

**Перевод чисел из
десятичной
системы счисления
в любую другую**

1. Что такое система счисления?
2. Виды систем счисления? Примеры.
3. Что такое основание позиционной системы счисления?
4. Как перевести число из любой системы счисления в десятичную?
5. Существует ли число 103_2 ?
6. Существует ли число 278_8 ?

$$173 \mid 2$$

$$173 \quad | \quad \begin{array}{r} 2 \\ \hline 86 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 2 \\ 172 & 86 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 2 \\ 172 & 86 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 2 \\ 172 & 86 \\ \hline & 2 \end{array}$$

1

$$\begin{array}{r|l} 173 & 2 \\ 172 & 86 \\ \hline & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 2 \\ 86 & 43 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 2 \\ 172 & 86 \\ \hline & 86 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 2 \\ & 43 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 2 \\ \hline 172 & 86 \\ \hline & 86 \\ & \hline & 43 \\ & \hline & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 2 \\ \hline 172 & 86 \\ \hline & 86 \\ & \hline & 43 \\ & \hline & 2 \end{array}$$

1

0

$$\begin{array}{r|l} 173 & 2 \\ \hline 172 & 86 \\ \hline & 86 \\ & \quad 0 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline & 43 \\ & \quad 21 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 2 \\ \hline 172 & 86 \\ \hline & 86 \\ & \quad 0 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline & 43 \\ \hline & 42 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline & 21 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 2 \\ \hline 172 & 86 \\ \hline & 86 \\ & \quad 0 \\ & \quad 43 \\ & \quad \quad 2 \\ & \quad \quad \quad 21 \\ & \quad \quad \quad \quad 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 2 \\ \hline 172 & 86 \\ \hline & 86 \\ & \color{red}{1} \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline & 43 \\ \hline & 42 \\ & \color{red}{1} \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline & 21 \\ \hline & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 2 \\ \hline 172 & 86 \\ \hline & 86 \\ & \mathbf{1} \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline & 43 \\ & 42 \\ & \mathbf{1} \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline & 21 \\ & 10 \end{array}$$

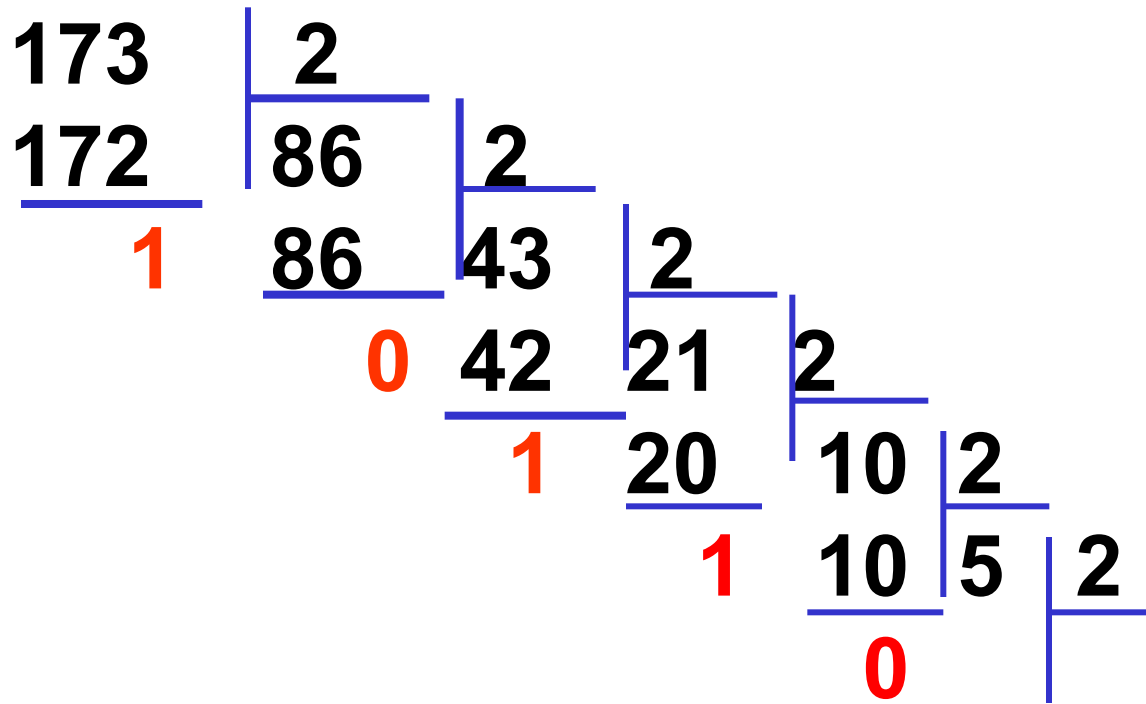
$$\begin{array}{r|l} 173 & 2 \\ \hline 172 & 86 \\ \hline & 86 \\ & \color{red}{1} \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 86 & 2 \\ \hline 86 & 43 \\ \hline & 42 \\ & \color{red}{0} \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 43 & 2 \\ \hline 42 & 21 \\ \hline & 20 \\ & \color{red}{1} \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 21 & 2 \\ \hline 20 & 10 \\ \hline & \end{array}$$

