

1. Слово РОТОР закодировано с использованием алфавита из 256 символов. Определите количество информации в этом сообщении в байтах.
2. Слово КИТ закодировано с использованием алфавита из 32 символов. Определите количество информации в этом сообщении в битах.
3. Дан текст из 600 символов. Известно, что символы берутся из таблицы размером  $32 \times 32$ , в которой все ячейки заполнены разными символами. Определите информационный объём текста в байтах.
4. Для записи текста использовался алфавит, состоящий из 32 символов. Каждая страница текста содержит 32 строки. Информационный объём сообщения, состоящего из 5 страниц, составил 6400 байтов. Сколько символов в каждой строке текста?
5. Страница текста содержит 40 строк по 50 символов в каждой. Сообщение, состоящее из 10 страниц текста, имеет информационный объём 12500 байтов. Какова мощность алфавита?
6. Мощность алфавита равна 128. Сколько Кбайт памяти потребуется для сохранения 180 страниц текста, содержащего в среднем 2048 символа на каждой странице?
7. Объём сообщения равен 14 Кбайт. Сообщение содержит 16384 символа. Какова мощность алфавита?
8. Для кодирования секретного сообщения используются 87 специальных знаков. При этом символы кодируются одним и тем же минимально возможным количеством битов. Определите информационный объём (в байтах) сообщения длиной в 200 символов?
9. Объём сообщения, содержащего 8192 символов, равен  $1/256$  мегабайта. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано это сообщение?
10. В корзине лежат 8 черных шаров и 24 белых. Сколько битов информации несет сообщение о том, что достали черный шар?
11. В корзине лежат 32 клубка шерсти, из них 4 красных. Сколько битов информации несет сообщение о том, что достали клубок красной шерсти?
12. В коробке лежат 64 цветных карандаша. Сообщение о том, что достали белый карандаш, несет 4 бита информации. Сколько белых карандашей было в коробке?
13. В ящике лежат черные и белые перчатки. Среди них 2 пары черных. Сообщение о том, что достали черные перчатки, несет 4 бита информации. Сколько всего пар перчаток было в ящике?
14. За контрольную работу в классе из 30 человек выставлено 6 пятерок, 15 четверок, 8 троек и 1 двойка. Сколько битов информации несет сообщение о том, что Василий Пупкин получил четверку?
15. В ящике лежат 20 шаров, из них 10 черных, 5 белых, 4 желтых и 1 красный. Сколько битов информации несет сообщение о том, что достали белый шар?
16. За четверть Василий Пупкин получил 20 оценок. Сообщение о том, что он получил четверку, несет 2 бита информации. Сколько четверок получил Василий за четверть?