

Экзаменационные вопросы

1. Логические связки и кванторы. Свободные и связанные переменные. Подстановка.
2. Аристотелевы высказывания. Их перевод на формальный язык. Перевод других высказываний. Особые случаи.
3. Формулировка отрицаний. Контрапозиция.
4. Таблицы истинности.
5. Множества. Диаграммы Венна и Эйлера. Теорема Венна.
6. Графы и деревья. Эквивалентность различных определений дерева.
7. Теорема о веерах.
8. Декартово произведение. Отношения. Композиция отношений. Отношения порядка и эквивалентности.
9. Наибольший, наименьший, максимальный, минимальный элементы. Верхняя и нижняя грань. Продолжение частичного порядка до линейного.
10. Решетки. Теорема Биркгофа.
11. Функции. Определение функции через отношение. Биекции, инъекции и сюръекции.
12. Равномощные множества. Счетные множества. Бесконечные множества. Теорема о счетном подмножестве бесконечного множества.
13. Фактор-множество. Представление любого отношения эквивалентности как разбиения и как отношения вида $f(x) = f(y)$.
14. Теорема Кантора
15. Теорема Кантора-Бернштейна.
16. Индукция, возвратная индукция и метод бесконечного спуска.
17. Семантические таблицы и секвенции. Истинность секвенций.
18. Теорема корректности семантических таблиц.
19. Теорема полноты семантических таблиц.
20. Следствия из теоремы полноты.
21. Семантические таблицы с равенством.
22. Естественный вывод. Вывод как граф.
23. Теорема корректности естественного вывода.

24. Теорема полноты естественного вывода.
25. Комбинаторная логика и λ -исчисление. Теорема Карри-Шейнфинкеля.
26. Теорема о неподвижной точке.
27. Теорема Эрбрана.
28. Метод резолюций. Теорема Дж. Робинсон.
29. Нестандартный анализ. Принципы переноса. Теорема Робинсона.