Задание 7

Голосовое сообщение продолжительностью 90 с было записано в формате стерео и оцифровано с глубиной кодирования 16 бит и частотой дискретизации 48 000 измерений в секунду. Сжатие данных не использовалось. Файл с оцифрованным голосовым сообщением был передан по каналу связи, пропускная способность которого 3200 бит/с. Сколько секунд длилась передача файла? В ответе запишите целое число, единицу измерения указывать не нужно.

Задание 8

Все четырёхбуквенные слова, составленные из букв А, Б, З, И, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы начиная с 1.

Ниже приведено начало списка.

1. АААА
2. ААА Б
3. АААЗ
4. ААА И
5. ААБА

…

Под каким номером стоит слово ИЗБА?

Задание 9

Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке пять натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, содержащих числа, для которых выполнены оба условия:

– в строке все числа различны;

– удвоенная сумма максимального и минимального чисел строки не больше суммы оставшихся трёх её чисел.

В ответе запишите только число.

Задание 12

Дана программа для Редактора:

```
НАЧАЛО
ПОКА нашлось (25) ИЛИ нашлось (355) ИЛИ нашлось (555)
  ЕСЛИ нашлось (25)
    ТО заменить (25, 5)
  КОНЕЦ ЕСЛИ
  ЕСЛИ нашлось (355)
    ТО заменить (355, 52)
  КОНЕЦ ЕСЛИ
  ЕСЛИ нашлось (555)
    ТО заменить (555, 3)
  КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```

На вход приведённой выше программе поступает строка, начинающаяся с цифры «2», а затем содержащая n цифр «5» ($n > 3$).

Определите **наименьшее** значение n, при котором сумма цифр в строке, получившейся в результате выполнения программы, равна 17.

Задание 13

Для узла с IP-адресом 15.51.208.15 адрес сети равен 15.51.192.0. Найдите наименьшее возможное количество единиц в двоичной записи маски подсети.

Задание 14

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 15.

$$97968x15_{15} + 7x233_{15}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 15-ричной системы счисления. Определите **наименьшее** значение x, при котором значение данного арифметического выражения кратно 14. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 14 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

Задания 19-21

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может **добавить** в одну из куч **один камень** или **увеличить** количество камней в куче **в два раза**. Чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее 75. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т. е. первым получивший позицию, в которой в кучах будет 75 или больше камней.

В начальный момент в первой куче было 8 камней, во второй куче – S камней, $1 \le S \le 66$. Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника.

Ответьте на следующие вопросы:

Вопрос 1. Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети. Назовите минимальное значение S, при котором это возможно.

Вопрос 2. Найдите два таких значения S, при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём Петя не может выиграть первым ходом, но может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня. Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания.

Вопрос 3. Укажите минимальное значение S, при котором у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети, и при этом у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.