Домашнее задание «Измерение информации» 10 класс *(решение записать в тетрадь!)*

1. Слово КРОТ закодировано с использованием алфавита из 32 символов. Определите количество информации в этом сообщении в битах.

2. Для записи текста использовался алфавит, состоящий из 64 символов. Каждая страница текста содержит 30 строки. Информационный объём сообщения, состоящего из 4 страниц, составил 7200 байтов. Сколько символов в каждой строке текста?

3. Страница текста содержит 40 строк по 56 символов в каждой. Сообщение, состоящее из 8 страниц текста, имеет информационный объём 13440 байтов. Какова мощность алфавита?

4. Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю необходимо придумать пароль длиной ровно 15 символов. В пароле можно использовать десятичные цифры и 11 различных символов местного алфавита, причем все буквы используются в двух начертаниях - строчные и прописные. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый пароль - одинаковым и минимально возможным количеством байт. Сколько байт памяти требуется для хранения 30 паролей?

5. В некоторой стране автомобильный номер состоит из 8 символов. Первый символ - одна из 26 латинских букв, остальные семь - десятичные цифры. Пример номера - A1234567. Каждый символ кодируется минимально возможным количеством бит, а каждый номер - одинаковым и минимально возможным количеством байт. Сколько байт памяти требуется для хранения 30 автомобильных номеров?

6. При регистрации в компьютерной системе, используемой при проведении командной олимпиады, каждому ученику выдается уникальный идентификатор - целое число от 1 до 1000. Для хранения каждого идентификатора используется одинаковое и минимально возможное количество бит. Идентификатор команды состоит из последовательно записанных идентификаторов учеников и 8 дополнительных бит. Для записи каждого идентификатора команды система использует одинаковое и минимально возможное количество байт. Во всех командах равное количество участников. Сколько участников в каждой команде, если для хранения идентификаторов 20 команд-участниц потребовалось 180 байт?

Домашнее задание «Измерение информации» 10 класс *(решение записать в тетрадь!)*

1. Слово КРОТ закодировано с использованием алфавита из 32 символов. Определите количество информации в этом сообщении в битах.

2. Для записи текста использовался алфавит, состоящий из 64 символов. Каждая страница текста содержит 30 строки. Информационный объём сообщения, состоящего из 4 страниц, составил 7200 байтов. Сколько символов в каждой строке текста?

3. Страница текста содержит 40 строк по 56 символов в каждой. Сообщение, состоящее из 8 страниц текста, имеет информационный объём 13440 байтов. Какова мощность алфавита?

4. Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю необходимо придумать пароль длиной ровно 15 символов. В пароле можно использовать десятичные цифры и 11 различных символов местного алфавита, причем все буквы используются в двух начертаниях - строчные и прописные. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый пароль - одинаковым и минимально возможным количеством байт. Сколько байт памяти требуется для хранения 30 паролей?

5. В некоторой стране автомобильный номер состоит из 8 символов. Первый символ - одна из 26 латинских букв, остальные семь - десятичные цифры. Пример номера - A1234567. Каждый символ кодируется минимально возможным количеством бит, а каждый номер - одинаковым и минимально возможным количеством байт. Сколько байт памяти требуется для хранения 30 автомобильных номеров?

6. При регистрации в компьютерной системе, используемой при проведении командной олимпиады, каждому ученику выдается уникальный идентификатор - целое число от 1 до 1000. Для хранения каждого идентификатора используется одинаковое и минимально возможное количество бит. Идентификатор команды состоит из последовательно записанных идентификаторов учеников и 8 дополнительных бит. Для записи каждого идентификатора команды система использует одинаковое и минимально возможное количество байт.

Во всех командах равное количество участников. Сколько участников в каждой команде, если для хранения идентификаторов 20 команд-участниц потребовалось 180 байт?