# Практическая работа
# «Построение таблиц истинности для логических выражений»

8 класс

**Теоретические сведения.**

Высказывание – это предложение на любом языке, содержание которого можно однозначно определить как истинное или ложное.

Алгебра логики определяет правила записи, упрощения и преобразования высказываний и вычисления их значений.

Конъюнкция – логическая операция, являющаяся истинным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания истинны.

Дизъюнкция – логическая операция, являющаяся ложным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания ложны.

Инверсия – логическая операция, которая в соответствие новое высказывание, значение которого противоположно исходному.

Приоритет логических операций: инверсия, конъюнкция, дизъюнкция.

**Алгоритм построения таблиц истинности.**

1. Подсчитать $n$ - число переменных в выражении.
2. Подсчитать общее число логических операций в выражении.
3. Установить последовательность выполнения логических операций.
4. Определить число столбцов в таблице: число переменных + число операций.
5. Заполнить шапку таблицы, включив в неё переменные и операции в соответствии с последовательностью в п.3.
6. Определить число строк в таблице без шапки: $m = 2^n$, где n – число переменных.
7. Выписать наборы входных переменных с учетом того, что они представляют собой целый ряд n-разрядных двоичных чисел от 0 до $2^{n-1}$.

8. Заполнить таблицу истинности по столбцам, выполняя логические операции в соответствии с установленной последовательностью.

**Пример:** A ∧ (B ∨ ¬ B ∧ ¬ C)

1. Определить логические переменные

2. Количество логических операций в формуле:

   A ∧ (B ∨ ¬ B ∧ ¬ B)

3. Последовательность операций будет такая:

   A ∧ (B ∨ ¬ B ∧ ¬ C)

4. Определим количество столбцов:

5. Количество переменных , следовательно количество строк

   2 + 1 строка для шапки. Итого строк.

6. Заполняем шапку таблицы для формулы A ∧ (B ∨ ¬ B ∧ ¬ C)

| **A** | **B** | **C** | ¬ B | ¬ C | ¬ B ∧ ¬ C | B ∨ ¬ B ∧ ¬ C | A ∧ (B ∨ ¬ B ∧ ¬ C) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **0** | | | | | |
| | | **1** | | | | | |
| | | **0** | | | | | |
| | | **1** | | | | | |
| | | **0** | | | | | |
| | | **1** | | | | | |
| | | **0** | | | | | |
| | | **1** | | | | | |