

ОСНОВЫ ЛОГИКИ



Проверка домашнего задания:

Какие из предложений являются высказываниями?

Определить их истинность.

Какой длины эта лента?

Прослушайте сообщение.

Делайте утреннюю зарядку!

Назовите устройство ввода информации.

Кто отсутствует?

Париж — столица Англии.

$4 + 5 = 10$.

Без труда не вытащишь и рыбку из пруда.

Сложите числа 2 и 5.

Некоторые медведи живут на севере.

Все медведи - бурые.

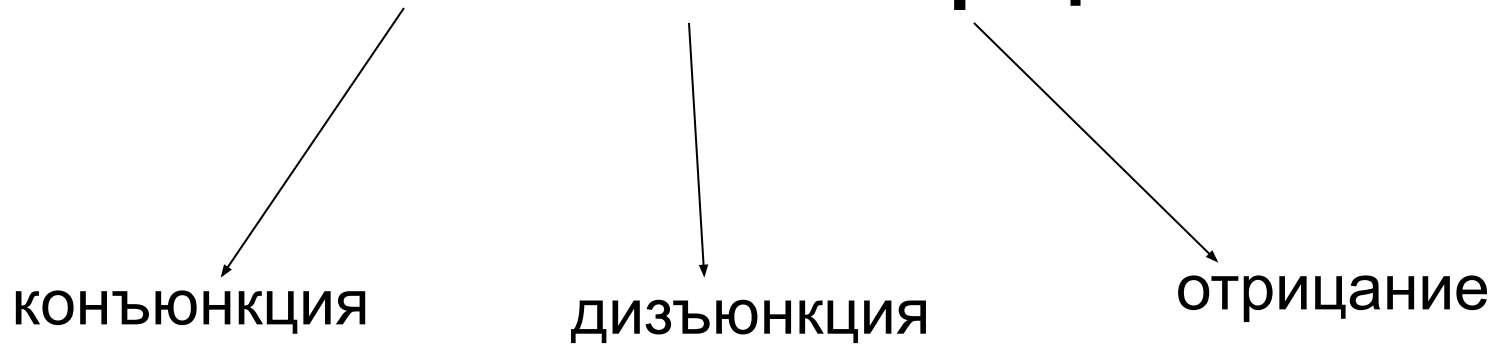
Чему равно расстояние от Москвы до Ленинграда

ЛОГИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ И ОПЕРАЦИИ

- **Логическая переменная** — это простое высказывание, содержащее только одну мысль. Ее символическое обозначение — латинская буква (например A, B, X, Y и т.д.). Значением логической переменной могут быть только константы **ИСТИНА** и **ЛОЖЬ** (1 и 0).
- Составное высказывание — **логическая функция**, которая содержит несколько простых мыслей, соединенных между собой с помощью логических операций. Ее символическое обозначение — $F(A, B, \dots)$.
- **операции** - **Логические** действия.

ЛОГИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ И ОПЕРАЦИИ

Базовые логические операции



дополнительные логические операции



ЛОГИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ И ОПЕРАЦИИ

Порядок выполнения логических операций:

- 1) действия в скобках;
- 2) инверсия, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквивалентность

Основные логические операции

	<p>Конъюнкция (от лат. conjunction — связываю)</p>	<p>Дизъюнкция (от лат. disjunction - различию)</p>	<p>Инверсия (от лат. inversion – переворачиваю)</p>	<p>Импликация (от лат. imputation — тесно связывать)</p>	<p>Эквивалентность (от лат. equivalents- равноценно)</p>
Название	Логическое умножение	Логическое сложение	Отрицание	Логическое следование	Логическое равенство
Обозначение	$A \& B$ или $A \wedge B$	$A \vee B$	$\neg A$ или \overline{A}	$A \rightarrow B$ A- условие B-следствие	$A \equiv B$ или $A \leftrightarrow B$

Таблица истинности

Таблица истинности — таблица, определяющая значение сложного высказывания при всех возможных значениях простых высказываний

Конъюнкция			Дизъюнкция			Инверсия		Импликация			Эквивалентность		
A	B	$A \& B$	A	B	$A \vee B$	A	$\neg A$	A	B	$A \rightarrow B$	A	B	$A \equiv B$
0	0	0	0	0	0			0	0	1	0	0	1
0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0
1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1

Выводы

Основные логические операции

Конъюнкция	Дизъюнкция	Инверсия	Импликация	Эквивалентность
Вывод: результат будет истинным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания истинны	Вывод: результат будет ложным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания ЛОЖНЫ, и ИСТИННЫ в остальных случаях	Вывод: результат будет ложным, если исходное выражение истинно, и наоборот	Вывод: результат будет ложным тогда и только тогда, когда из истинного основания (А) следует ложное следствие (В)	Вывод: результат будет истинным тогда и только тогда, когда оба высказывания одновременно либо ложны, либо истинны