

Перевод чисел из
десятичной СС в любую
другую

Правила перевода

$$A_{10} \longrightarrow A_q$$

Выразить q в десятичной системе.

Для целой части:

1. Последовательно делить число A_{10} на q до тех пор, пока не получится частное меньше q .
2. Полученные остатки привести в соответствие с алфавитом СС .
3. Составить число A_q , записывая его, начиная с последнего остатка.

Для дробной части:

1. Последовательно умножать число A_{10} на q до тех пор, пока не получится ноль или не будет достигнута требуемая точность.
2. Полученные целые части привести в соответствие с алфавитом СС .
3. Составить дробную часть числа A_q , записывая его, начиная с первого произведения.

Пример 1 Переведем число 54_{10} в
пятеричную систему счисления

$$\begin{array}{r|l} -54 & 5 \\ \hline 50 & -10 \\ \hline 4 & 10 \\ & \hline & 0 \end{array}$$

$$54_{10} = 204_5$$

Пример 2

$$\begin{array}{r|l} -346 & 8 \\ \hline 344 & -43 \\ \hline 2 & 40 \\ & \hline & 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \\ \hline 8 \\ \hline 5 \end{array}$$

$$346_{10} = 532_8$$

Решение задач

Пример: Переведем число 75 из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную:

$$\begin{array}{r|l} 75 & 2 \\ \hline 1 & 37 \\ \hline 1 & 18 \\ \hline 0 & 9 \\ \hline 1 & 4 \\ \hline 0 & 2 \\ \hline 0 & 2 \\ \hline 0 & 1 \\ \hline 1 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 75 & 8 \\ \hline 3 & 9 \\ \hline 1 & 1 \\ \hline & 8 \\ \hline & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 75 & 16 \\ \hline (B_{16}) & 11 \\ \hline & 4 \\ \hline & 16 \\ \hline & 0 \end{array}$$

Напоминание: первый остаток 11_{10} в этом примере записывается шестнадцатеричной цифрой B_{16} .

Ответ: $75_{10} = 1\ 001\ 011_2 = 113_8 = 4B_{16}$

Решение задач

Пример: Переведем число 0,36 из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную:

0,	36
2	72
0	72
2	44
1	44
2	22
0	22
2	11
1	11
2	5
1	5

Ответ: $0,36_{10} = 0,01011_2$

0,	36
8	288
2	288
8	144
7	144
8	72
0	72
8	36
0	36

Ответ: $0,36_{10} = 0,270_8$

0,	36
16	576
5	576
16	288
16	144
(C ₁₆) 12	144

Ответ: $0,36_{10} = 0,5C_{16}$