## Билет №1.

- 1.Понятие высказывания. Логические связки. Формулы логики высказываний.
- 2.неограниченный оператор минимизации. ЧРФ. Доказать, что (sgnx)^(-1) является ЧРФ. Тезис Черча о вычислимых функциях.
- 3.Является ли формула тождественно истинной. Правильный ответ: не является. нужно применить законы алгебры логики.

#### Билет 3

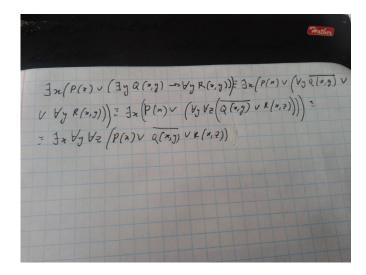
- 1)тождественно-истинные формулы, тавтологии и правильные рассуждения и т д
- 2) Тезис Тьюринга, теорема об эквивалентности МТ и НАМ, + реализовать алгоритм Маркова по заданному алфавиту и списку
  - 3) Задание на разрешимость в логике предикатов

#### Билет 21

- 1) Словарные функции, определение МТ
- 2) Переименование связ. переменных и связывание квантором
  - 3) Решать не нужно было. Что-то про редукцию

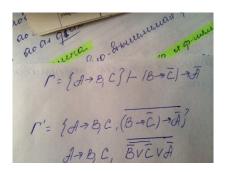
#### Билет 18

1)Определение и виды формальных теорий
2)Производные правила вывода в ИВ: выводимость А->А, импликация, транзитивность
3)Привести к ПНФ



**Билет 17** 

Проблемы ИП, 3 задачка доказать равенство f(x)=itg(f(x)), где  $f(x)=x^2+x$ , g(x)=x+1+[sqrt(4x+1)] (целая часть)

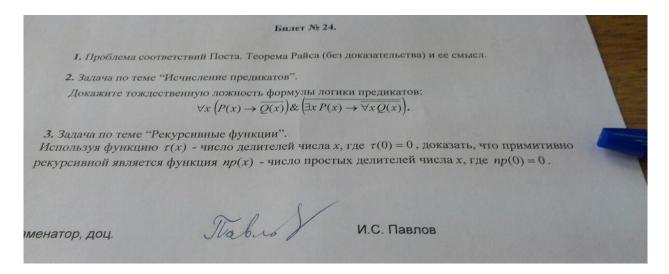


#### Билет 22

Норм. алгоритмы Маркова. Метод резолюций. Доказать тождественную истинность формулы из предикатов (или что-то подобное). Задача на метод резолюций

# <mark>Билет 20</mark>

Билет с Аккерманом. Доказать методом редукций. Машина Тьюринга. Реализовать программу f(n)=n-2 в десятичной системе счисления, начальное положение устройства над последней цифрой числа n>=2



### **Билет 11.**

- 1) Равносильность формул в ЛП. Перестановка кванторов и переименование связанных переменных.
- 2) Способы задания МТ. Композиция МТ (я сказал что такого в билетах не было, он посмотрел: и вправду не было). Реализация на машине Тьюринга программы "перенос нуля".
  - 3) Проверить на правильность рассуждение методом редукции.

Дефицит кадров возникнет, если не повысят зарплату. Из-за дефицита кадров придется отложить открытие цеха. Следовательно, если повысят зарплату, то открытие цеха не будут откладывать.

### **Билет 13**

1)Правила выноса квантора за скобки в формулах логики предикатов. 2)привести формулу к КНФ или к ДНФ и выяснить, является ли она тавтологией и тп.. 3)№55(б) из нашей практики - на алгоритм Маркова

#### Билет 15

- 1. Язык, система аксиом и правила вывода в исчислении высказываний.
- 2. Постройте формулу от трех переменных, при которых она будет ложна в том и только том случае, когда ровно одна переменная принимает значение истина.
  - 3. Доказать, что функции-прф: x/2,  $x^*(sqrt 2)$ , log(по основанию k)от x.

### **Билет 10**

- 1. Формулы логики предикатов. Свободные и связанные переменные.
- 2.Ограниченный оператор минимизации и его применения к ф-иям [x/y] и [sqrt(z)]. Теорема Робинсона об одноместных примитивно рекурсивных функциях (без доказательства).
  - 3.задачка на док-во тождественности(хорновские дизъюнкты стало быть метод резолюции)

#### Билет 19

- 1. Понятие рекурсивных функций. Примитивно рекурсивные функции: базовые функции и элементарные операции. (Кстати, ограниченный оператор минимизации тоже элементарная операция, хоть он и в отдельном вопросе, да и в лекциях в заду. Вроде на консультации он это говорил, но для меня был вообще внезапный удар:))
- 2. Производные правила вывода в исчислении высказываний: теорема дедукции (без доказательства), правило силлогизма, правило введения отрицания.
  - 3. Задача с алгоритмами Маркова, хрен её полностью запомнишь, конечно) Но там всё нормально пишешь протокол подстановок, в конце отвечаешь на вопрос "Для чего предусмотрен данный алгоритм?" (ответ: для удвоения исходного слова, "123" -> "123123", например. Ну там видно всё)

#### Билет №14

- 1. Выполнимость и общезначимость для предикатов. Основные общезначимые формулы в логике предикатов.
- 2. Доказать выводимость методом резолюций(сам пример не помню, но помню, что очень простой, главное знать идею решения).

3. Машина Тьюринга. Задана таблица, показать, применима ли данная таблица к исходному слову 1<sup>3</sup> 0<sup>2</sup> 1<sup>2</sup> то есть к 1110011. Задача с подвохом (по крайней мере для меня). Данная машина Тьюринга, заданная таблицей, ничего с этим словом не делает (просто проходит через него). Результат получается 111001100q.0, что в принципе и есть 1110011. Значит машина применима, хоть ничего и не делает.

# Билет вроде как 25

- 1. Привести к ПНФ (любой)х(существует)у (х~у)
- 2. Алгоритмически неразрешимые проболемы: проблема остановки машины Тьюринга, проблема её самоприменимости, проблема эквивалентности слов в ассоциативном исчислении
  - 3. Доказать, что суммма делителей числа х является примитивно-рекурсивной функцией

# <mark>Билет №8</mark>

1.Проблемы аксиоматического ИВ 2.Привести к ПНФ 3.Доказать что 2^x and x^y примитивно-рекурсивные функции.