

- 1) 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 записать результат в шестнадцатеричной системе счисления, то получится:

1)  $132_{16}$     2)  $D2_{16}$     3)  $3102_{16}$     4)  $2D_{16}$

- 2) Для кодирования букв А, Б, В, Г используются четырехразрядные последовательные двоичные числа от 1000 до 1011 соответственно. Если таким способом закодировать последовательность символов БГАВ и записать результат в восьмеричном коде, то получится:

1) 175423    2) 115612    3) 62577    4) 12376

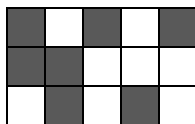
- 3) Для кодирования сообщения, состоящего только из букв А, Б, В и Г, используется неравномерный по длине двоичный код:

А	Б	В	Г
00	11	010	011

Если таким способом закодировать последовательность символов ВГАГБВ и записать результат в шестнадцатеричном коде, то получится:

1)  $CDADBC_{16}$     2)  $A7C4_{16}$     3)  $412710_{16}$     4)  $4C7A_{16}$

- 4) Черно-белое растровое изображение кодируется построчно, начиная с левого верхнего угла и заканчивая в правом нижнем углу. При кодировании 1 обозначает черный цвет, а 0 – белый.



Для компактности результат записали в восьмеричной системе счисления. Выберите правильную запись кода.

1) 57414    2) 53414    3) 53412    4) 53012

- 5) Для кодирования букв Е, П, Н, Ч, Ъ используются двоичные коды чисел 0, 1, 2, 3 и 4 соответственно (с сохранением одного незначащего нуля в случае одноразрядного представления). Если таким способом закодировать последовательность символов ПЕЧЕНЬЕ и записать результат в восьмеричном коде, то получится:

1) 1030240    2) 12017    3) 2141351    4) 23120

- 6) Кодирование сообщения происходило с использованием шифра переменной длины: А- 10, В- 11, С- 100, D- 101. После кодирования полученный двоичный шифр перевели в шестнадцатеричную систему счисления и получили:  $B72_{16}$ . Определите зашифрованное сообщение.

1)  $ABDBCA$     2)  $DABCA$     3)  $DDBCA$     4)  $ABCD A$

- 7) Как записывается число  $567_8$  в двоичной системе счисления?

1)  $1011101_2$     2)  $100110111_2$     3)  $101110111_2$     4)  $11110111_2$

- 8) Как записывается число  $A87_{16}$  в восьмеричной системе счисления?

1)  $435_8$     2)  $1577_8$     3)  $5207_8$     4)  $6400_8$

- 9) Дано:  $a = 9D_{16}$ ,  $b = 237_8$ . Какое из чисел  $C$ , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству  $a < C < b$ ?

1)  $10011010_2$     2)  $10011110_2$     3)  $10011111_2$     4)  $11011110_2$

10) Какое из чисел является наименьшим?

- 1)  $E6_{16}$       2)  $347_8$       3)  $11100101_2$       4)  $232$

11) Дано:  $a = 70_{10}$ ,  $b = 40_{16}$ . Какое из чисел  $C$ , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству  $b < C < a$ ?

- 1)  $1000000_2$       2)  $1000110_2$       3)  $1000101_2$       4)  $1000111_2$

12) Даны 4 целых числа, записанные в двоичной системе:

$10001011$ ,  $10111000$ ,  $10011011$ ,  $10110100$ .

Сколько среди них чисел, больших, чем  $A4_{16} + 20_8$ ?

13) Даны 4 числа, они записаны с использованием различных систем счисления. Укажите среди этих чисел то, в двоичной записи которого содержится ровно 5 единиц. Если таких чисел несколько, укажите наибольшее из них.

- 1)  $31_{10} * 8_{10} + 1_{10}$       2)  $F0_{16} + 1_{10}$       3)  $351_8$       4)  $11100011_2$

14) Укажите наименьшее четырёхзначное восьмеричное число, двоичная запись которого содержит 6 единиц. В ответе запишите только само восьмеричное число, основание системы счисления указывать не нужно.

15) Укажите наибольшее четырёхзначное восьмеричное число, двоичная запись которого содержит 4 единицы. В ответе запишите только само восьмеричное число, основание системы счисления указывать не нужно.

16) Укажите наименьшее четырёхзначное шестнадцатеричное число, двоичная запись которого содержит ровно 5 нулей. В ответе запишите только само шестнадцатеричное число, основание системы счисления указывать не нужно.

17) Укажите наибольшее четырёхзначное шестнадцатеричное число, двоичная запись которого содержит ровно 6 нулей. В ответе запишите только само шестнадцатеричное число, основание системы счисления указывать не нужно.

18) Переведите числа  $523,25$ ,  $203,82$  из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

19) Переведите числа в десятичную систему счисления.

- а)  $1001100101,1001_2$       б)  $1001001,011_2$ ;      в)  $335,7_8$ ;      г)  $14C, A_{16}$ .

20) Выполните сложение чисел.

- а)  $1110101010_2 + 10111001_2$ ;  
б)  $10111010_2 + 10010100_2$ ;  
в)  $111101110,1011_2 + 1111011110,1_2$ ;  
г)  $1153,2_8 + 1147,32_8$ ;  
д)  $40F,4_{16} + 160,4_{16}$ .

21) Выполните вычитание чисел.

- а)  $1000000100_2 - 101010001_2$ ;  
б)  $1010111101_2 - 111000010_2$ ;  
в)  $1101000000,01_2 - 1001011010,011_2$ ;  
г)  $2023,5_8 - 527,4_8$ ;  
д)  $25E,6_{16} - 1B1,5_{16}$ .

22) . Выполните умножение чисел.

- а)  $1001011_2 * 1010110_2$ ;      б)  $1650,2_8 * 120,2_8$ ;      в)  $19,4_{16} * 2F,8_{16}$ .