

Вопросы к зачету по математической логике.

1. Высказывания, логические связки, таблицы истинности.
2. Формализованный язык исчисления высказываний. Пропозициональная формула.
3. Формализованный язык исчисления предикатов.
4. Терм.
5. Формула исчисления предикатов.
6. Свободное и связанное вхождение переменной.
7. Высказывание.
8. Секвенция.
9. Свобода терма для подстановки в формулу исчисления предикатов.
10. Аксиомы. Правила вывода в исчислении секвенций.
11. Допустимые правила вывода. Обратные правила.
12. Непротиворечивость исчисления секвенций.
13. Полнота исчисления секвенций.
14. Тавтологически истинные формулы в исчислении высказываний.
15. Выводимость пропозициональных формул. Связь с истинностью.
16. Алгебраические структуры для языка исчисления предикатов.
17. Интерпретации языка исчисления предикатов, имена термов.
18. Истинность формул исчисления предикатов. Модели.
19. Тавтологически истинные высказывания в исчислении предикатов. Связь с выводимостью.
20. Аксиоматические теории в исчислении предикатов.
21. Формализованная теория чисел.
22. Теорема Геделя о неполноте арифметики.
23. Парадокс Рассела.
24. Аксиоматическая теория множеств.
25. Понятие соответствия. Функции в теории множеств.
26. Ординалы.
27. Кардиналы.
28. Аксиома выбора и ее место в аксиоматической теории множеств.
29. Гипотеза континуума и ее место в аксиоматической теории множеств.
30. Детерминированная машина Тьюринга.
31. Недетерминированная машина Тьюринга.

32. Задачи распознавания. Кодирование задач.
33. Временная сложность задачи. Класс полиномиальных задач.
34. Иерархия машин Тьюринга по времени (и памяти).
35. Класс задач **NP**.
36. Полиномиальная сводимость.
37. **NP**-полные задачи.
38. Правила подстановки.
39. Схема нормального алгорифма.
40. Работа нормального алгорифма.
41. Код алгорифма. Самоприменимый алгорифм.
42. Невозможность самоприменимости.
43. Невозможность самоаннулюирования.
44. Понятие формальной программы.
45. Универсальная программа.
46. Невозможность продолжения универсального алгорифма до всюду применимого.
47. Понятие массовой алгорифмической проблемы.
48. Неразрешимость проблемы применимости.
49. Неразрешимость массовых алгорифмических проблем.
50. Теорема о неподвижной точке.
51. Теорема о распознавании инвариантных свойств алгорифма.
52. Корректное аннотирование программ.
53. Алгорифмический вариант теоремы Геделя о неполноте.
54. Понятие конструктивного вещественного числа.
55. Арифметические операции над конструктивными вещественными числами.
56. Конструктивные функции конструктивного аргумента.