

## Информация и её кодирование

**В заданиях 1—6 необходимо выбрать правильный ответ. К каждому заданию дается четыре ответа, из которых только один правильный.**

1. Сколько бит информации содержится в сообщении объемом 1/2 килобайта?

- 1) 4096 бит
- 2) 4000 бит
- 3) 512 бит
- 4) 4064 бита

2. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, оцените информационный объем следующего предложения:

**В этом предложении тридцать две буквы.**

- 1) 32 байта
- 2) 37 байт
- 3) 256 бит
- 4) 304 бита

3. В рулетке общее количество лунок равно 32. Какое количество информации (с точки зрения вероятностного подхода) мы получаем из зрительного сообщения об остановке шарика в одной из лунок?

- 1) 8 бит
- 2) 6 бит
- 3) 5 бит
- 4) 4 бита

4. Сколько существует различных последовательностей из символов «a» и «b», длиной ровно в 5 символов?

- 1) 10
- 2) 25
- 3) 32
- 4) 50

5. Обычный дорожный светофор без дополнительных секций подает шесть видов сигналов (непрерывные красный, желтый и зеленый, мигающие желтый и зеленый, красный и желтый одновременно). Электронное устройство управления светофором последовательно воспроизводит записанные сигналы. Подряд записано 150 сигналов светофора. В байтах данный информационный объем составляет

- 1) 56
- 2) 57
- 3) 75
- 4) 150

6. В поезде 6 одинаковых вагонов по 68 посадочных мест в каждом вагоне. Автоматизированная система учета пассажиров кодирует каждый билет с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого билета. Определите информационный объем хранимой информации после регистрации 155 пассажиров.

- 1) 408 бит
- 2) 408 байт
- 3) 155 байт
- 4) 1395 бит

**В заданиях 7—10 необходимо сформулировать краткий ответ.**

7. Информационное сообщение объёмом 1,5 килобайта содержит 3072 символа, кодируемых одинаковым числом бит. Какое наибольшее количество символов может содержать алфавит, с помощью которого было записано это сообщение?

8. Автоматизированная система управления кадрами предприятия хранит личные дела работников в следующем формате: каждое личное дело содержит 12 страниц, по 36 строк на каждой странице, по

64 символа в каждой строке, каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество личных дел, хранимых в автоматизированной системе, если известно, что все данные занимают в памяти компьютера 13,5 мегабайта.

9. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28 800 бит/с, чтобы передать сообщение длиной 225 килобайт?

10. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 56 килобит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 640 x 480 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется двумя байтами? В ответе укажите наименьшее целое число секунд.

#### **Ответы**

**1. 1**

**2. 2**

**3. 3**

**4. 3**

**5. 2**

**6. 4**

**7. 16**

**8. 512**

**9. 64**

**10. 86**