**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Дать определение системы счисления. Назвать и охарактеризовать свойства системы счисления.

Система счисления - это способ записи чисел с использованием некоторого набора печатных знаков (цифр, букв и пр.). Любую систему счисления характеризует ее алфавит - то есть набор символов, которые могут быть использованы для составления числа.

2. Какие символы используются для записи чисел в двоичной системе счисления,восьмеричной, шестнадцатеричной?

1)двоичная (используются цифры 0, 1);

2)восьмеричная (используются цифры 0, 1, ..., 7);

3)шестнадцатеричная (для первых целых чисел от нуля до девяти используются цифры 0, 1, ..., 9, а для следующих чисел — от десяти до пятнадцати — в качестве цифр используются символы A, B, C, D, E, F).

3. Чему равны веса разрядов слева от точки, разделяющей целую и дробную часть, в двоичной системе счисления (восьмеричной, шестнадцатеричной)?

Вес разрядов слева от точки равен основанию системы в степени 0, 1, 2, 3 ... итд (то есть 2^(n-1), где n- номер разряда считая от первого слева от запятой).

Восьмеричная: 8^0=1, 8^1=8, 8^2=64 ... итд

Шестнадцатеричная: 16^0=1, 16^1=16, 16^2=256 ... итд

4. Чему равны веса разрядов справа от точки, разделяющей целую и дробную часть, в двоичной системе счисления (восьмеричной, шестнадцатеричной)?

Вес разрядов справа от точки равен основанию системы в степени -1, -2, -3 ... итд (то есть 2^(-n),  где n- номер разряда считая от первого справа от запятой).

Восьмеричная: 8^(-1)=1/8, 8^(-2)=1/64, 8^(-3)=1/512 ... итд

Шестнадцатеричная: 16^(-1)=1/16, 16^(-2)=1/256, 16^(-3)=1/4096 ... итд

5. Чему равен количественный эквивалент числа в десятичной системе счисления?

6. Чему равно максимальное целое число, которое может быть представлено в n разрядах?

Максимальное целое число, которое может быть представлено в n разрядах:

Nmax = Pn-1

7. Чему равно минимальное значащее, не равное 0 число, которое можно записать в m разрядах дробной части?

Минимальное значащее, не равное 0 число, которое можно записать в m разрядах дробной части:

Nmin = P-m

8. Зашифруйте следующие десятичные числа, преобразовав их в двоичные

(восьмеричные, шестнадцатеричные): 0, 1, 18, 25, 128.

1) 0=0

0=0

0=0

2)1=1

1=1

1=1

3)18=10010

18=22

18=12

4)25=11001

25=31

25=19

5)128=10000000

128=200

128=80

9. Дешифруйте следующие двоичные числа, преобразовав их в десятичные: 0010, 1011,11101, 0111, 0101.

1)0010=2

2)1011=11

3)11101=29

4)0111=7

5)0101=5

10. Дешифруйте следующие восьмеричные числа, преобразовав их в десятичные:777, 375, 111, 1015.

1)777=511

2)375=253

3)111=73

4)1015=525

11. Дешифруйте следующие шестнадцатеричные числа, преобразовав их в

десятичные: 15, A6, 1F5, 63.

1)15=21

2)A6=166

3)1F5=501

4)63=99