

## abstract:

{% include figure.html caption="Модель  $(M, x)$ " url="/assets/images/Int.png" class="row" %}

{% include quiz.html id="1" type="multiple" question="Какие из формул выполняются в  $M$ ,  $x$  на рис. выше?" options=" $p \vee \neg p$   $\neg p \vee \neg p$   $p \rightarrow q$  |никакие" answer="3|4" %}

{% include figure.html caption="Модель  $(M, x)$ " url="/assets/images/Int2.png" class="row" %}

{% include quiz.html id="2" type="multiple" question="Какие из формул выполняются в  $M$ ,  $x$  на рис. выше?" options=" $p \vee \neg p$   $\neg p \vee \neg p$   $p \rightarrow q$   $\neg q \rightarrow \neg q$   $\neg p \rightarrow \neg q$   $p \rightarrow q$  |никакие" answer="9" %}

:blue\_book: **Упражнение.** Какие из указанных формул НЕ являются законами интуиционистской логики высказываний? (Постройте для таких формул контрмодели). 1.  $\neg \neg p \rightarrow p$  2.  $p \rightarrow \neg \neg p$  3.  $p \vee \neg p$  4.  $\neg p \vee \neg \neg p$  5.  $\neg (p \wedge \neg p)$  6.  $(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg p \vee q)$  7.  $(\neg p \vee q) \rightarrow (p \rightarrow q)$  8.  $\neg (p \rightarrow q) \rightarrow (p \wedge \neg q)$  9.  $(p \wedge \neg q) \rightarrow \neg (p \rightarrow q)$  10.  $(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$  11.  $(p \rightarrow \neg q) \rightarrow (q \rightarrow \neg p)$  12.  $(\neg p \rightarrow q) \rightarrow (\neg q \rightarrow p)$  13.  $(\neg p \rightarrow \neg q) \rightarrow (q \rightarrow p)$  14.  $\neg (p \wedge q) \rightarrow (\neg p \vee \neg q)$  15.  $(\neg p \vee \neg q) \rightarrow \neg (p \wedge q)$  16.  $\neg (\neg p \vee \neg q) \rightarrow (p \wedge q)$  17.  $(p \wedge q) \rightarrow \neg (\neg p \vee \neg q)$  18.  $\neg (p \vee q) \rightarrow (\neg p \wedge \neg q)$  19.  $(\neg p \wedge \neg q) \rightarrow \neg (p \vee q)$  20.  $\neg (\neg p \wedge \neg q) \rightarrow (p \vee q)$  21.  $(p \vee q) \rightarrow \neg (\neg p \wedge \neg q)$

:blue\_book: **Упражнение.** Докажите, что закон Пирса не является законом интуиционистской логики (постройте контрмодель):  $((p \rightarrow q) \rightarrow p) \rightarrow p$

:blue\_book: **Упражнение.** Найдите доказательство для слабого закона Пирса в натуральном исчислении интуиционистской логики (используя только правила для импликации):  $((p \rightarrow q) \rightarrow p) \rightarrow p$

:blue\_book: **Упражнение.** Найдите результат перевода в  $S4$  для следующих формул интуиционистской логики высказываний: 1.  $\neg p$  2.  $\neg \neg p$  3.  $p \wedge \neg q$  4.  $p \rightarrow q$  5.  $p \rightarrow \neg \neg p$  6.  $\neg \neg p \rightarrow p$