|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Решение задач на измерение информации**  Для решения задач нам понадобится формула, связывающая между собой информационный вес каждого символа, выраженный в битах (b), и мощность алфавита (N):  **N = 2b**  **Задача 1:**  Алфавит содержит 32 буквы. Какое количество информации несет одна буква?   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | http://school497.ru/download/u/02/img/7_kniga.jpg |  | **Дано:**  Мощность алфавита N = 32  **Какое количество информации несет одна буква?** |   **Решение:**  **1.** 32 = 2 5, значит вес одного символа b = 5 бит.  **Ответ: одна буква несет 5 бит информации.**  **Задача 2:**  Сообщение, записанное буквами из 16 символьного алфавита, содержит 10 символов. Какой объем информации в битах оно несет?   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | http://school497.ru/download/u/02/img/7_kniga.jpg |  | **Дано:**  Мощность алфавита N = 16 текст состоит из 10 символов  **Определить объем информации в битах.** |   **Решение:**  **1.** 16 = 2 4, значит вес одного символа b = 4 бита.  **2.** Всего символов 10, значит объем информации 10 \* 4 = 40 бит.  **Ответ: сообщение несет 40 бит информации (8 байт).**  **Задача 3:**  Информационное сообщение объемом 300 бит содержит 100 символов. Какова мощность алфавита?   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | http://school497.ru/download/u/02/img/7_kniga.jpg |  | **Дано:**  Объем сообщения = 300 бит текст состоит из 100 символов  **Какова мощность алфавита?** |   **Решение:**  **1.** Определим вес одного символа: 300 / 100 = 3 бита.  **2.** Мощность алфавита определяем по формуле: 2 3 = 8.  **Ответ: мощность алфавита N = 8.**  Попробуйте следующие задачи решить самостоятельно.  **Задача 4:**  Объем сообщения, содержащего 20 символов, составил 100 бит. Каков размер алфавита, с помощью которого записано сообщение?  [**Проверить решение**](http://school497.ru/download/u/02/les8/zad4.html)  **Задача 5:**  Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 8 символьного алфавита, если объем его составил 120 бит?  [**Проверить решение**](http://school497.ru/download/u/02/les8/zad5.html)  **Задача 6:**  В книге 100 страниц. На каждой странице 60 строк по 80 символов в строке. Вычислить информационный объем книги.  [**Проверить решение**](http://school497.ru/download/u/02/les8/zad6.html) |