

Вопросы к экзамену МЛИТА

1. Математическая логика. Определение. Цели и задачи. Высказывания. Интерпретация.
2. Тавтологии. Логическое следствие. Проверка логического следствия.
3. Перевод с естественного языка на язык логики высказываний. Примеры. Проблемы при переводе на язык логики.
4. Логика первого порядка. Определение предиката. Связь с теорией множеств, с функциями и отношениями.
5. Определение кванторов. Область действия кванторов. Примеры предикатов.
6. Интерпретация в логике первого порядка.
7. Свойства формул в логике первого порядка.
8. Законы логики предикатов. Логическое следствие в логике предикатов.
9. Связь логики предикатов с естественным языком. Силлогизмы.
10. Предварённая нормальная форма. Алгоритм приведения. Пример приведения.
11. Сколемовская нормальная форма. Алгоритмы приведения. Пример приведения.
12. Эрбрановский универсум. Основной пример. И интерпретация.
13. Семантическое дерево. Теорема Эрбрана. Пример применения теоремы Эрбрана.
14. Метод резолюций в логике высказываний.
15. Унификация в методе резолюций. Наиболее общий унификатор. Алгоритм унификации. Пример унификации.
16. Метод резолюций в логике предикатов. Пример применения. Теорема Черча.
17. Определения алгоритма. Доказательство неразрешимости задачи проверки печати «Hello, word».
18. Алгоритмически неразрешимые задачи. Примеры. Сведение задач. Программа вызова функции foo().
19. Проблема соответствий Поста.
20. Проблема математического доказательства. Теорема о неполноте. Парадокс Рассела.
21. Определение машины Тьюринга. Пример машины Тьюринга.
22. Рекурсивные функции. Нормальные алгорифмы Маркова. Тезис Черча – Тьюринга.
23. Временная сложность алгоритма. Полиномиальная и экспоненциальная сложность. Влияние быстродействия ЭВМ. Экспоненциальная сложность на практике.
24. Недетерминированная машина Тьюринга. Алгоритм работы. Задачи класса P и NP.
25. Взаимоотношения классов P и NP. Сводимость задачи. Определение NP-полной задачи.
26. Теорема Кука. Поход к доказательству.