**Дополнительные задания по теме**

**«Измерение информации»**

**1**. Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст составлен из символов алфавита мощно­стью 256 символов, второй — мощностью 32 символа. Во сколько раз различаются информационные объёмы этих текстов?

2. Племя Мульти пишет письма, пользуясь 17-символьным алфавитом. Племя Пульти пользуется 32-символьным ал­фавитом. Вожди племён обменялись письмами. Письмо племени Мульти содержит 100 символов, а письмо пле­мени Пульти — 50 символов. Сравните объёмы информа­ции, содержащиеся в письмах.

3. Информационное сообщение объёмом 450 битов состоит из 150 символов. Каков информационный вес каждого сим­вола этого сообщения?

4.. Расположите величины в порядке убывания: 1024 бита, 1000 байтов, 1 бит, 1 байт, 1 Кбайт.

5. Расположите величины в порядке возрастания: 1010 байтов, 2 байта, 1 Кбайт, 20 битов, 10 битов.

6. Информационный объём одного сообщения составляет 0,5 Кбайт, а другого — 500 байтов. На сколько байтов информационный объём первого сообщения больше объ­ёма второго сообщения?

7. Информационный объём одного сообщения составляет 0,5 Кбайт, а другого — 128 битов. Во сколько раз инфор­мационный объём первого сообщения больше объёма вто­рого сообщения?

**8.** Для записи текста использовался 256-символьный ал­фавит. Какой объём информации в байтах содержат 15 страниц текста, если на каждой странице расположено 32 строки по 64 символа в строке?

9. Информационное сообщение объёмом 6 Кбайт состоит из 6144 символов. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?

10. Некоторый алфавит содержит 128 символов. Сообщение состоит из 10 символов. Определите информационный объём сообщения.

1) 1280 битов 2) 70 битов 3) 1280 байтов 4) 70 байтов

**11**. Жители планеты Альфа отправили на Землю сообщение, записанное с помощью всех символов используемого ими алфавита: МКЛКМНОНОПРОСТ! Определите информационный объём этого сообщения.

**12\*.** В лыжной гонке участвуют 240 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участ­ников промежуточного финиша, записывая номер участ­ника цепочкой из нулей и единиц минимальной длины, одинаковой для каждого спортсмена. Каков будет инфор­мационный объём сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш пройдёт половина лыжников?

**13\*.** Метеорологическая станция ведёт наблюдение за темпе­ратурой воздуха. Результатом одного измерения является целое число от —32 до +32 градусов, которое записывается цепочкой из нулей и единиц минимальной длины, одина­ковой для каждого измерения. Станция сделала 40960 из­мерений. Определите информационный объём результатов наблюдений.