



## Перевод из одной СС в другую. Пример 1

$231_{(10)} = ABC_{(10)} = \dots HGFE_{(8)} = \dots + H * 8^3 + G * 8^2 + F * 8 + E$ , при натуральных  $H, G, F, E < 8$ .

### Как найти E, F, G, H?

Решение:  $(\dots + H * 8^3 + G * 8^2 + F * 8 + E) / 8 = \dots + H * 8^2 + G * 8^1 + F$  (плюс остаток  $E$ )  $\Rightarrow (\dots HGFE_{(8)}) / 8 = \dots HGF_{(8)}$  (с остатком  $E$ )

Номер шага (i)	0	1	2	3	4	...
Частное от деления на 8	231	28	3	0	0	0
Остаток от деления на 8	0	7	4	3	0	0

**Ответ:**  $E=7, F=4, G=3, H=0$ .

$$231_{(10)} = 347_{(8)}$$



## Перевод из одной СС в другую. Пример 3

**Задача:**  $0,15_{(10)} = ?_{(3)} = 0,ABCD..._{(3)} = A/3^1 + B/3^2 + C/3^3 + D/3^4 + \dots$

**Решение:**  $(A/3^1 + B/3^2 + C/3^3 + D/3^4 + \dots) * 3 = A * 3^0 + (B/3^1 + C/3^2 + D/3^3 + \dots)$

$$\Rightarrow 3 * 0,ABCD..._{(3)} = A,BCD..._{(3)}$$

Номер шага (i)	0	1	2	3	4	5	...
Целая часть после умножения дробной части на 3	0	0	1	1	0	0	...
Дробная часть после умножения на 3	0,15	0,45	0,35	0,05	0,15	0,45	...

**Ответ:**  $0,15_{(10)} = 0,011001100..._{(3)} = 0,(0110)_{(3)}$



## Преобразование из $CC-2$ в $CC-2^k$ и обратно

Двоичная <-> Четверичная	Двоичная <-> Восьмеричная	Двоичная <-> Шестнадцатеричная
00 <-> 0	000 <-> 0	0000 <-> 0
01 <-> 1	001 <-> 1	0001 <-> 1
10 <-> 2	010 <-> 2	0010 <-> 2
11 <-> 3	011 <-> 3	0011 <-> 3
	100 <-> 4	...
	101 <-> 5	1101 <-> D
	110 <-> 6	1110 <-> E
	111 <-> 7	1111 <-> F

**Пример:**  $1111110001,1110001_{(2)} = 0011\ 1111\ 0001,1110\ 0010_{(2)} = 3F1,E2_{(16)}$



# Преобразование из $CC-2$ в $CC-2^k$ и обратно

## Из $CC-N$ в $CC-N^k$

- дополнить число, записанное в  $CC$  с основанием  $N$ , незначащими нулями так, чтобы количество цифр было кратно  $k$ ;
- разбить полученное число на группы по  $k$  цифр, начиная от нуля;
- заменить каждую такую группу эквивалентным числом, записанным в  $CC$  с основанием  $N^k$ .

Задача:  $1020101_{(3)} = ?_{(27)}$

Решение:  $1020101_{(3)} = 001\ 020\ 101_{(3)} = 16A?_{(27)}$

## Из $-N^k$ в $CC-N$

- заменить каждую цифру числа, записанного в  $CC$  с основанием  $N^k$ , эквивалентным набором из  $k$  цифр  $CC$  с основанием  $N$ ;

Задача:  $2345_{(125)} = ?_{(5)}$

Решение:  $2345_{(125)} = 002\ 003\ 004\ 010_{(5)} = 2003004010_{(5)}$



**Задача.** Робинзон Крузо нашёл на острове 60 камней. Сколько прошедших дней можно ими закодировать в разных СС?

**Пример СС-10:**



463502-й день из 999999 возможных,  
где  $999999 = 10^6 - 1$

