**Задачи по теме : «Количество информации»**

1. Информационный объем сообщения «Компьютер-универсальная электронно-вычислительная машина» равен? (байтах, битах)
2. Сколько битов информации содержится в 24 байтах?
3. Получено сообщение, информационный объем которого равен 32 битам? Чему равен этот объем в байтах?
4. Емкость USB-флешки 256 Мбайт. Какова емкость USB-флешки в битах, байтах, килобайтах?
5. Книга, набранная с помощью компьютера, содержит 100 страниц. На каждой странице- 40 строк, в каждой строке- 60 символов. Каков объем информации в книге? Ответ дайте в байтах, Кбайтах
6. В кодировке Unicode на каждый символ отводится 2 байта. Определите информационный объем слова из 24символов. ( в битах?)
7. Для записи текста используют 16-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк по 50 символов. Какое количество информации содержат 6 страниц?
8. Сообщение, записанное буквами 64-символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объем информации оно несет?

**9**. Информационный объем текста книги, набранной на компьютере с

использованием кодировки Unicode, —128 килобайт. Определить количество символов в тексте книги. В кодировке Unicode один символ занимает 2 байта.

**10**.Информационное сообщение объемом 1,5 Кбайт содержит 3072 символа.

Определить информационный вес одного символа использованного алфавита

**11**. Алфавит содержит 32 буквы. Какое количество информации несет одна буква?

**12**. Информационное сообщение объемом 300 бит содержит 100 символов. Какова мощность алфавита?

**13**. Сообщение, записанное буквами из 16 символьного алфавита, содержит 10 символов. Какой объем информации в битах оно несет?

**14**.Для приготовления салата необходимо воспользоваться 8 ингредиентами. Повар решил сэкономить продукты и воспользоваться только 4. Сколько бит информации сдержится в сообщении, что салат состоит из 4 составляющих?

**15.**Из непрозрачного мешочка вынимают шары с номерами и известно, что информационное сообщение о номере шарика несет 5 бит информации. Определите количество шариков в мешочке.

**16**. Для записи текста использовался 256-символьный алфавит. Сколько информации в 5 страницах текста, если на каждой странице 30 строк по 60 символов?

**17.** Какое количество информации потребуется для кодирования одного шахматного поля?

**18.** Получено сообщение, объемом 10 бит. Какое количество сообщений возможно составить из полученных данных?

**19.** Какое количество слов получится из фразы в 8 бит?

**20**. В корзине лежит 16 шаров разного цвета.Сколько информации несет сообщение, что достали белый шар?

**21.** Сообщение о том, что ваш друг живет на 6 этаже несет 4 бита информации. Сколько этажей в доме.

**22.** За четверть ученик получил 100 оценок. Сообщение о том, что он получил четверку, несет 2 бита информации. Сколько четверок ученик получил за четверть?

**23**.В рулетке общее количество лунок равно 128. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщения об остановке шарика в одной из лунок?   
**24.** В коробке 32 карандаша, все карандаши разного цвета. Наугад вытащили красный. Какое количество информации при этом было получено?  
**25.** Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что нужная вам программа находится на одной из восьми дискет?  
**26.** Какова мощность алфавита, с помощью которого записано сообщение, содержащее 2048 символов, если его объем составляет 1/512 часть одного мегабайта?  
**27.**Сообщение, записанное буквами из 64-символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объем информации оно несет?

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**28.** Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 16-символьного алфавита, если его объем составил 1/16 часть мегабайта?   
 **29.** Объем сообщения, содержащего 2048 символов,составил 1/512 часть мегабайта. Каков размер алфавита, с помощью которого записано сообщение?   
Решение:   
 **30.** Скорость информационного потока – 20 бит/с. Сколько минут потребуется для передачи информации объемом в 10 килобайт.

**31.** Лазерный принтер печатает со скоростью в среднем 7 Кбит в секунду. Сколько времени понадобится для распечатки 12-ти страничного документа, если известно, что на одной странице в среднем по 45 строк, в строке 60 символов.

**32.**Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. При этом информационное сообщение уменьшилось на 800 бит. Какова длина сообщения в символах?  
1) 50 2) 100 3) 400 4) 800  
  
**33.**Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения длиной 48 символов, первоначально записанного в 7–битном коде ASCII, в 16–битную кодировку Unicode.  
При этом информационное сообщение увеличилось на  
1) 48 байт 2) 96 байт 3) 54 байт 4) 432 байт  
  
**34.**Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16–битном коде Unicode, в 8–битную кодировку Windows–1251, при этом информационный объем сообщения составил 60 байт.  
Определите информационный объем сообщения до перекодировки.  
1) 60 бит 2) 120 бит 3) 960 бит 4) 60 байт  
**35.**Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения, первоначально записанного в 7-битном коде ASCII, в 16-битную кодировку Unicode. При этом информационное сообщение увеличилось на 108 бит.  
Какова длина сообщения в символах?  
1) 12 2) 27 3) 6 4) 62  
  
**36**. Текстовое сообщение, содержащее 1048576 символов общепринятой кодировки, необходимо разместить на дискете ёмкостью 1,44Мб. Какая часть дискеты будет занята?

**37**. Информация в кодировке Unicode передается со скоростью 128 знаков в секунду в течение 32 минут. Какую часть дискеты ёмкостью 1,44Мб займёт переданная информация?