

Таблицы истинности

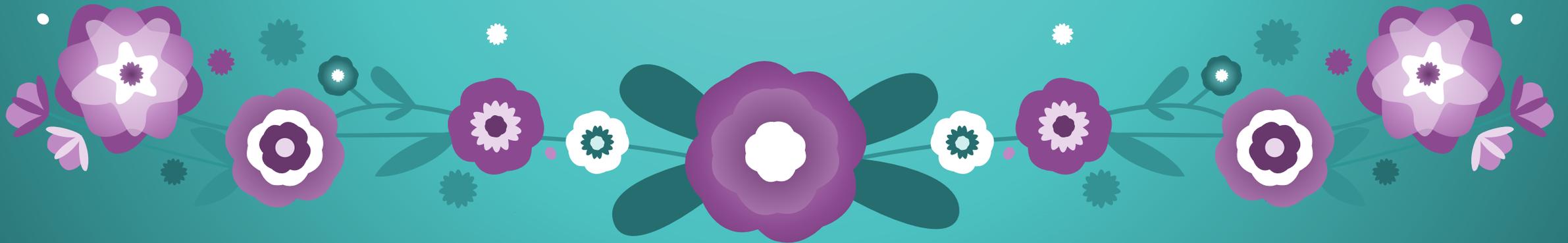


Таблица истинности — это таблица, описывающая логическую функцию.

Под «логической функцией» в данном случае понимается функция, у которой значения переменных (параметров функции) и значение самой функции выражают логическую истинность.

Например, в двузначной логике они могут принимать значения «истина» либо «ложь» ($\sim\text{true}$ либо $\sim\text{false}$, ~ 1 либо ~ 0).

К логическим операциям относятся следующие:

1) Логическое умножение или конъюнкция:

Конъюнкция - это сложное логическое выражение, которое считается истинным в том и только том случае, когда оба простых выражения являются истинными, во всех остальных случаях данное сложное выражение ложно.

Обозначение: $F = A \& B.(\wedge)$

A	B	F
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

2) Логическое сложение или дизъюнкция:

Дизъюнкция - это сложное логическое выражение, которое истинно, если хотя бы одно из простых логических выражений истинно и ложно тогда и только тогда, когда оба простых логических выражения ложны.

Обозначение: $F = A + B.(\vee)$

A	B	F
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

3) Логическое отрицание или инверсия:

Инверсия - это сложное логическое выражение, если исходное логическое выражение истинно, то результат отрицания будет ложным, и наоборот, если исходное логическое выражение ложно, то результат отрицания будет истинным. Другими простыми слова, данная операция означает, что к исходному логическому выражению добавляется частица НЕ или слова НЕВЕРНО, ЧТО.

A	не A (\bar{A})
1	0
0	1

4) Логическое следование или импликация:

Импликация - это сложное логическое выражение, которое истинно во всех случаях, кроме как из истины следует ложь. То

- есть данная логическая операция связывает два простых логических выражения, из которых первое является условием (А), а второе (В) является следствием.

Обозначается: \rightarrow

A	B	F
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

5) Логическая равнозначность или эквивалентность:

Эквивалентность - это сложное логическое выражение, которое является истинным тогда и только тогда, когда оба простых логических выражения имеют одинаковую истинность.

Обозначается: \leftrightarrow

A	B	F
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

*Порядок выполнения логических операций в
сложном логическом выражении:*

1. Инверсия;
2. Конъюнкция;
3. Дизъюнкция;
4. Импликация;
5. Эквивалентность.

Для изменения указанного порядка выполнения логических операций используются **скобки**.

Пример. Получить таблицу
истинности логического
выражения $\overline{A \vee B}$