

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

Задача 1.

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

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

Задача 2.

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

Рассматривается множество квадратов на плоскости, центр квадрата находится в точке (0,0), квадрат X находится в отношении ϕ с Y, $X \phi Y$, если квадрат X можно совместить с квадратом 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 $f(x,y,z) = \{1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1\}$

Задача 4.

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

Привести формулу для полученной функции.

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

Задача 5.

Для логической функции, заданной векторно

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

проверить образует ли она функционально-полную систему.

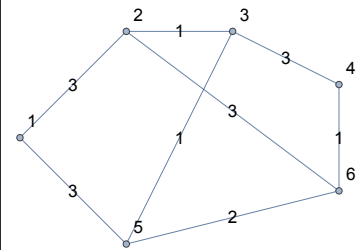
Если образует, то получить с ее помощью отрицание и либо конъюнкцию, либо дизъюнкцию.

Задача 6.

С помощью алгоритма Дейкстры построить дерево кратчайших путей от вершины s_0 до всех остальных вершин графа.

Начальная вершина $s_0 = 1$

Граф



Задача 7.

Задана таблица Мура:

Таблица Мура	Q1	Q2
L	{Q2, T}	{Q1, T}
K	{Q1, P}	{Q1, U}

Построить Входной алфавит, Выходной алфавит, диаграмму Мура.

На вход автомата подается слово LKLLLLK.

Какое слово будет на выходе?

Задача 8.

Чем отличается конъюнктивная нормальная форма от СКНФ?

Привести пример для функции двух переменных.