

МФТИ, ФИВТ, весна 2013.  
Дополнительные билеты к курсу  
*Математическая логика и теория алгоритмов.*  
Д.В. Мусатов, А.Е. Ромащенко.

1. Интуиционистское исчисление высказываний, невыводимость в интуиционистском исчислении высказываний закона исключенного третьего (см. Н. Верещагин, А. Шень, *Языки и исчисления*).
2. Теорема Тарского–Зайденберга (см. Н. Верещагин, А. Шень, *Языки и исчисления*).
3. Теорема Лёвингейма–Сколема о понижении мощности (см. Н. Верещагин, А. Шень, *Языки и исчисления*).
4. Теорема Эрбрана (см. Н. Верещагин, А. Шень, *Языки и исчисления*).
5. Нестандартные счетные модели формальной арифметики (см. Дж. Булос, Р. Джеффри, *Вычислимость и логика*).
6. Конечные автоматы. Теорема Клини об автоматности регулярных языков. (А.Е. Пентус, М.Р. Пентус, *Теория формальных языков*.)
7. Неразрешимость проблемы равенства в полугруппах. (см. Н. Верещагин, А. Шень, *Вычислимые функции*.)
8. Теорема Мучника–Фридберга о существовании двух перечислимых взаимно несводимых множеств (см. Н. Верещагин, А. Шень, *Вычислимые функции*).
9. Существование нумерации вычислимых функций, в которой каждая функция имеет ровно один номер (см. Н. Верещагин, А. Шень, *Вычислимые функции*).
10. Теорема об арифметической иерархии (см. Н. Верещагин, А. Шень, *Вычислимые функции*).
11. Теорема Чёрча о неразрешимости выводимости в исчислении предикатов. (см. Дж. Булос, Р. Джеффри, *Вычислимость и логика*).
12. Разрешимость арифметики Пресбургера (со сложением, но без умножения). (см. Дж. Булос, Р. Джеффри, *Вычислимость и логика*).
13. Лемма о диагонализации и синтаксический вариант первой теоремы Гёделя о неполноте (см. Дж. Булос, Р. Джеффри, *Вычислимость и логика*).
14. Лемма Гильберта–Бернайса и доказательство второй теоремы Гёделя о неполноте (см. Дж. Булос, Р. Джеффри, *Вычислимость и логика*).
15. Лемма Гильберта–Бернайса и теорема Лёба (см. Дж. Булос, Р. Джеффри, *Вычислимость и логика*).
16. Теорема Тарского о неарифметичности множества номеров истинных арифметических формул (см. Дж. Булос, Р. Джеффри, *Вычислимость и логика*).
17. Доказательство теоремы Чёрча–Россера. (см. Х. Барендрегт, *Лямбда-исчисление. Его синтаксис и семантика*; Henk Barendregt, Erik Barendsen, *Introduction to Lambda Calculus*)
18. Теорема о последовательностях Гудстейна (см. статьи А. Caicedo, *Goodstein's function* или W. Sladel, *The Termite and the Tower: Goodstein sequences and provability in PA*).
19. Теорема о невозможности разрезать куб на конечное число многогранников, из которых можно было бы сложить правильный тетраэдр. (см. Н. Верещагин, А. Шень, *Начала теории множеств*).
20. Любые два выпуклых множества на плоскости могут быть отделены прямой. (см. Н. Верещагин, А. Шень, *Начала теории множеств*).