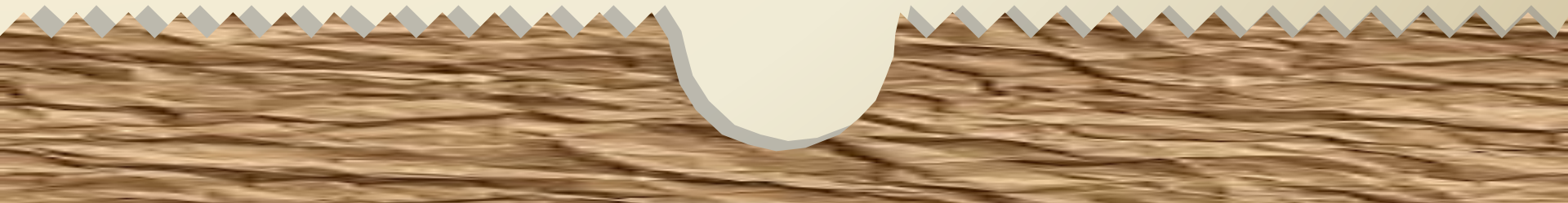


Логические операции

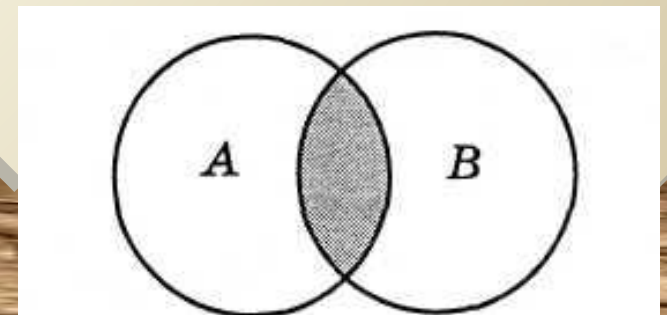


**Таблица истинности – таблица,
определяющая значение сложного
высказывания при всех возможных
значениях простых высказываний**



Логическая операция КОНЪЮНКЦИЯ

- Название: логическое умножение
- обозначение $\&$, \wedge ($A\&B$ или $A\wedge B$);
- соответствует союзу и (A и B);
- В алгебре множеств конъюнкции соответствует операция *пересечения множеств*, то есть множеству, получившемуся в результате умножения множеств A и B , соответствует множество, состоящее из элементов, принадлежащих одновременно двум множествам.



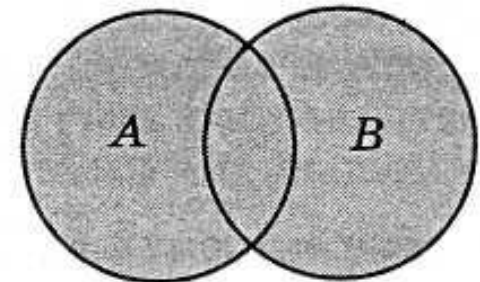
A	B	F=A&B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Вывод: результат
будет истинным тогда
и только тогда, когда
оба исходных
высказывания истинны

Логическая операция ДИЗЪЮНКЦИЯ

- Название: логическое сложение
- обозначение \vee ($A \vee B$);
- соответствует союзу **или** (**А или В**);
- В алгебре множеств дизъюнкции соответствует операция *объединения множеств*, то есть множеству, получившемуся в результате сложения множеств A и B , соответствует множество, состоящее из элементов, принадлежащих либо множеству A , либо множеству B .

Диаграмма Эйлера–Венна

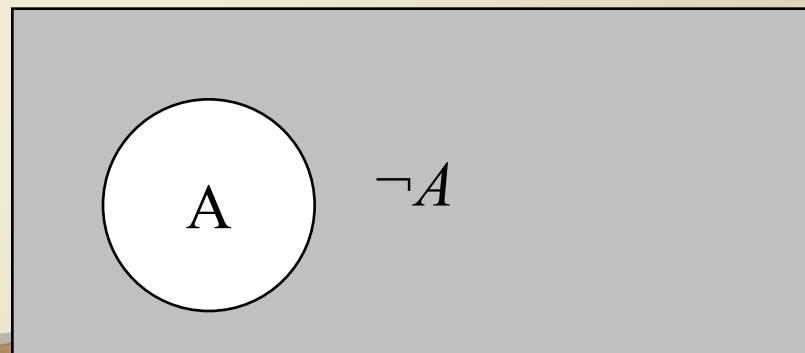


A	B	F=A∨B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Вывод: результат будет ложным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания ложны, и истинным в остальных случаях

Логическая операция ИНВЕРСИЯ

- Название: **отрицание**
- Обозначение: ($\neg A$ или \bar{A});
- соответствует союзу **неверно, что...** и частице **не** (**Не A**);
- *В алгебре множеств логическому отрицанию соответствует операция дополнения до универсального множества, то есть множеству, получившемуся в результате отрицания множества A, соответствует множество $\neg A$, дополняющее его до универсального множества.*



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

Вывод: результат будет ложным, если исходное выражение истинно, и наоборот

Логическая операция ИМПЛИКАЦИЯ

Название: логическое следование

- Обозначение: \square или \Rightarrow ($A \Rightarrow B$, A – условие, B – следствие).
- соответствует союзу: если ..., то ... (Если A , то B ; когда A , тогда B ; коль скоро A то и B)

A	B	$A \Rightarrow B$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

Логическая операция ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ

- Название: логическое равенство
- Обозначения \square или \sim ($A \square B$ или $A \sim B$).
- соответствует союзу: **тогда и только тогда; в том и только в том случае (A тогда и только тогда, когда B)**

<i>A</i>	<i>B</i>	$A \Leftrightarrow B$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1