



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