

---

## **Исчисление высказываний (ИВ) как формальная аксиоматическая теория. Алфавит и формулы в ИВ. Аксиомы и правило вывода в ИВ.**

---

Определим исчисление высказываний как формальную аксиоматическую теорию  $L$  следующим образом:

**Алфавит ИВ образуют**

- **буквы  $A, B, C, \dots$**   
**(возможно с индексами)**
- **логические символы  $\neg, \rightarrow$**
- **вспомогательные символы**  
**скобок  $(, )$**

## Множество формул ИВ

- а) все пропозициональные переменные являются формулами ИВ;
- б) если  $A$  и  $B$  формулы ИВ, то  $(\neg A)$ ,  $(A \rightarrow B)$  – формулы ИВ;
- в) других формул нет.

## Аксиомы ИВ (классическое определение):

- $A_1 : (A \rightarrow (B \rightarrow A))$
- $A_2 :$   
 $((A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)))$
- $A_3 : ((\neg B \rightarrow \neg A) \rightarrow ((\neg B \rightarrow A) \rightarrow B))$

## Единственным правилом вывода в ИВ

- является правило отделения (*modus ponens*):
- если  $A$  и  $A \rightarrow B$  – выводимые формулы, то  $B$  – также выводимая формула.

Символическая запись:

$$\frac{A, A \rightarrow B}{B} MP$$

- Здесь  $A, B$  – любые формулы.
- Таким образом, множество аксиом теории  $L$  бесконечно, хотя задано тремя схемами аксиом.
- Множество правил вывода также бесконечно, хотя оно задано только одной схемой.\*