173	2				
172	86	2			
1	86	43	2		
	0	42	21	2	
		1	20	10	
			1		

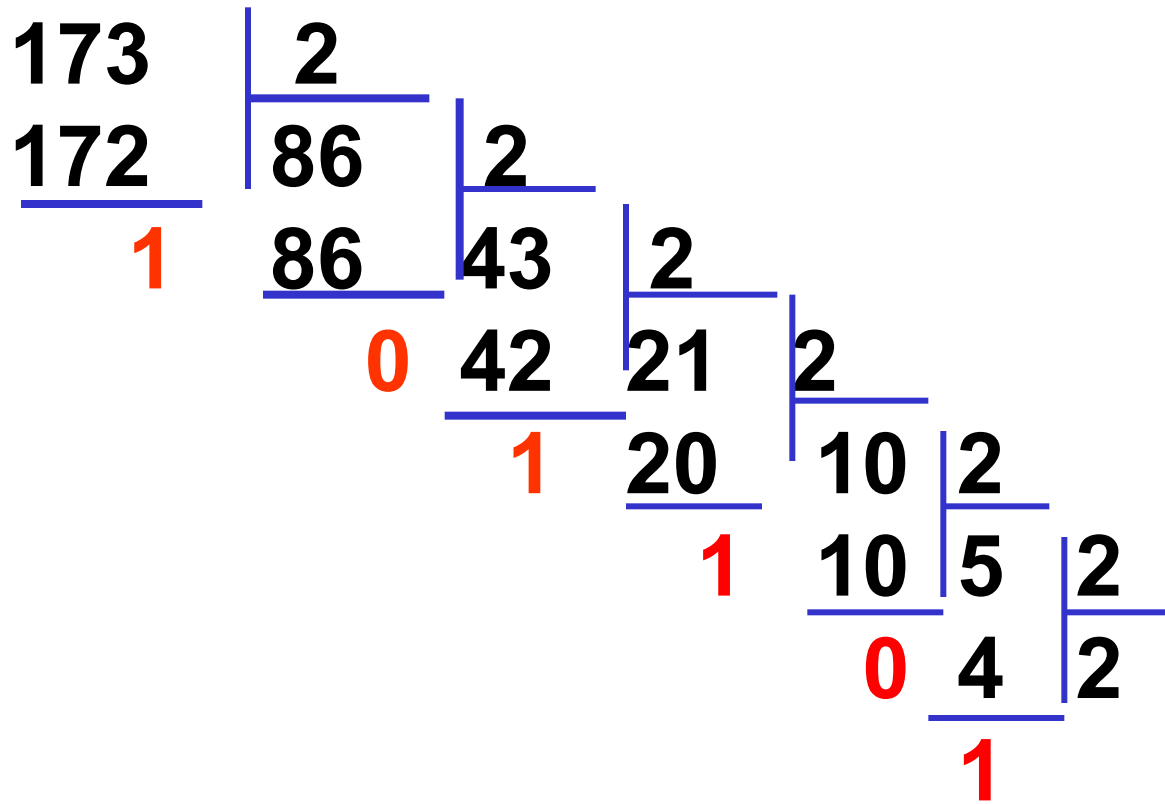
$$\begin{array}{r|l} 173 & 2 \\ \hline 172 & 86 \\ \hline & 86 \\ & \quad 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline & 43 \\ & \quad 0 \\ & \quad 42 \\ & \quad \quad 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline & 21 \\ & \quad 20 \\ & \quad \quad 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline & 10 \\ & \quad 2 \end{array}$$

