Тест по информатике

«Информация и ее кодирование»

Вопрос 1

А1.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

А2. 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

А3. 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

А4. 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

А7. 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

А8. 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

А9. Получено сообщение, информационный объем которого равен 32 битам. Чему равен этот объем в байтах?

5

2

3

4

Вопрос 10

А10. 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

А13. 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:

11010000010011 0011

11101000001001 0011

11010000100110 0111

11011000010011 0010

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

B1. Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 32 оканчивается на 2

Вопрос 18

B2. 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