

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.**

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

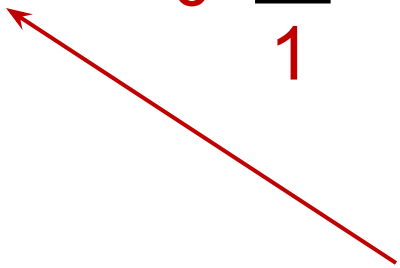
$$13 \overline{) 2}$$

$$\underline{12} \quad \mathbf{6} \quad \overline{) 2}$$

$$\mathbf{1} \quad \underline{6} \quad \mathbf{3} \quad \overline{) 2}$$

$$\mathbf{0} \quad \underline{2} \quad \mathbf{1}$$


$$\mathbf{1}$$



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


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

$$\begin{array}{r}
 172 \overline{)8} \\
 \underline{168} \quad 21 \\
 4 \quad \underline{16} \quad 2
 \end{array}$$



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

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



- 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 $0,375_{10} = X_2 = 0,011_2$

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

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.

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

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

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

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

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

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

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)** $0,460_{10} = X_{16}$