

## Задание 1. Системы счисления – 5 баллов

В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 12 записывается как 110. Найдите это основание.

## Задание 2. Логические выражения – 5 баллов

Сколько различных решений имеет уравнение  $(K \cup L \cup M) \cap (\neg L \cap \neg M \cap N) = 1$ ,

где  $K, L, M, N$  – логические переменные?

## Задание 3. Шифрование. Кодирование – 5 баллов

Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю требуется придумать пароль. Длина пароля – 13 символов. В качестве символов используется десятичные цифры и 14 различных букв местного алфавита. Причем все буквы в двух начертаниях, как строчные, так и прописные. Регистр имеет значение. Под хранение каждого такого пароля на ПК отводится минимально возможное и одинаковое целое количество байтов, при этом используется посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов. Определить объем памяти в байтах, который занимает хранение 15 паролей.

## Задание 4. Программирование – 10 баллов

Написать программу на языке программирования.

Вводится строка слов. Требуется вывести слова в алфавитном порядке по первым их буквам.

## Задание 5. Алгоритмизация – 6 баллов

В начальный момент времени в строке записана цифра 0. На каждом следующем шаге (из последующих 9 шагов) выполняется следующая операция: в очередную строку записывается удвоенная предыдущая строка, а в конец строки приписывается очередная цифра (на  $i$ -ом шаге приписывается цифра  $i$ ). Для удобства в скобках пишется номер строки (начиная с 0). Ниже показаны строки, сформированные по описанному правилу:

(0) 0  
(1) 001  
(2) 0010012  
(3) 001001200100123

.....  
На какие 10 цифр заканчивается последняя строка? Какая цифра стоит в последней строке на 1012 месте?