

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

**Задача 1.**

Решить систему соотношений относительно множества X и указать условия совместности системы.

$$\begin{cases} \bar{B} \cap A == X \cap C & (1) \\ B \Delta X == C \Delta A & (2) \\ C \cup B \subseteq A & (3) \end{cases}$$

**Задача 2.**

Выяснить, какими из свойств: рефлексивность, симметричность, транзитивность, эквивалентность, обладает данное отношение:

Рассматривается множество треугольников на плоскости, центр треугольника находится в точке (0,0), треугольник X находится в отношении  $\phi$  с Y, X  $\phi$  Y, если треугольник X можно совместить с треугольником Y поворотом на некоторый положительный угол.

Привести примеры рассматриваемого отношения.

**Задача 3.**

Для функции  $f(x,y,z)$  заданной векторно найти СДНФ и СКНФ.

Функция  $f(x,y,z) = \{1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1\}$

**Задача 4.**

Доопределить функцию  $f(x,y,z)$  так, чтобы  $f \in S$ . Если построение невозможно, докажите это.

Привести формулу для полученной функции.

Функция  $f(x,y,z) = \{-, 0, -, 1, -, 0, -, 0\}$

**Задача 5.**

Для логической функции, заданной векторно

$f = \{1, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 0\}$

проверить образует ли она функционально-полную систему.

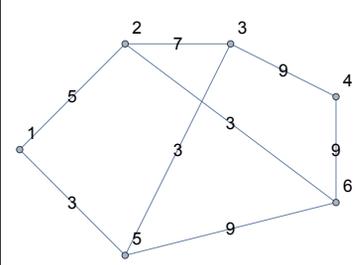
Если образует, то получить с ее помощью отрицание и либо конъюнкцию, либо дизъюнкцию.

**Задача 6.**

С помощью алгоритма Форда-Фалкерсона найти максимальный поток и минимальный разрез.

Начальная вершина  $s = 2$  Конечная вершина  $t = 4$

Граф



**Задача 7.**

Задана таблица Мура:

Таблица Мура	Q1	Q2
K	{Q1, R}	{Q2, U}
L	{Q1, R}	{Q2, R}

Построить Входной алфавит, Выходной алфавит, диаграмму Мура.

На вход автомата подается слово KLLLLK.

Какое слово будет на выходе?

**Задача 8.**

Что такое самодвойственная функция?

Привести пример для функции двух переменных.