

СПИСОК ВОПРОСОВ К КУРСУ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»

ИТМО, группы М3234–М3239, весна 2020 г.

1. Исчисление высказываний. Общезначимость, следование, доказуемость, выводимость. Корректность, полнота, непротиворечивость. Теорема о дедукции для исчисления высказываний.
2. Теорема о полноте исчисления высказываний.
3. Интуиционистское исчисление высказываний. ВНК-интерпретация. Решётки. Булевы и псевдобулевы алгебры.
4. Алгебра Линденбаума. Полнота интуиционистского исчисления высказываний в псевдобулевых алгебрах.
5. Модели Крипке. Сведение моделей Крипке к псевдобулевым алгебрам. Нетабличность интуиционистского исчисления высказываний.
6. Гёделева алгебра. Операция $\Gamma(A)$. Дизъюнктивность интуиционистского исчисления высказываний.
7. Исчисление предикатов. Общезначимость, следование, выводимость. Теорема о дедукции в исчислении предикатов.
8. Непротиворечивые множества формул. Доказательство существования моделей у непротиворечивых множеств формул в бескванторном исчислении предикатов.
9. Теорема Гёделя о полноте исчисления предикатов. Доказательство полноты исчисления предикатов.
10. Теории первого порядка, структуры и модели. Аксиоматика Пеано. Арифметические операции. Формальная арифметика.
11. Прimitивно-рекурсивные и рекурсивные функции. Функция Аккермана. Прimitивная рекурсивность арифметических функций, функций вычисления простых чисел, частичного логарифма.
12. Выразимость отношений и представимость функций в формальной арифметике. Представимость примитивов N , Z , S , U в формальной арифметике.
13. Бета-функция Гёделя. Представимость примитивов R и M и рекурсивных функций в формальной арифметике.
14. Гёделева нумерация. Рекурсивность представимых в формальной арифметике функций.
15. Непротиворечивость и ω -непротиворечивость. Первая теорема Гёделя о неполноте арифметики, её неформальный смысл.
16. Формулировка первой теоремы Гёделя о неполноте арифметики в форме Россера, её неформальный смысл. Формулировка второй теоремы Гёделя о неполноте арифметики, *Consis*. Неформальное пояснение метода доказательства.