

# Тест по информатике

«Информация и ее  
кодирование»

## **Вопрос 1**

**A1.** Считая, что каждый символ кодируется двумя байтами, оцените информационный объем следующего предложения в кодировке Unicode:

*Один пуд - около 16,4 килограмм.*

32 Килобайта

512 бит

64 бита

32 байта

## **Вопрос 2**

**A2.** Считая, что каждый символ кодируется 16-ю битами, оцените информационный объем следующей пушкинской фразы в кодировке Unicode:

*Привычка свыше нам дана: Замена счастию она.*

44 бита

704 бита

44 байта

704 байта

### **Вопрос 3**

**A3.** Световое табло состоит из лампочек, каждая из которых может находиться в двух состояниях («включено» или «выключено»). Какое наименьшее количество ламп должно находиться на табло, чтобы с его помощью можно было передать 100 разных сигналов?

6

7

50

100

### **Вопрос 4**

**A4.** Метеорологическая станция ведет наблюдение за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 0 до 100%, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция сделала 80 измерений. Определите информационный объем результатов наблюдений.

80 бит

70 байт

80 байт

560 байт

### **Вопрос 5**

**А5.** Шахматная доска состоит из 64 полей: 8 столбцов на 8 строк. Какое минимальное количество бит потребуется для кодирования координат одного шахматного поля?

- 4
- 5
- 6
- 7

### **Вопрос 6**

**А6.** В лотерее разыгрывается 64 шара. Выигрышная комбинация состоит из  $X$  шаров, и сообщение о ней несет 42 бита информации. Чему равно  $X$ ?

- 7
- 2
- 42
- 64

## **Вопрос 7**

**A7.** Азбука Морзе позволяет кодировать символы для радиосвязи, задавая комбинацию точек и тире. Сколько различных символов (цифр, букв, знаков пунктуации и т.д.) можно закодировать, используя код Морзе длиной не менее пяти и не более шести сигналов (точек и тире)?

80

120

112

96

## **Вопрос 8**

**A8.** Среди 64 монет есть фальшивая (более легкая). Указать максимальное количество взвешиваний при правильной стратегии, которое потребуется для поиска этой монеты.

5

6

32

64

## **Вопрос 9**

**A9.** Получено сообщение, информационный объем которого равен 32 битам. Чему равен этот объем в байтах?

- 5
- 2
- 3
- 4

## **Вопрос 10**

**A10.** Сообщение, записанное буквами 64-символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объем информации оно несет?

- 64 бита
- 20 байтов
- 120 битов
- 64 байта

## **Вопрос 11**

**A11.** Каждое показание датчика, фиксируемое в памяти компьютера, занимает 10 бит. Записано 100 показаний этого датчика. Каков информационный объем снятых значений в байтах?

10

100

125

1000

## **Вопрос 12**

**A12.** Для кодирования букв А,Б,В,Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ГБАВ и перевести результат в шестнадцатеричную систему счисления, то получится:

D2

132

3102

DBAC

### Вопрос 13

**A13.** Для 5 букв русского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв — из двух бит, для некоторых — из трех). Эти коды представлены в таблице:

В	К	А	Р	Д
000	11	01	001	10

Из четырех полученных сообщений в этой кодировке, только одно прошло без ошибки и может быть корректно декодировано. Найдите его:

110100000100110011

111010000010010011

110100001001100111

110110000100110010



### **Вопрос 14**

**A14.** Количество значащих нулей в двоичной записи числа 129 равно

5

6

7

4

### **Вопрос 15**

**A15.** Вычислите сумму чисел  $x$  и  $y$ , если

$$x=1110101_2;$$

$$y=1011011_2.$$

Результат представьте в виде восьмеричного числа.

$2110_8$

$298_8$

$320_8$

$318_8$

## Вопрос 16

**A16.** Вычислите сумму чисел  $x$  и  $y$ , при  $x = B4_{16}$ ,  $y = 46_8$ . Результат представьте в двоичной системе счисления

$11011010_2$

$10000010_2$

$1110010_2$

$1010111_2$

### **Вопрос 17**

**В1.** Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 32 оканчивается на 2

### **Вопрос 18**

**В2.** В системе счисления с некоторым основанием число 12 записывается в виде 110. Укажите это основание.

### **Вопрос 19**

**В3.** Вычислите сумму двоичных чисел 110011 и 10001 и представьте ее в шестнадцатеричной системе счисления.

### **Вопрос 20**

**В4.** Определите скорость работы модема, если за 256 с он может передать растровое изображение размером 640 \* 480 пикселей (на каждый пиксель приходится 3 байта) Результат указать в байтах/сек.

Число правильных  
ответов

Число ошибочных  
ответов

Общее число  
вопросов

Оценка

Номера  
вопросов, на  
которые были  
даны  
неправильные  
ответы