

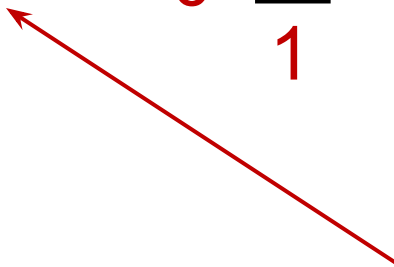
Перевод чисел из одной системы счисления в другую

Перевод целого десятичного числа в систему счисления с основанием q

Для перевода целого десятичного числа в с.с. с основанием q следует:

- 1) последовательно выполнять **деление** данного числа и получаемых целых частных **на основание новой с.с. до тех пор, пока не получится частное меньше той с.с в которую переводим;**
- 2) полученные остатки, являющиеся цифрами числа в новой с.с., привести в соответствие алфавиту новой с.с.;
- 3) составить число в новой с.с., записывая его, **начиная с последнего остатка.**

№ 1. $13_{10} = X_2 = \mathbf{1101}_2$

$$\begin{array}{r}
 13 \overline{) 2} \\
 \underline{12} \quad 6 \overline{) 2} \\
 1 \quad \underline{6} \quad 3 \overline{) 2} \\
 \quad \quad 0 \quad \underline{2} \quad 1 \\
 \quad \quad \quad 1
 \end{array}$$


№ 2. $44_{10} = X_2 = \mathbf{101100}_2$

No 3. $172_{10} = X_8 = 254_8$

$$\begin{array}{r}
 172 \overline{) 8} \\
 \underline{16 8} 21 \\
 4 16 2
 \end{array}$$

← 5

No 4. $172_{10} = X_{16} = AC_{16}$

$$\begin{array}{r}
 172 \overline{) 16} \\
 \underline{160} 10 \\
 12 \text{ (C)} 10 \text{ (A)}
 \end{array}$$

←

A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15

Перевод десятичной дроби в систему счисления с основанием q

Для перевода конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием q следует:

- 1) **последовательно умножать** данное число и получаемые дробные части произведения на основание новой системы счисления до тех пор, пока **дробная часть произведения не станет равна нулю** или не будет достигнута требуемая точность представления числа;
- 2) полученные целые части (цифры числа) привести в соответствие алфавиту новой системы счисления;
- 3) составить дробную часть числа в новой системе счисления, начиная с целой части первого произведения.

№ 5 $0,375_{10} = X_2 = 0,011_2$

$$\begin{array}{r} 0,375 \\ \times 2 \\ \hline 0,750 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,75 \\ \times 2 \\ \hline 1,50 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,5 \\ \times 2 \\ \hline 1,0 \end{array}$$

Операция	Результат
$0,375 \cdot 2$	0,750
$0,75 \cdot 2$	1,500
0,5	1,000

Пример. Перевести число 0,35 из десятичной системы в счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную.

$$\begin{array}{r} \times 0,35 \\ \hline 2 \\ \times 0,70 \\ \hline 2 \\ \times 1,40 \\ \hline 2 \\ \times 0,80 \\ \hline 2 \\ \times 1,60 \\ \hline 2 \\ \times 1,20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 0,35 \\ \hline 8 \\ \times 2,80 \\ \hline 8 \\ \times 6,40 \\ \hline 8 \\ \times 3,20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 0,35 \\ \hline 16 \\ \times 5,60 \\ \hline 16 \\ \times 9,60 \end{array}$$

$0,35_{10} = 0,01011_2$

$0,35_{10} = 0,263_8$

$0,35_{10} = 0,59_{16}$

Домашнее задание

Читать презентацию урока

§ 11, стр. 99-109

**Выполнить задание по системам счисления
подробно с решениями, а не только ответ
(смотри на следующем слайде).**

Прислать мне ответы в виде фото, скриншота, файла.

Решите задания

1) Переведите десятичные числа в указанные системы счисления.

а) $23384_{10} = X_2$ **б)** $1872_{10} = X_8$ **в)** $25721_{10} = X_{16}$

2) Переведите десятичные дроби в указанные системы счисления (с точностью до трех знаков после запятой):

а) $0,625_{10} = X_2$ **б)** $0,245_{10} = X_8$ **в)** $0,460_{10} = X_{16}$