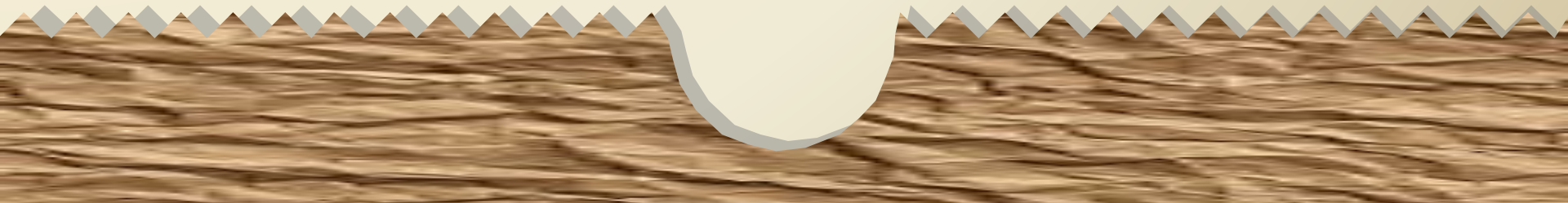


# Логические операции

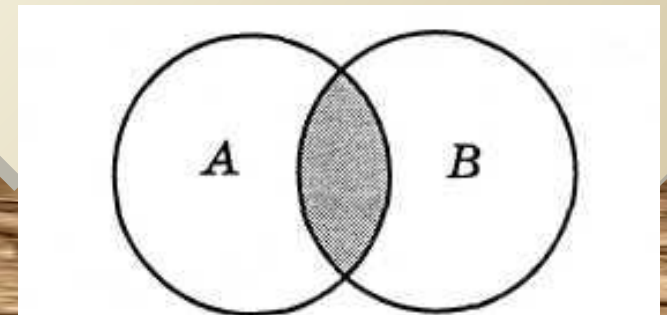


**Таблица истинности – таблица,  
определяющая значение сложного  
высказывания при всех возможных  
значениях простых высказываний**



# 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.



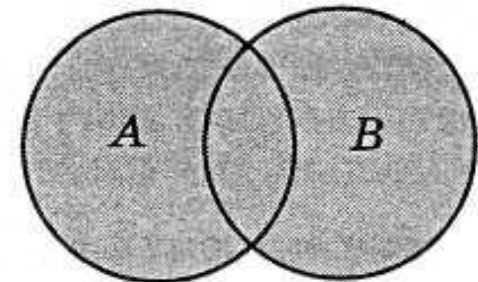
A	B	F=A&B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

**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

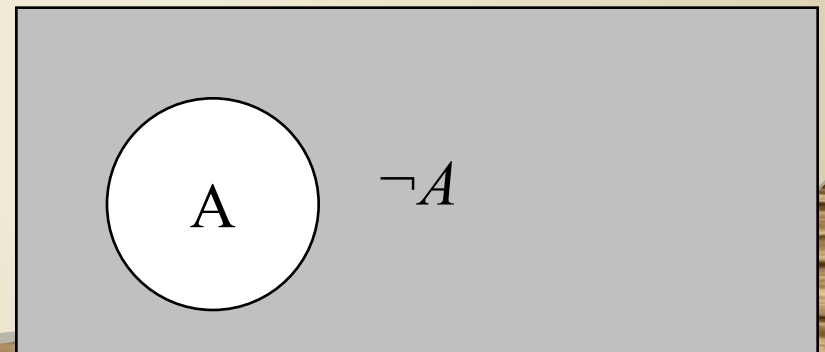


<b>A</b>	<b>B</b>	<b>F=A∨B</b>
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

**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