

## **Определение формальной аксиоматической теории. Аксиомы, правила вывода. Выводимые формулы в аксиоматической теории**

Способ построения научной теории в виде системы аксиом (постулатов) и правил вывода, позволяющих формальным логическим путем получать утверждения (теоремы) данной теории, называется аксиоматическим методом

- Чтобы задать формальную аксиоматическую теорию Т (исчисление), необходимо определить:
- некоторое счётное множество символов (алфавит) – символов теории Т (конечные последовательности символов теории Т называются выражениями или словами теории Т);
- подмножество выражений теории Т, называемых формулами
- подмножество формул теории Т, называемых аксиомами

### **■ конечное множество правил вывода**

$$\frac{A_1, A_2, \dots, A_i}{R_k}$$
  
**при этом формулы  $A_1, A_2, \dots, A_i$   
называются посылками,  
формула  $A$  – заключением.**

# **Выvodом формулы $A$ из формул $F_1, \dots, F_k$ в теории $T$**

называется всякая последовательность формул

$A_1, A_2, \dots, A_p, \dots, A_n$  такая, что

- $A_n = A$
- для любого  $i$  формула  $A_i$  --
  - либо аксиома теории  $T$ ,
  - либо одна из формул  $F_j$ ,
  - либо непосредственное следствие из ранее полученных формул.

- Если в теории  $T$  существует вывод формулы  $A$  из формул  $F_1, \dots, F_k$ , то записывают это так

$$F_1, \dots, F_k \vdash_T A,$$

при этом формулы  $F_1, \dots, F_k$  называются гипотезами вывода.

- Если  $\vdash_T A$ , то формула  $A$  называется *теоремой теории Т* (т.е. выводима только из аксиом без гипотез).
- Вывод теоремы называется *доказательством*.