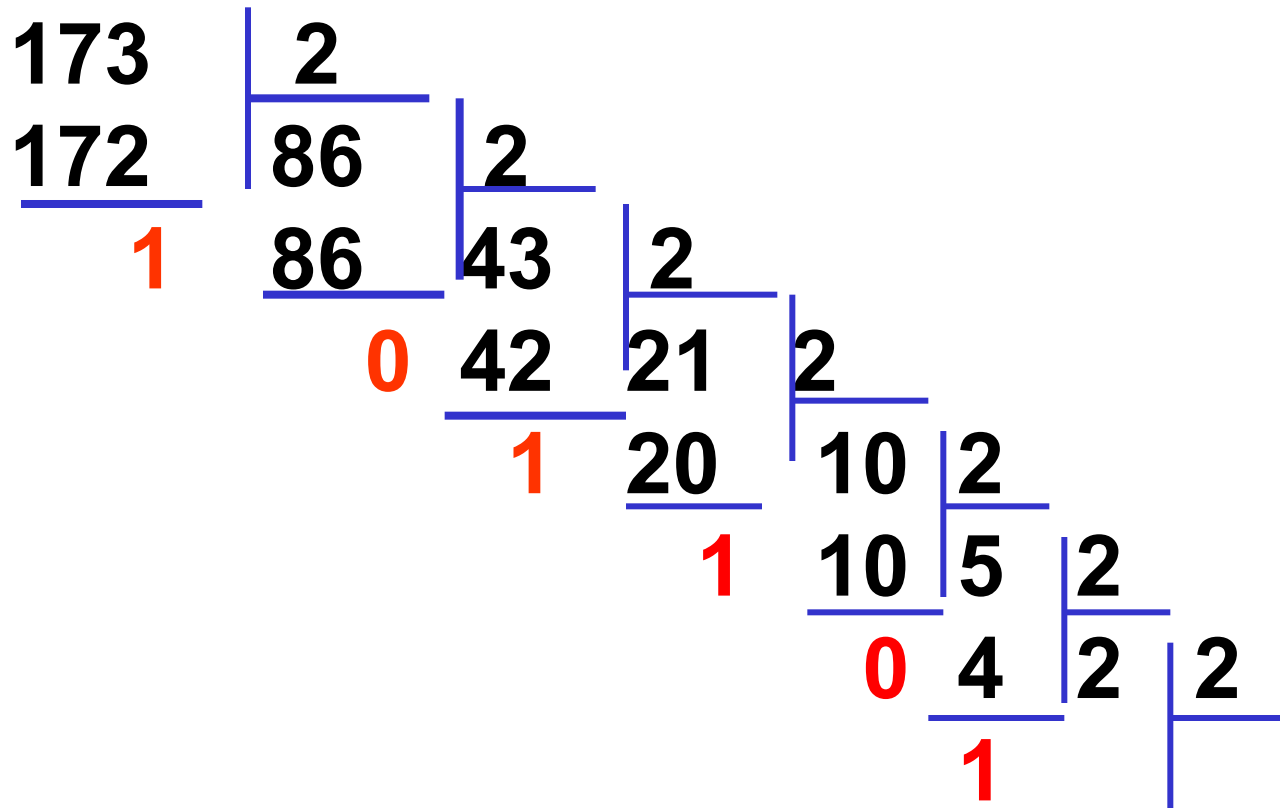
$$\begin{array}{r}
 173 \\
 \hline
 172 \\
 \hline
 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 | 2 \\
 \hline
 86 \\
 \hline
 86 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 | 2 \\
 \hline
 43 \\
 \hline
 42 \\
 \hline
 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 | 2 \\
 \hline
 21 \\
 \hline
 20 \\
 \hline
 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 | 2 \\
 \hline
 10 \\
 \hline
 2 \\
 \hline
 5
 \end{array}$$

