

Информатика. Комбинаторика. Количество информации.

Задача 1

Сколько бит информации несёт сообщение о том, что из колоды в 32 карты достали туз треф?

Ответ.

5

Задача 2

Сколько бит информации получено из сообщения «Крабод живёт на пятом этаже», если в доме 16 этажей?

Ответ.

4

Задача 3

Какое количество информации в сообщении из 10 символов, записанном буквами из 32-символьного алфавита?

Ответ.

50

Задача 4

Первое письмо состоит из 50 символов 32-символьного алфавита, а второе – из 40 символов 64 – символьного алфавита. Найдите разность между информационными объемами двух писем.

Ответ.

10

Задача 5

Курсовая содержит 30 страниц, на каждой странице - 40 строк, в каждой строке 50 символов. Какой объём в байтах информации содержит курсовая (один символ – 1 байт)?

Ответ.

60000

Задача 6

Сколько информации содержит сообщение о выпадении грани с числом 2 на шестигранном игральном кубике? В ответе укажите целое количество бит.

Ответ.

3

Задача 7

В корзине лежат шары. Все разного цвета. Сообщение о том, что достали белый шар, несёт 5 бит информации. Какое максимальное количество шаров могло быть в корзине?

Ответ.

32

Задача 8

Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 16-символьного алфавита, если его объём составил $1/16$ часть мегабайта?

Ответ.

131072

Задача 9

Два марафонца, живут на большом расстоянии друг от друга, они договорились передавать друг другу сообщения при помощи сигнальных ракет синего и желтого. Сколько различных сообщений можно передать таким способом, запустив только 3 ракеты?

Ответ.

8

Задача 10

Сколько информации несет сообщение о том, что было угадано число в диапазоне целых чисел от 684 до 811?

Ответ.

7