

Задания по теме: Измерение информации

Уровень 1

1. Какое количество бит информации содержится в 1 Кбайте?
2. Первое племя имеет 16-ти символьный алфавит. Второе племя использует 32-х символьный алфавит. Вожди племен обменялись письмами. Письмо первого племени содержало 90 символов, а письмо второго племени — 80 символов. Сравните объемы информации, содержащейся в письмах.
3. Какое количество информации будет получено при игре в рулетку с 32-мя секторами?
4. Информация передается со скоростью 2,5Кбайт/с. Какой объем информации будет передан за 20мин?
5. Записать следующие числа в двоичной системе счисления: 21 и 48.

Уровень 2

1. Загадано число из промежутка от 1 до 128. Какое количество информации необходимо для угадывания числа из этого промежутка?
2. В корзине лежат 6 красных и 10 желтых кубиков. Какое количество информации несут сообщения о том, что достали красный или желтый кубик?
3. При составлении сообщения использовали 64-символьный алфавит. Каким будет информационный объем такого сообщения, если оно содержит 3072 символа?
4. Сообщение занимает 3 страницы. На каждой странице по 48 строк. В каждой строке по 64 символов. Найдите информационный объем такого текста, если при его составлении использовали 256-символьный алфавит.

Уровень 3

1. Загадано число из промежутка от 64 до 128. Какое количество вопросов необходимо задать для угадывания числа, и какое количество информации при этом получится?
2. В корзине лежат красные и желтые шары. Всего шаров 16. Сообщение о том, что достали желтый шар, несет 3 бита информации. Сколько красных шаров в корзине?
3. Информационное сообщение имеет объем 3 Кбайта. Сколько в нем символов, если размер алфавита, с помощью которого оно было составлено, равен 16.
4. Сообщение занимает 3 страницы и содержит 7875 байтов информации. Сколько строк в тексте, если символов в строке 50 и при составлении этого сообщения использовали 128-символьный алфавит?
5. Найдите x : $16x$ бит = 128 Кбайта.