**Вариант 3**

1) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 17.

149x317+x61217−x54x17

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 17-ричной системы счисления. Определите сумму всех значений x, при которых значение данного арифметического выражения кратно 7. В ответе укажите значение суммы в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

2) Дана программа для редактора:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось(555) ИЛИ нашлось(11) ИЛИ нашлось(2)

ЕСЛИ нашлось(555)

ТО заменить(555, 1)

КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось(11)

ТО заменить(11, 25)

КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось(2)

ТО заменить(2, 5)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

На вход приведённой выше программе поступает строка, содержащая n цифр 5. Определите наименьшее значение n, большее 100 и кратное 9, при котором в результате работы алгоритма получится строка с максимальным числовым значением.

3) Для хранения произвольного растрового изображения размером 1280 на 1024 пикселей отведено 800 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. К коду цвета каждого пикселя дописывается 1 бит четности. Полученные таким образом коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

4) При регистрации в системе каждому пользователю выдается карточка, содержащая два поля — идентификационный номер и дополнительную информацию. Идентификационный номер состоит из 20 символов, причем четные символы — заглавные латинские буквы, нечётные символы — десятичные цифры. Для кодирования каждой буквы и для хранения каждой цифры используется одинаковое и минимально возможное количество бит, одинаковое для каждого символа из группы букв или из группы цифр. Каждый такой номер записывается в память с помощью минимального целого количества байт. Для хранения дополнительной информации также отводится целое количество байт, одинаковое для каждого пользователя.

Сколько байт отводится на хранение дополнительной информации, если известно, что для хранения информации о 20 пользователях нужно 600 байт?

5) Квадрат разлинован на N × N клеток (1 < N < 30). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: **вправо** или **вниз**.  
По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку, по команде вниз — в соседнюю нижнюю. Квадрат ограничен внешними стенами. Между соседними клетками квадрата также могут быть внутренние стены. Сквозь стену Робот пройти не может.

Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата лежит монета достоинством от 1 до 100. Посетив клетку, Робот забирает монету с собой; это также относится к начальной и конечной клеткам маршрута Робота.  
В «угловых» клетках поля — тех, которые справа и снизу ограничены стенами, Робот не может продолжать движение, поэтому накопленная сумма считается итоговой. Таких конечных клеток на поле может быть несколько, включая правую нижнюю клетку поля. При разных запусках итоговые накопленные суммы могут различаться.

Определите максимальную и минимальную денежные суммы, среди всех возможных итоговых сумм, которые может собрать Робот, пройдя из левой верхней клетки в конечную клетку маршрута.  
В ответе укажите два числа — сначала максимальную сумму, затем минимальную. Исходные данные представляют собой электронную таблицу размером N × N, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата. Внутренние и внешние стены обозначены утолщёнными линиями.

6) Текстовый файл заполнен буквами латинского алфавита A, E, K, L, M, N, O, U. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых никакая согласная буква не стоит рядом с согласной, а никакая гласная — с гласной.