

# Логика высказываний

---

## Алгоритм построения таблиц истинности

**Автор:**

Сергеев

Евгений Викторович

МОУ СОШ №4 г. Миньяра

Челябинской области

[sergeev73@mail.ru](mailto:sergeev73@mail.ru)

<http://shk4-minyara.ucoz.ru>

# Таблицы истинности

---

Решение логических выражений принято оформлять в виде таблиц, в которых по действиям показано, какие значения принимает логическое выражение при всех возможных наборах его переменных

---

# Для составления таблицы истинности необходимо:

---

1. Выяснить количество строк ( $2^n$ , где  $n$  – количество переменных)
  2. Выяснить количество столбцов (количество переменных + количество логических операций)
  3. Построить таблицу, указывая названия столбцов и возможные наборы значений переменных
  4. Заполнить таблицу истинности по столбцам
-

# Пример 1.

Построим таблицу истинности для функции

$$F = (A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B)$$

1. Переменных: две (A и B), т.е.  $N = 2 \Rightarrow$  количество строк:  $2^n = 2^2 = 4$ .

С заголовком: 5

2. Количество столбцов:

2 переменные + 5 операций ( $\vee$ ,  $\wedge$ ,  $\neg$ ,  $\vee$  и  $\neg$ ).

Итого 7

3. Порядок операций:

$$F = (A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B)$$

# Пример 1. Таблица

$$F = (A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B)$$

A	B	$A \vee B$	$\neg A$	$\neg B$	$\neg A \vee \neg B$	$(A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B)$
0	0	0	1	1	1	0
0	1	1	1	0	1	1
1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	0	0	0

# Пример 2.

Построим таблицу истинности для функции

$$F = X \vee Y \wedge \neg Z$$

1. **Переменных:**

три (**X**, **Y** и **Z**), т.е.  $n = 3 \Rightarrow$  количество строк:  $2^n = 2^3 = 8$ .

С заголовком: 9

2. **Количество столбцов:**

3 переменные + 3 операции ( $\vee, \wedge, \neg$ ).

Итого 6

3. **Порядок операций:**

$$F = X \overset{3}{\vee} Y \overset{2}{\wedge} \overset{1}{\neg} Z$$

# Пример. Таблица

$$F = X \vee Y \wedge \neg Z$$

X	Y	Z	$\neg Z$	$Y \wedge \neg Z$	$X \vee Y \wedge \neg Z$
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	1	1
0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	0	1
1	0	1	0	0	1
1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	0	1