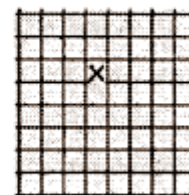


Количество информации

- 2.1. Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что нужная вам программа находится на одной из восьми дискет?
- 2.2. Какое количество информации получит второй игрок при игре в крестики-нолики на поле 8×8 , после первого хода первого игрока, играющего крестиками?
- 2.3. В рулетке общее количество лунок равно 128. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщении об остановке шарика в одной из лунок?
- 2.4. Происходит выбор одной карты из колоды в 32 карты. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщении о выборе определенной карты?
- 2.5. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика, если в непрозрачном мешочке хранятся:
- 25 белых, 25 красных, 25 синих и 25 зеленых шариков;
 - 30 белых, 30 красных, 30 синих и 10 зеленых шариков?
- 2.6. Какое количество вопросов достаточно задать вашему собеседнику, чтобы точно определить день и месяц его рождения?
- 2.7. Заполнить пропуски числами и проверить правильность вычислений с помощью программы перевода единиц измерения Advanced Converter:
- 5 Кбайт = ___ байт = ___ бит;
 - ___ Кбайт = ___ байт = 12288 бит;
 - ___ Кбайт = ___ байт = 2^{13} бит;
 - ___ Гбайт = 1536 Мбайт = ___ Кбайт;
 - 512 Кбайт = 2___ байт = 2___ бит.
- 2.8. Найти x из следующих соотношений:
- 16^x бит = 32 Мбайт;
 - 8^x Кбайт = 16 Гбайт.
- 2.9. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано сообщение, содержащее 2048 символов, если его объем составляет $1/512$ часть одного мегабайта?
- 2.10. Пользователь компьютера, хорошо владеющий навыками ввода информации с клавиатуры, может вводить в минуту 100 знаков. Мощность алфавита, используемого в компьютере, равна 256. Какое количество информации в байтах может ввести пользователь в компьютер за 1 минуту?
- 2.11. Система оптического распознавания символов позволяет преобразовывать отсканированные изображения страниц документа в текстовый формат со скоростью 4 страницы в минуту и использует алфавит мощностью 65536 символов. Какое количество информации будет нести текстовый документ после 5 минут работы приложения, страницы которого содержат 40 строк по 50 символов?



Кодирование информации. Системы счисления

- 2.1. 3 бита.
- 2.2. 6 бит.
- 2.3. 7 бит.
- 2.4. 5 бит.
- 2.5. а) 2 бита; б) $\approx 1,9$ бит.
- 2.6. 9 (5 для определения числа и 4 для определения месяца).
- 2.7. а) 5 Кбайт = 5120 байт = 40 960 бит;
б) 1,5 Кбайта = 1 536 байт = 12288 бит;
в) 1 Кбайт = 2^{10} байт = 2^{13} бит;
г) 1,5 Гбайта = 1536 Мбайт = 1 572 864 Кбайт;
д) 512 Кбайт = 2^{19} байт = 2^{22} бит.

- 2.8. а) $x = 7$; б) $x = 8$.
- 2.9. 256 символов.
- 2.10. 8 бит \times 100 \approx 100 байт.
- 2.11. 16 бит \times 50 \times 40 \times 5 \times 4 \approx 78 Кбайт.