

A	B	$A \rightarrow B$
0	0	1
0	1	1

ТЕМА: Составление таблиц истинности для сложных высказываний

Таблица истинности функции логического равенства

равенства

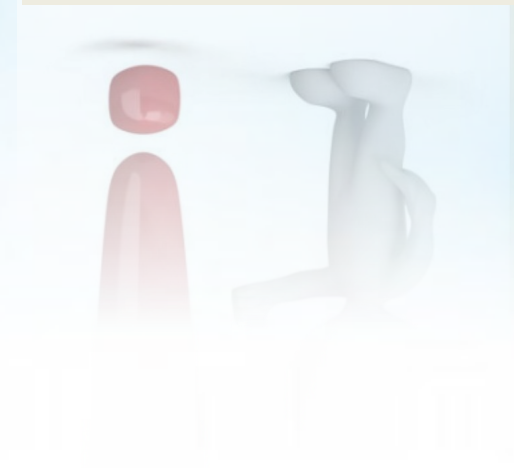
A	B	$F = A \leftrightarrow B$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

равенства

A	B	$F = A \leftrightarrow B$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Цели занятия:

- обобщить основные понятия логики высказываний;
- создать условия для формирования знаний по построению таблиц истинности;
- закрепить алгоритм составления таблиц истинности на практике
- развивать логическое мышление.



Что такое высказывание?

Под **высказыванием** понимается такое предположение, которое что-либо утверждает или отрицает, и о котором можно судить истинно оно или ложно.



Какие из следующих предложений являются высказываниями?

- А. Москва – столица России;
- Б. Студент физико-математического факультета;
- В. Луна – спутник Марса;
- Г. $2+2-5$;
- Д. В группе 2 ПКС обучаются 15 студентов;
- Е. Кислород – газ;
- Ж. Каша – вкусное блюдо;
- З. $2+7=9$;
- И. Треугольник является прямоугольным;

Установите соответствие:

\rightarrow	КОНЬЮНКЦИ Я	ИЛИ
\wedge ИЛИ &	ДИЗЪЮНКЦИ Я	ЕСЛИ ТО
\leftrightarrow	ОТРИЦАНИ Е	И
\neg ИЛИ	ИМПЛИКАЦИЯ	НЕ

A	B	$A \vee B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



A	B	$A \leftrightarrow B$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1





A	B	$A \rightarrow B$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

A	B	$A \wedge B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



Определите логическое значение следующих высказываний:

- 7 – простое число и 9 - простое число **ЛОЖЬ**
- Число 2 четное или это число простое **ИСТИН**
- Если белые медведи живут в Африке, то **А**
ИСТИН
 $2*2=4$
А
- Санкт-Петербург расположен на Неве и **ИСТИН**
 $2+3=5$ **А**

Запишите символически следующее сложное высказывание:

«Если посылка истинна и заключение ложно, то импликация ложна».

$$A \wedge B \rightarrow C$$

«Если число делится на 2 и не делится на 3, то оно не делится на 6».

$$(A \wedge \neg B) \rightarrow \neg C$$

Формулы алгебры высказываний :

- выполнимые;
- тождественно истинные или тавтологии;
- опровержимые;
- тождественно ложные или пр



Порядок выполнения логических операций

1. **Отрицание**
2. **Конъюнкция**
3. **Дизъюнкция**
4. **Импликация**
5. **Эквивалентность**



Определите порядок
выполнения логических
операций в данном
высказывании:

$$(A \vee \neg B \rightarrow \neg C) \leftrightarrow A$$



Алгоритм построения таблиц истинности:

- 1. Определить количество строк в таблице**
- 2. Определить количество столбцов**
- 3. Определить последовательность выполнения логических операций**
- 4. Заполнить столбцы результатами выполнения логических операций в обозначенной последовательности с учетом таблиц истинности основных логических операций.**

$$1. F = (A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B)$$

$$2. F = X \vee Y \wedge \neg Z$$

$$3. F = X \wedge Y \vee \neg(X \vee Y) \vee X$$

$$4. F = A \wedge (B \rightarrow C)$$

$$5. F = (B \wedge \neg B) \leftrightarrow (A \vee D)$$

Домашнее задание:

- 1) Материал занятия
- 2) Построение таблиц истинности для более СЛОЖНЫХ ВЫСКАЗЫВАНИЙ