

Таблицы истинности

Повторение материала предыдущего урока + проверка домашнего задания

1. Запишите с помощью букв и знаков логических операций составное высказывание:

А) Земля имеет форму шара, который из космоса кажется голубым.

(A&B)

Б) На уроке математики старшеклассники отвечали на вопросы учителя, а также писали самостоятельную работу.

(A&B)

2. Приведите примеры сложных высказываний из школьных предметов (литература, биология, география, история) и представьте их с помощью логических операций.

Таблица истинности – это таблица, показывающая истинность сложного высказывания при всех возможных значениях входящих переменных.

Последовательность действий:

1. Определить количество строк в таблице:
 - **количество строк = $2^n + 1$, где n – количество логических переменных, 1 – строка заголовков**
2. Определить количество столбцов в таблице:
 - **количество столбцов = количеству логических переменных + количество логических операций**
3. Расставить приоритеты действий:
 - **приоритеты: (), \neg , &, \vee**
4. Заполнить столбцы входных переменных наборами значений.
5. Заполнить таблицу истинности, выполняя логические операции в соответствии с приоритетами действий.

Построение таблицы истинности

$$2^2 + 1 = 5$$

A	B	A&B	$\neg(A \& B)$
0	0	0	1
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

$\neg(A \& B)$

$$2 + 2 = 4$$

Заполнение таблицы истинности

Таблица истинности – это таблица, показывающая истинность сложного высказывания при всех возможных значениях входящих переменных.

Последовательность действий:

1. Определить количество строк в таблице:
 - **количество строк = 2^n+1 , где n – количество логических переменных, 1 – строка заголовков**
2. Определить количество столбцов в таблице:
 - **количество столбцов = количеству логических переменных + количество логических операций**
3. Расставить приоритеты действий:
 - **приоритеты: $()$, \neg , $\&$, \vee , \oplus , \rightarrow , \leftrightarrow .**
4. Заполнить столбцы входных переменных наборами значений.
5. Заполнить таблицу истинности, выполняя логические операции в соответствии с приоритетами действий.

Заполнить таблицу истинности для выражения $\neg(A \& B \vee \neg C)$

A	B	C	$\neg C$	$A \& B$	$A \& B \vee \neg C$	$\neg(A \& B \vee \neg C)$
0	0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	0	1
0	1	0	1	0	1	0
0	1	1	0	0	0	1
1	0	0	1	0	1	0
1	0	1	0	0	0	1
1	1	0	1	1	1	0
1	1	1	0	1	1	0

Заключение:

На этом уроке мы: закрепили понятие «таблицы истинности», познакомились с алгоритмом построения таблиц истинности, а также научились строить их для составных высказываний, не вникая в смысл самого высказывания.