

## Ответы:

❖ A1 - 2;

❖ A2 – 1;

❖ A3 - 3;

❖ A4 – 3;

❖ B1 – 8-ная;

❖ B2 - CAB.

# Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления.

Цель:

научиться переводить из двоичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления, минуя десятичную.

## Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную.

Для записи двоичных чисел используются две цифры, то есть в каждом разряде числа возможны 2 варианта записи. Решаем показательное уравнение:

$2 = 2^i$ . Так как  $2 = 2^1$ , то  $i = 1$  бит.

Каждый разряд двоичного числа содержит 1 бит информации.

Для записи восьмеричных чисел используются восемь цифр, то есть в каждом разряде числа возможны 8 вариантов записи. Решаем показательное уравнение:

$8 = 2^i$ . Так как  $8 = 2^3$ , то  $i = 3$  бита.

# Триады

Для перевода целого двоичного числа в восьмеричное его нужно разбить на группы по три цифры, справа налево, а затем преобразовать каждую группу в восьмеричную цифру. Если в последней, левой, группе окажется меньше трех цифр, то необходимо ее дополнить слева нулями. Далее необходимо триады заменить на восьмеричные числа.



## Перевод чисел из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную.

Для записи шестнадцатеричных чисел используются шестнадцать цифр, то есть в каждом разряде числа возможны 16 вариантов записи. Решаем показательное уравнение:

$16 = 2^i$ . Так как  $16 = 2^4$ , то  $i = 4$  бита.

Каждый разряд шестнадцатеричного числа содержит 4 бита информации.

# Тетрады

для перевода целого двоичного числа в шестнадцатеричное его нужно разбить на группы по четыре цифры (тетрады), начиная справа, и, если в последней левой группе окажется меньше четырех цифр, дополнить ее слева нулями.

Затем надо преобразовать каждую группу в шестнадцатеричную цифру.



# Задания

1.17 Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие целые числа:  $1111_2$ ,  $1010101_2$ .

1.18. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие дробные числа:  $0,01111_2$ ,  $0,10101011_2$ .

1.19. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие числа:  $11,01_2$ ,  $110,101_2$ .

1.20. Перевести в двоичную систему счисления следующие числа:  $46,27_8$ ,  $EF,12_{16}$ .

1.21. Сравнить числа, выраженные в различных системах счисления:  $1101_2$  и  $D_{16}$ ;  $0,11111_2$  и  $0,22_8$ ;  $35,63_8$  и  $16,C_{16}$ .