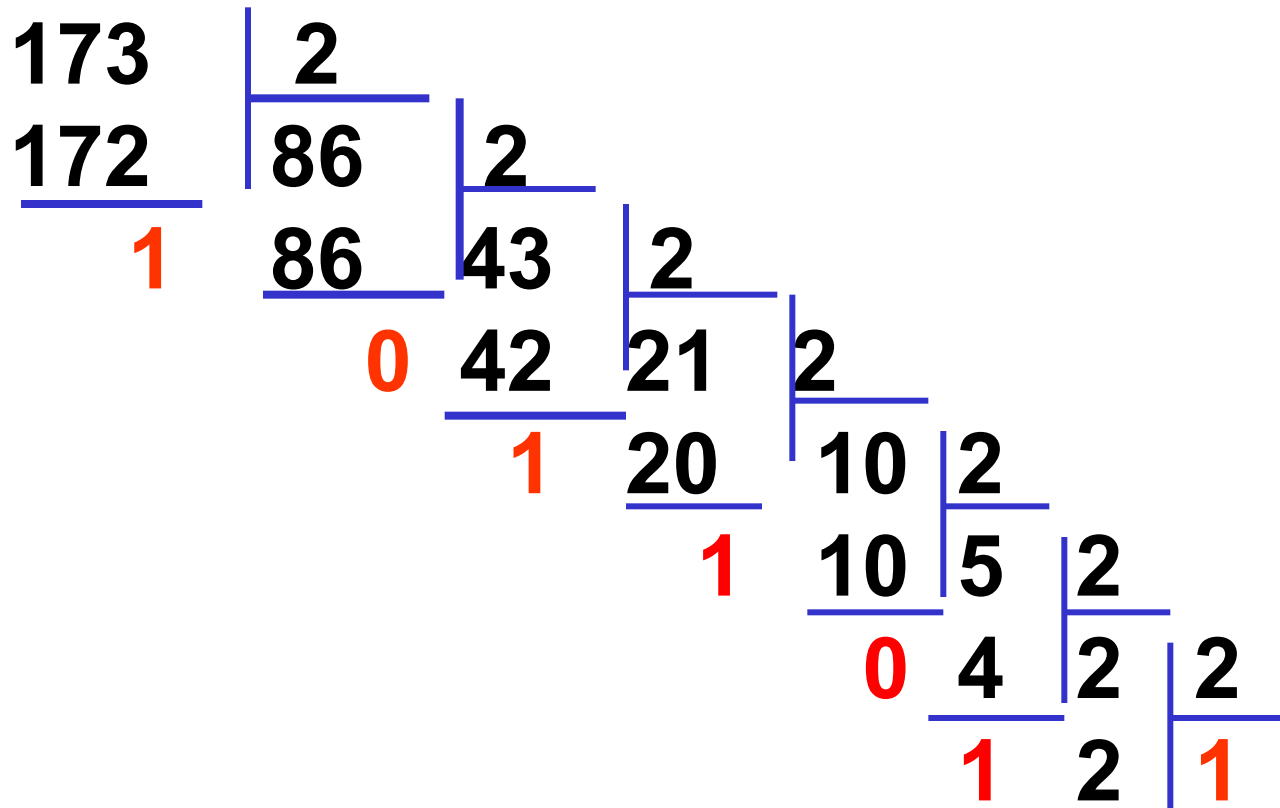
$$\begin{array}{r}
 173 \\
 \hline
 172 \\
 \hline
 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2 \\
 \hline
 86 \\
 \hline
 86 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2 \\
 \hline
 43 \\
 \hline
 42 \\
 \hline
 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2 \\
 \hline
 21 \\
 \hline
 20 \\
 \hline
 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2 \\
 \hline
 10 \\
 \hline
 10 \\
 \hline
 2 \\
 \hline
 5
 \end{array}$$

