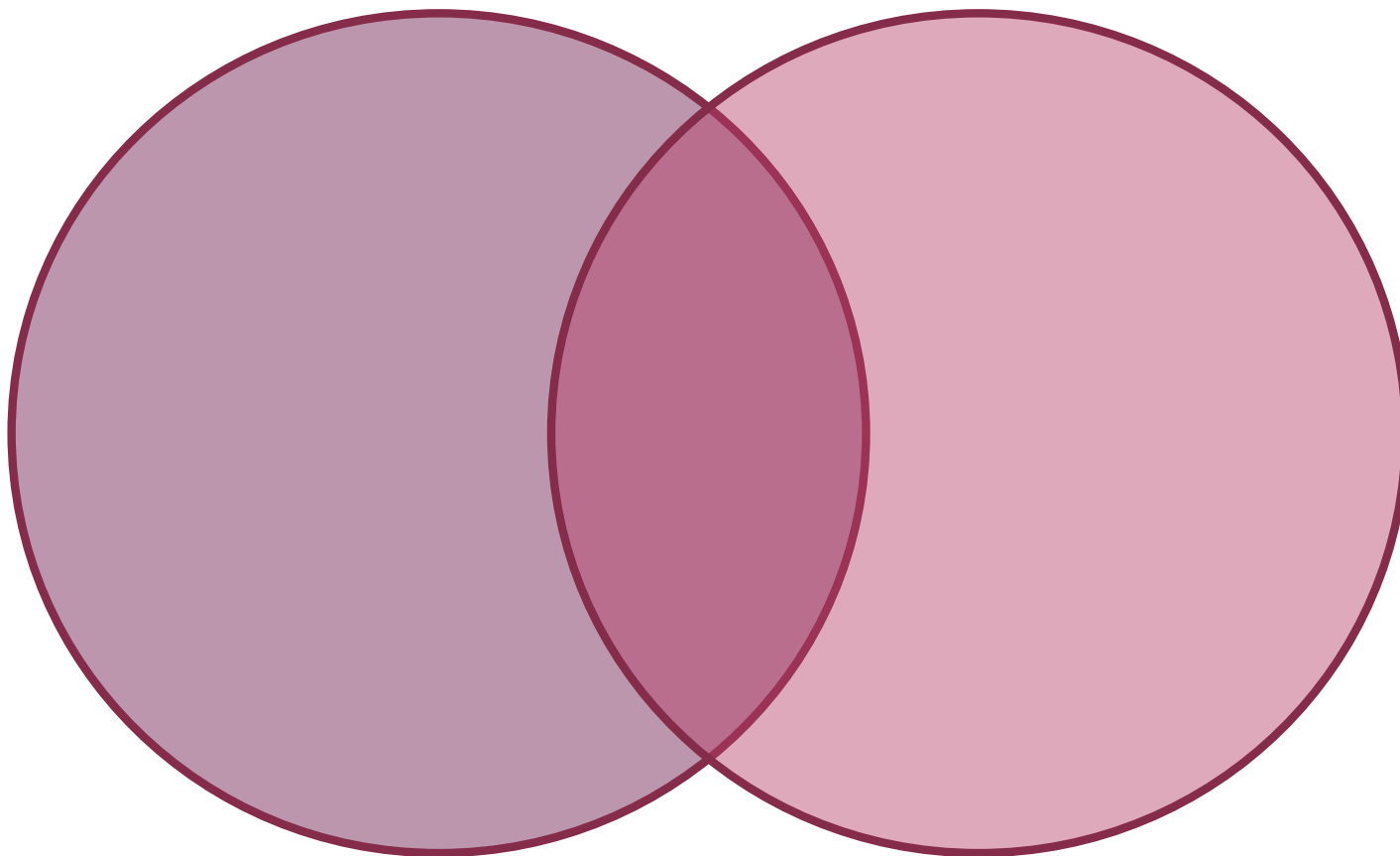
- Дизъюнкция - получается за счет соединения двух и более высказываний при помощи союза «ИЛИ». Операция логического сложения истинна тогда, когда хотя бы одно высказывание истинно.

A	B	A и B (A and B)
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



СЛОЖЕНИЕ ВЫСКАЗЫВАНИЙ

- ⊙ А: Ворона певчая птица
- ⊙ В: Крокодилы живут в Африке
- ⊙ А: Шахматная фигура черная
- ⊙ В: Шахматная фигура белая
- ⊙ А: Золотая рыбка исполнит желание
- ⊙ В: Старуха осталась с разбитым корытом



ЛОГИЧЕСКОЕ СЛЕДОВАНИЕ- ИМПЛИКАЦИЯ

- Импликация - получается при соединении двух высказываний по типу Если...то...
- Операция импликации ложна только тогда, когда из истины следует ложь.

A	B	A и B (A and B)
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1



СЛЕДОВАНИЕ ВЫСКАЗЫВАНИЙ:

- ⊙ А: Вася-отличник
- ⊙ В: У Васи 5 по информатике
- ⊙ А: Наступает зима
- ⊙ В: Певчие птицы улетают в жаркие страны
- ⊙ А: У Маши 3 по математике
- ⊙ В: Маша-отличница.

ЛОГИЧЕСКОЕ СЛЕДОВАНИЕ- ЭКВИВАЛЕНЦИЯ

- Эквиваленция - получается при соединении двух высказываний словосочетанием «равносильно»
- Эквиваленция истина, когда высказывания равносильны.

A	B	A и B (A and B)
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1



ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ ВЫСКАЗЫВАНИЙ:

- ⊙ А: Вася-отличник
- ⊙ В: У Васи 5 по информатике
- ⊙ А: Наступает зима
- ⊙ В: Певчие птицы улетают в жаркие страны
- ⊙ А: У Маши 3 по математике
- ⊙ В: Маша-отличница.

ПОВТОРЕНИЕ:

- Кто придумал алгебру логики?
- Что такое высказывание?
- Чем простое высказывание отличается от сложного?
- Как получается операция логического отрицания?
- Как получается операция логического умножения?
- Как получается операция логического сложения?
- Как получается операция логического следования?
- Как получается операция логической эквиваленции?

СОСТАВИТЬ ТАБЛИЦУ ИСТИННОСТИ ДЛЯ
ВЫСКАЗЫВАНИЯ: $C = A + \text{НЕ}(B)$

A	B	НЕ (B)	C

СОСТАВИТЬ ТАБЛИЦУ ИСТИННОСТИ ДЛЯ
ВЫСКАЗЫВАНИЯ: $C = \neg(A+B)$

A	B	$(A+B)$	$\neg(A+B)$

СОСТАВИТЬ ТАБЛИЦУ ИСТИННОСТИ ДЛЯ
ВЫСКАЗЫВАНИЯ: $C = \neg(A) * B$

A	B	$\neg(A)$	$\neg(A) * B$