

Задание 1.

Все пятибуквенные слова, составленные из букв Б, Э, К, А, П записаны в алфавитном порядке. При этом на первом месте может быть только гласная, на последнем – согласная. Начало списка:

0. ААААБ
1. ААААК
2. ААААП
3. АААББ
4. ...

Укажите в ответе слова, которые будут идти в этом списке под номерами 7, 27, 90, 101, 196. Порядок записи слов в ответе менять нельзя. В ответе должно быть ровно пять строк. Если вы не можете найти какой-то из ответов, вместо него напишите любую строчку из данных пяти 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, которая содержит IP-адреса 10.35.65.10 и 10.35.100.35, но не содержит 10.35.130.100. Запишите адрес сети и её маску.

Задание 3.

Олег и Сергей совместно пользуются каналом доступа в Интернет с пропускной способностью 40 Мбит/с. Система балансирует нагрузку (настроена таким образом, что если каналом пользуется один человек, то загрузка файла идёт со скоростью равной полной пропускной способности канала, если использует два человека – делится поровну). Олег первым начал загружать файл (сжатое оцифрованное семейное черно-белое видео без звука – сжатие в 15 раз). Видеоролик был с разрешением 1024x512, длительностью 100 секунд, имеющий 24 кадра в секунду и кодированный при помощи палитры из 1024 цветов. Через некоторое время Сергей начал загружать песню (сжатый файл меньше исходного на 75%). Песня была оцифрована в стерео с частотой дискретизации 40*1024 Гц, битовой глубиной 24 бита и длительностью 256 секунд. Запишите в ответе через сколько секунд должен начал загружать файл Сергей, чтобы обе загрузки закончились одновременно.

Задание 4.

Определите количество различных наборов значений для 10 логических переменных, удовлетворяющих условиям ниже.

$$(x1 \vee \neg x2) \rightarrow (x3 \vee \neg x4) = 1$$

$$(x3 \vee \neg x4) \rightarrow (x5 \vee \neg x6) = 1$$

$$(x5 \vee \neg x6) \rightarrow (x7 \vee \neg x8) = 1$$

$$(x7 \vee \neg x8) \rightarrow (x9 \vee \neg x10) = 1$$

Сами наборы в ответе перечислять не нужно, указать только количество таких наборов.