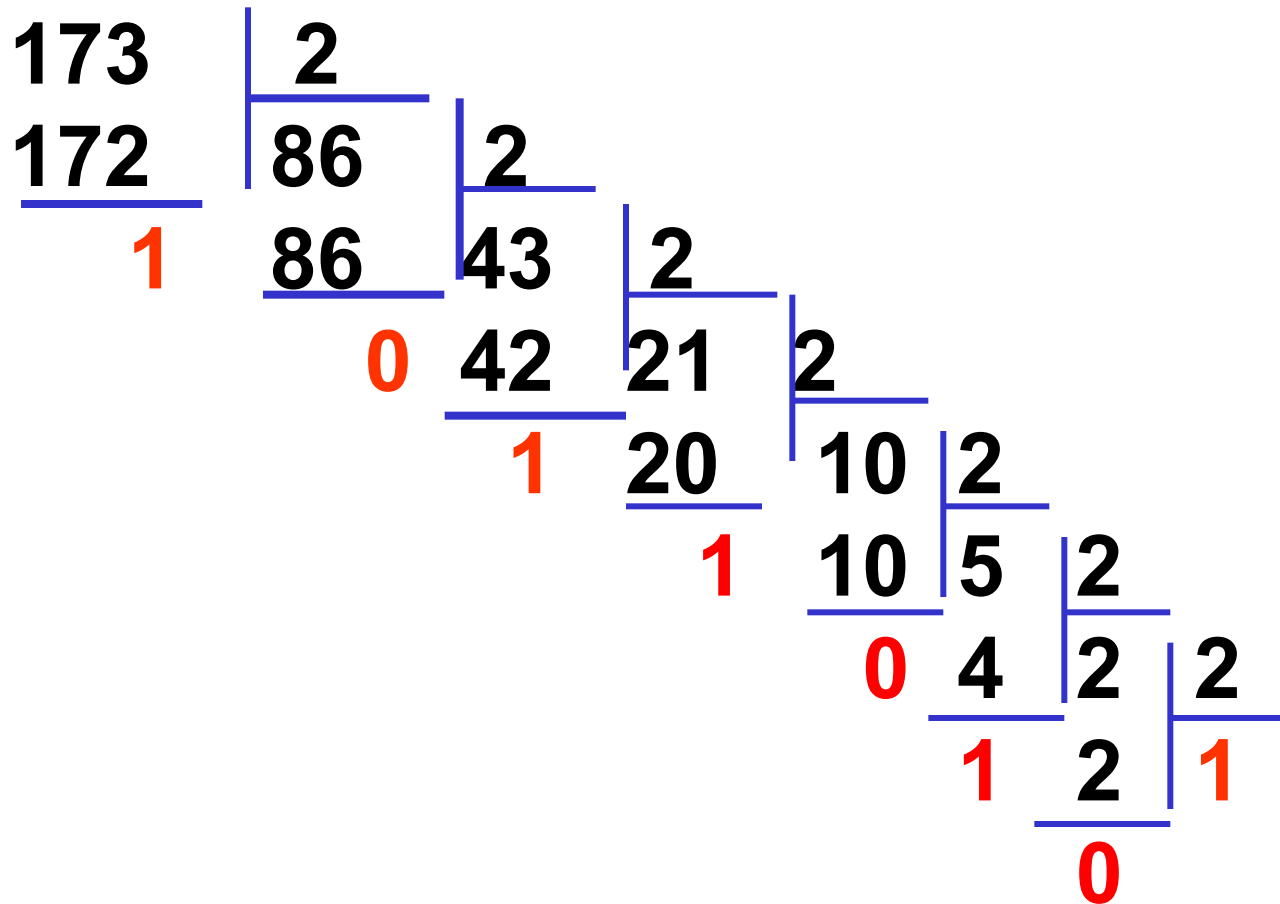


$$\begin{array}{r}
 173 \\
 \hline
 172 \\
 \hline
 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 | 2 \\
 \hline
 86 \\
 \hline
 86 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 | 2 \\
 \hline
 43 \\
 \hline
 42 \\
 \hline
 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 | 2 \\
 \hline
 21 \\
 \hline
 20 \\
 \hline
 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 | 2 \\
 \hline
 10 \\
 \hline
 10 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 | 2 \\
 \hline
 5 \\
 \hline
 2 \\
 \hline
 2
 \end{array}$$









1

0

1

1

0

1

0

1

1

0

1

1

0

1

0

1

$$173_{10} = 10101101_2$$

$$173 \overline{) 8}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 8 \\ \hline & 21 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 8 \\ \hline 168 & 21 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 8 \\ \hline 168 & 21 \\ \hline & 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 8 \\ \hline 168 & 21 \\ \hline & 5 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 8 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 8 \\ \hline 168 & 21 \\ \hline & 5 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 8 \\ \hline & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 8 \\ \hline 168 & 21 \\ \hline 5 & 16 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 8 \\ \hline & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 8 \\ \hline 168 & 21 & | & 8 \\ \hline & 5 & 16 & | & 2 \\ & & \hline & & & & 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 173 & 8 \\
 \hline
 168 & 21 \quad | \quad 8 \\
 \hline
 5 & 16 \quad | \quad 2 \\
 & \hline
 & 5
 \end{array}$$

$$173_{10} = 8$$

173 | 16

$$\begin{array}{r|l} 173 & 16 \\ \hline & 10 \end{array}$$

173 | 16
160 | 10

$$\begin{array}{r|l} 173 & 16 \\ 160 & 10 \\ \hline & 13 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 173 & 16 \\ \hline 160 & 10 \text{ (A)} \\ \hline & 13 \text{ (D)} \end{array}$$

$$173_{10} = AD_{16}$$

Алгоритм

- Последовательно выполнять деление данного числа и получаемых неполных частных на основание новой системы счисления до тех пор, пока не получим частное, меньшее делителя.
- Полученные остатки, являющиеся цифрами числа в новой системе счисления, привести в соответствие с алфавитом новой системы счисления.
- Составить число в новой системе счисления, записывая его, начиная с последнего остатка (справа налево).