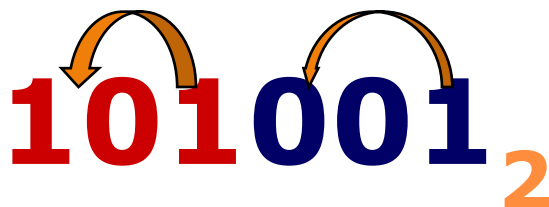


# Алгоритм перевода двоичных чисел в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно

101001<sub>2</sub>

The diagram shows the binary number 101001 with a subscript 2. The first three digits (101) are colored red, and the last three digits (001) are colored blue. Two curved arrows, one above the red group and one above the blue group, point from the right side of each group towards the left, indicating the grouping process for conversion to octal or hexadecimal.

*Автор: Шаповалова Г.Г.  
Учитель информатики МОУ СОШ №34  
г. Комсомольска-на-Амуре  
2017 г.*

## ЗАДАНИЕ

Перевести число  $101001_2$  в восьмеричное

Для записи восьмеричных чисел используются 8 цифр, т.е. в каждом разряде числа возможны 8 вариантов записи.

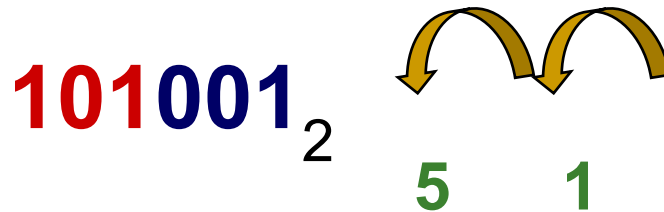
$$8=2^i \quad i=3 \text{ бита}$$

Каждый разряд восьмеричного числа содержит 3 бита информации.

# ПРАВИЛО

Для перевода целого двоичного числа в восьмеричное нужно:

- 1) Разбить его на группы по 3 цифры справа налево (триады)



- 2) Преобразовать каждую группу в восьмеричную цифру

**Ответ: 51**

Если в последней, левой, группе окажется меньше трех цифр, то необходимо ее дополнить слева нулями.

## ЗАДАНИЕ

**Перевести число  $101001_2$  в шестнадцатеричное**

Для записи шестнадцатеричных чисел используются 16 цифр, т.е. в каждом разряде числа возможны 16 вариантов записи.

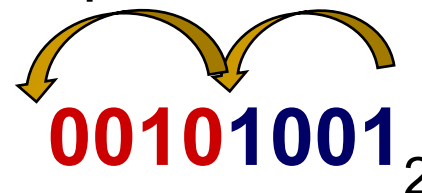
$$16=2^i \quad i=4 \text{ бита}$$

Каждый разряд шестнадцатеричного числа содержит 4 бита информации.

# ПРАВИЛО

Для перевода целого двоичного числа в шестнадцатеричное нужно:

- 1) Разбить его на группы по 4 цифры справа налево (тетрады);
- 2) Преобразовать каждую группу в шестнадцатеричную цифру.



00101001<sub>2</sub>

Ответ: 29

2

9

Если в последней, левой, группе окажется меньше четырех цифр, то необходимо ее дополнить слева нулями.

Задание. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие числа:

- $1111_2$
- $1010101_2$
- $11110111011_2$

# ОТВЕТЫ:

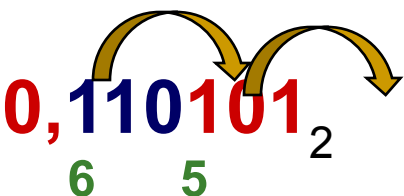
- $17_8, F_{16}$
- $125_8, 55_{16}$
- $3673_8, 7BB_{16}$

# ПРАВИЛО

Для перевода дробного двоичного числа в восьмеричное нужно:

1) Разбить его на группы по 3 цифры

слева направо (триады);  $0,110101_2$



2) Преобразовать каждую группу в восьмеричную цифру.

Ответ: 29

Если в последней, правой, группе окажется меньше трех цифр, то необходимо ее дополнить слева нулями.



Задание. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие числа:

- $0,01111_2$
- $0,10101011_2$
- $11,01_2$
- $110,101_2$

# ОТВЕТЫ:

- $0,36_8, 0,78_{16}$
- $0,526_8, 0,AB_{16}$
- $3,2_8, 3,4_{16}$
- $6,5_8, 6,A_{16}$

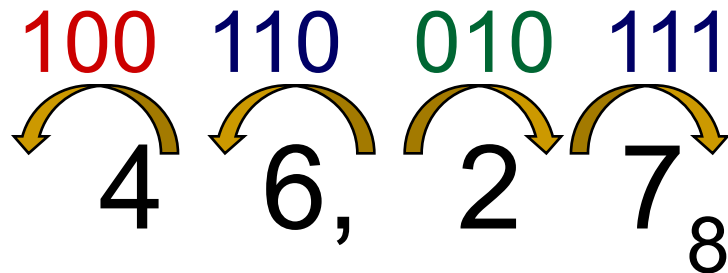
---

Перевести в двоичную систему  
счисления следующие числа:

■  $46,27_8$

■  $EF,12_{16}$

Перевести в двоичную систему  
счисления следующие числа:



Ответ:  $100110,010111_2$

■ EF,  $12_{16}$

## ОТВЕТЫ:

■  $100110,010111_2$

■  $11101111,0001001_2$