МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный технический университет»

Факультет информационных технологий и компьютерных систем

Кафедра «Прикладная математика и фундаментальная информатика»

**Индивидуальная работа**

|  |  |
| --- | --- |
| по дисциплине | Математическая логика и теория алгоритмов |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Студента | Курпенова Куата Ибраимовича |
|  | фамилия, имя, отчество полностью |
| Курс | 2 Группа ФИТ-212 |
| Направление | 02.03.02 Фундаментальная информатика |
|  | и информационные технологии |
|  | код, наименование |
| Руководитель | доц., канд. пед. наук, доцент |
|  | должность, ученая степень, звание |
|  | Белим С.Ю. |
|  | фамилия, инициалы |
| Выполнил |  |
|  | дата, подпись студента |
| баллы |  |
|  | дата, подпись руководителя |

Омск-2022

#### **Задание 1.**

Доказать каждое соотношение необходимо тремя способами (по определению логического следствия, по признаку логического следствия, от противного).

**По определению логического следствия.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | Z | F1 | F2 | H |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

По определению соотношение верно.

**По признаку логического следствия.**

**От противного.**

#### **Задание 2.**

Доказать соотношение методом резолюций.

1. Отрицания заключения:

2. Выделить в каждом выражении КНФ:

3. Построим дерево секвенции:

Пустой дизъюнкт получен. Секвенция верна.

#### **Задание 3.**

Введите пропозициональные переменные, составьте умозаключение, докажите его выводимость методом резолюции.

**Условие:**

— Хочешь яблоко?

— Яблоки я не ем после рыбы, а рыбу я не ем после борща. Борщ я сегодня не ел, но съел немного горохового супа. После него я съел кусочек жареного хека. Если я ем гороховый суп, то в этот день уже не буду отказываться от яблок, но при условии, что к столу не подавали салат. Итак, давай сюда яблоко.

**Пропозициональные переменные:**

А — есть яблоки

B — есть рыбу

C — есть борщ

D — есть гороховый суп

E — есть салат

**Выражения:**

Построим дерево секвенции:

Секвенция не верна.

На всякий случай:

А ведь он и правда ел рыбу и гороховый суп. Доказано.