

# Логика 1-ого порядка. Предикаты.

Л.  
0-ого  
порядка

$$\gamma: (x_1, \dots, x_n) \mapsto \{0, 1\}^n$$

$$\gamma(\varphi)$$

$$\{1, \dots, n\}$$

$$A \vee B$$

$$\varphi \vee \varphi$$

Л.  
1-ого  
порядка

$$\xi: A^n \rightarrow A$$

$$P \subseteq A^n$$

$$7 \leq 5 - \text{ложь}$$

$$5 \leq 7 - \text{истина}$$

$$2 + 2 = 4$$

$$2 + 3 = 5$$

символы  
 $\Sigma = \langle F, P, M: F \cup P \rightarrow M \rangle$   
функциональные символы  
символы  
символы  
символы

Аргументы:  $+^2, \cdot^2, -^1, 0^0$

$$\mathcal{S} = \langle M, \mathcal{D} \rangle$$

Нужно проинтерпретировать  
все функциональные и предикатные  
символы на множестве

$$\xi^k \in F \quad \mathcal{D}(\xi^k): A^k \rightarrow A$$

$$p^m \in P \quad \mathcal{D}(p^m) \subseteq A^m$$



Группа и кольца.

Группа:

Множество:  $\langle \{ \cdot, ^{-1}, e \}; \emptyset; \mu: \begin{matrix} 0 \rightarrow 2 \\ -1 \rightarrow 1 \\ e \rightarrow 0 \end{matrix} \rangle$   
 $\langle \alpha, \cdot, ^{-1}, e \rangle$  - группа

или

$$\forall a, b, c \in \alpha: (a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

$$a \cdot e = e \cdot a = a$$

$$a \cdot a^{-1} = a^{-1} \cdot a = e$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

абелева  
группа

$(+, -, 0)$  - более всего, абелева  
группа

Берем множество  $A$

$$S(A) = \{ f: A \rightarrow A \mid f \text{ - функция} \}$$

$$0, ^{-1}, id_A$$

$$f \circ (g \circ h) = (f \circ g) \circ h$$

$$(f \circ (g \circ h))(x) = (g \circ h)(f(x)) = h(g(f(x)))$$

$$((f \circ g) \circ h)(x) = h(f \circ g(x)) = h(g(f(x)))$$

$$(f \circ id)(x) = id(f(x)) = f(x)$$