

1. Операция произведения. Замкнутость класса конечно-автоматных множеств относительно операции произведения.
2. Детерминированные функции, задание детерминированных функций деревьями. Вес дерева.
3. Операция итерации над машинами Тьюринга. Продемонстрировать применение операции итерации на примере.
4. Задача 2-ВЫПОЛНИМОСТЬ. Резольвента и ее роль в доказательстве полиномиальной разрешимости задачи 2-ВЫП.
5. Определение функции Шеннона  $L^C(Q(n))$ ,  $n = 1, 2, \dots$ , для специального класса ФАЛ (операторов)  $Q$ . Невырожденные классы ФАЛ (операторов) и формулировка утверждения о нижней мощностной оценке связанных с ними функций Шеннона, идея его доказательства
6. Формулировка теоремы Храпченко с расшифровкой всех связанных с ней определений и обозначений. Основные этапы доказательства данной теоремы и используемые при этом конструкции.
7. Построить диаграмму Мура для автомата в алфавите  $\{0, 1\}$ , который допускает множество всех слов, оканчивающихся словом 110.
8. Доказать частичную рекурсивность функции

$$f(x, y) = \frac{2}{xy}.$$

9. Установить асимптотическое поведение функции Шеннона  $L^C(Q(n))$  для класса ФАЛ  $Q$ , такого, что любая ФАЛ из  $Q(n)$ , где  $n \geq 4$ , линейно зависит от булевой переменной  $x_1$  и монотонно — от переменных  $x_{n-1}, x_n$ .