

Задание 1.

Все шестибуквенные слова, составленные из букв Ч, Е, Р, В, Я, К записаны в алфавитном порядке. При этом на первом месте может быть только гласная, на последнем – согласная. Начало списка:

1. ЕВВВВВ
2. ЕВВВВК
3. ЕВВВВР
4. ЕВВВВЧ
5. ЕВВВЕВ
6.

Укажите в ответе слова, которые будут идти в этом списке под номерами 90 и 5196. Порядок записи слов в ответе менять нельзя. В ответе должно быть ровно две строки. Если вы не можете найти какой-то из ответов, вместо него напишите любую строчку из данных шести букв.

Задание 2.

В терминологии сетей TCP/IP маска сети — это 32-разрядное двоичное число; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети (в этих разрядах стоит 1), а какая — к адресу самого узла в этой сети (в этих разрядах стоит 0). Обычно маска записывается в виде четверки десятичных чисел по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Определите наибольшую сеть (наибольшее количество адресов в сети), которая содержит IP-адреса 10.137.130.101 и 10.143.223.35, но не содержит 10.165.130.100. Запишите адрес сети и её маску.

Задание 3.

Дима и Коля получили задание создать генератор растровых изображений размером $N \times N$ пикселей (квадрат), где N всегда кратно четырем. Любой пиксель может быть черным или

белым. Дима решил сохранять изображение как последовательность кодов цветов пикселей. Для записи кода цвета каждого пикселя используется минимально возможное, одинаковое для всех кодов количество бит. Коля заметил, что генератор Димы создает изображение, которое можно разбить на непересекающиеся квадраты размером 4×4 пикселя. В каждом квадрате всегда одинаковое количество белых и черных пикселей.

Дима предложил присвоить уникальный код каждому удовлетворяющему этому условию квадрату 4×4 и сохранять изображение как последовательность кодов, используя для записи кода каждого квадрата минимально возможное, одинаковое для всех кодов количество бит. Коля заметил, что его способом изображение занимает в памяти на 16 байт меньше, чем при способе Димы. Определите N , при котором это возможно. В ответе укажите целое число.

Задание 4.

Последовательность символов строится по правилам:

Исходная последовательность состоит из двух букв: “АА”.

На каждом шаге берется следующая по порядку буква английского алфавита, и две таких буквы добавляется в начало, а также после каждой буквы последовательности, полученной на предыдущем шаге. Например, последовательности, получаемые после первых 2 шагов, выглядят так:

1. ВВАВВАВВ
2. ССВССВССАССВССВССАССВССВСС

Результирующая последовательность получается после 25 итераций (на последнем шаге добавляются буквы Z).

Определите, какие буквы стоят в результирующей последовательности на позициях 961299351 и 15146433, считая от начала с 1. Запишите 2 буквы в ответ в таком же порядке.

Латинский

алфавит:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