

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

Задача 1.

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

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

Задача 2.

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

Рассматривается множество пятиугольников на плоскости, центр пятиугольника находится в точке (0,0), пятиугольник X находится в отношении ϕ с Y, $X \not\phi Y$, если пятиугольник X можно совместить с пятиугольником 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 $f(x,y,z) = \{0, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 1\}$

Задача 4.

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

Привести формулу для полученной функции.

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

Задача 5.

Для логической функции, заданной векторно

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

проверить образует ли она функционально-полную систему.

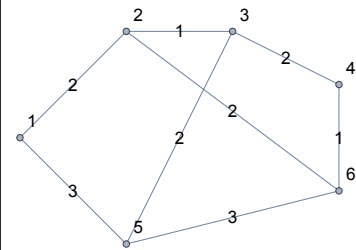
Если образует, то получить с ее помощью отрицание и либо конъюнкцию, либо дизъюнкцию.

Задача 6.

С помощью алгоритма Дейкстры построить дерево кратчайших путей от вершины s0 до всех остальных вершин графа.

Начальная вершина s0 = 3

Граф



Задача 7.

Задана таблица Мура:

Таблица Мура	Q1	Q2
M	{Q2, U}	{Q2, U}
B	{Q1, S}	{Q1, R}

Построить Входной алфавит, Выходной алфавит, диаграмму Мура.

На вход автомата подается слово MBMBBM.

Какое слово будет на выходе?

Задача 8.

В связном графе нет циклов. Что это за граф?

Привести пример.