

Решение задач



Задача 1

Книга, набранная с помощью компьютера, содержит 150 страниц, на каждой странице - 40 строк, в каждой строке - 60 символов. Каков объем информации в книге?



Задача 2.

Сколько килобайт
составляет сообщение,
содержащее 12288 бит?



Задача 3

Можно ли уместить на один CD диск (700 Мб) книгу, имеющую 432 страницы, причем на каждой странице этой книги 46 строк, а в каждой строке 62 символа?



Задача 4

Сообщение, записанное буквами из 64-символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объем информации оно несет?



Задача 5

Одно племя имеет 32-символьный алфавит, а второе племя - 64-символьный алфавит. Вожди племен обменялись письмами. Письмо первого племени содержало 80 символов, а письмо второго племени— 70 символов. Сравните объем информации, содержащийся в письмах.



Задача 6

Информационное сообщение объемом 1,5 Кб содержит 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?

Подсказка:

- * Объём сообщения - это **I**
- * Переведите 1,5 Кб в биты
- * 3072 - это **k**



Задача 7

Объем сообщения, содержащего 2048 символов, составил $\frac{1}{512}$ Мб.

Каков размер алфавита, с помощью которого записано сообщение?

Подсказка:

* $\frac{1}{512}$ - это объём сообщения (I)

* Переведите $\frac{1}{512}$ Мб в биты

* 2048 - это **k**



Задача 8

Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 16-символьного алфавита, если объем этого сообщения составил $\frac{1}{16}$ Мб?

Подсказка:

- $\frac{1}{16}$ - это объём сообщения (I)
- Переведите $\frac{1}{16}$ Мб в биты
- 16 - это N



Задача 9

Для записи сообщения использовался 64-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк. Все сообщение содержит 8775 байт информации и занимает 6 страниц. Сколько символов в строке?

Подсказка:

- * 64 - это N
- * 8775 байт - это объём сообщения (I)
- * Переведите 8775 байт в биты
- * $K = \text{кол-во страниц} * \text{кол-во строк} * \text{КОЛ-ВО СИМВОЛОВ}$, а $I = K * i$

Т. о. :

- 1) $I = \text{кол-во страниц} * \text{кол-во строк} * \text{КОЛ-ВО СИМВОЛОВ} * i$
- 2) $\text{КОЛ-ВО СИМВОЛОВ} = I / (\text{кол-во страниц} * \text{кол-во строк} * i)$

Задача 10

Сравните

200 байт и 0,25 Кбайт

3 байт и 24 бит

1536 бит и 1 Кбайт

1000 бит и 1 Кбайт

8192 байт и 1 Кбайт

Подсказка:

Приведите левую и правую сторону каждого неравенства к одной единице измерения информации

