**Множества**

1. Доказать тождество (с помощью диаграмм Эйлера Вена и с помощью равносильных преобразований).
2. Дано отношение (бинарное) на множестве: . Найти проверить свойства, рефлексивность, симметричность, антисимметричность, транзитивность.

**Логика**

1. Дана формула логики высказывания. Для неё построить таблицу истинности.

Построить ДНФ (дизъюнктивная нормальная форма) и КНФ (конъюнктивная нормальная форма).

Построить СДНФ (совершенная дизъюнктивная нормальная форма) и СКНФ (совершенная конъюнктивная нормальная форма) с помощью равносильных преобразований.

1. Построить соответствующую булеву функцию и построить СДНФ и СКНФ с помощью булевой функции.
2. Построить многочлен Жигалкина.
3. Проверить правильность рассуждения:

Если я выхожу из дома рано, то сразу же сажусь в автобус. Если я выхожу из дома поздно, то я не могу сесть в переполненный автобус. Если я сажусь в автобус сразу же, то успеваю на занятия. Если я сажусь в автобус поздно, то я не успеваю на занятия. Следовательно, я не выхожу из дома вовремя.

**Теория графов**

1. С помощью алгоритма Терри решить задачу.

V1

V2

V3

V4

V5

V6

1. Дан орграф, с помощью матрицы смежности найти минимальный путь из первой в последнюю вершину с помощью алгоритма «Фронта волны»

**Примечания:**

1. **Операции над множествами:**

* – Объединение;
* – Пересечение;
* – Относительное дополнение (Разность);
* (не А) – Абсолютное дополнение U\A;
* – Симметричная разность;

1. **Отношения на множества:**

* – Бинарное отношение;
* – Область определения;
* – Область значений;
* – Обратное отношение;
* – Композиция;

1. **Операции над высказыванием (логические операции):**

* – Конъюнкция (и);
* – Дизъюнкция (или);
* – Импликация (если,…, то…);
* – Эквиваленция (тогда и только тогда);
* – Отрицание (унарная операция);