

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКЕ

ИТМО, группы М3234–М3239, весна 2022 г.

Вариант 1

1. Постройте модель Крипке, опровергающую формулу $(A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)$.
2. Покажите, что $\vdash 1 + 2 = 2 + 1$ (постройте полное доказательство).
3. Пусть $a \leq b := \exists x. a + x = b$. Покажите, что доказуемо $\forall a. \forall b. a \leq b \vee b \leq a$ (достаточно рассуждения на метаязыке).
4. Покажите, что $f(x, y) = \max(x - y, y - x)$ — примитивно-рекурсивна.
5. Раскройте скобки: $(\omega + 1)^k$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКЕ

ИТМО, группы М3234–М3239, весна 2022 г.

Вариант 2

1. Постройте модель Крипке, опровергающую формулу $(A \rightarrow B) \rightarrow (\neg A \vee B)$.
2. Покажите, что $\vdash 1 + 3 = 4$ (постройте полное доказательство).
3. Пусть $a \leq b := \exists x. a + x = b$. Покажите, что доказуемо $\forall a. \forall b. a \leq b \ \& \ b \leq a \rightarrow a = b$ (достаточно рассуждения на метаязыке).
4. Покажите, что $f(x) = \max\{k : 2^k < x\}$ — примитивно-рекурсивна.
5. Раскройте скобки: $(\omega \cdot k)^k$.