



**Тема урока:**

**ТАБЛИЦЫ  
ИСТИННОС  
ТИ**

**На этом уроке нам**  
**необходимо решить**  
**следующую задачу:**

**I. Таблица истинности**  
**сложного**  
**логического**  
**выражения. Как**  
**правильно составить**

# ТАБЛИЦЫ ИСТИННОСТИ

- Решение логических выражений принято записывать в виде таблиц истинности – таблиц, в которых по действиям показано, какие значения принимает логическое выражение при всех возможных наборах его переменных.

# **ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ТАБЛИЦЫ НЕОБХОДИМО:**

- 1. Выяснить количество строк в таблице (вычисляется как  $2^n$  в степени  $n$ , где  $n$  – количество переменных).**
- 2. Выяснить количество столбцов = количество переменных + количество логических операций.**
- 3. Установить последовательность выполнения логических операций.**
- 4. Построить таблицу, указывая названия столбцов и возможные наборы значений исходных логических переменных.**
- 5. Заполнить таблицу истинности по столбцам.**

# Пример I

Построим таблицу истинности для выражения  $F = (A \vee B) \& (\neg A \vee \neg B)$

1. Количество строк =  $2^2 + 1$  (заголовки столбцов) = 5

2. Количество столбцов =  $2 + 5$  ( $\vee, \&, \neg, \vee, \neg$ ) = 7

3. Расставим порядок выполнения операций:

*1 5 2 4 3*

$(A \vee B) \& (\neg A \vee \neg B)$

4. Построим таблицу:

| A | B | $A \vee B$ | $\neg A$ | $\neg B$ | $\neg A \vee \neg B$ | $(A \vee B) \& (\neg A \vee \neg B)$ |
|---|---|------------|----------|----------|----------------------|--------------------------------------|
| 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 логического выражения  $X \vee Y \& \neg Z$

1. Количество строк =  $2^3 + 1 = 9$
2. Количество столбцов = 3 логические переменные + 3 логические операции = 6

3. Укажем порядок действий:

3    2    1  
 $X \vee Y \& \neg Z$

| X | Y | Z | $\neg Z$ | $Y \& \neg Z$ | $X \vee Y \& \neg Z$ |
|---|---|---|----------|---------------|----------------------|
| 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                    |

4. Нарисуем и заполним таблицу:

# Домашнее задание

- Составьте таблицы истинности для следующих логических выражений:

1)  $F = (X \& \neg Y) \vee Z$

2)  $F = X \& Y \vee X$

3)  $\neg((X \vee Y) \& (Z \vee X)) \& (Z \vee Y)$