

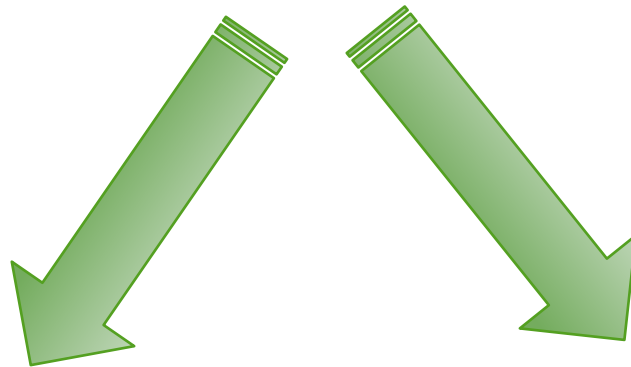
***Числа не управляют
миром, но
показывают, как
управляется мир.***

Иоганн Гете

Определение

Система счисления - это набор правил, для представления чисел с помощью цифровых знаков.

Система счисления



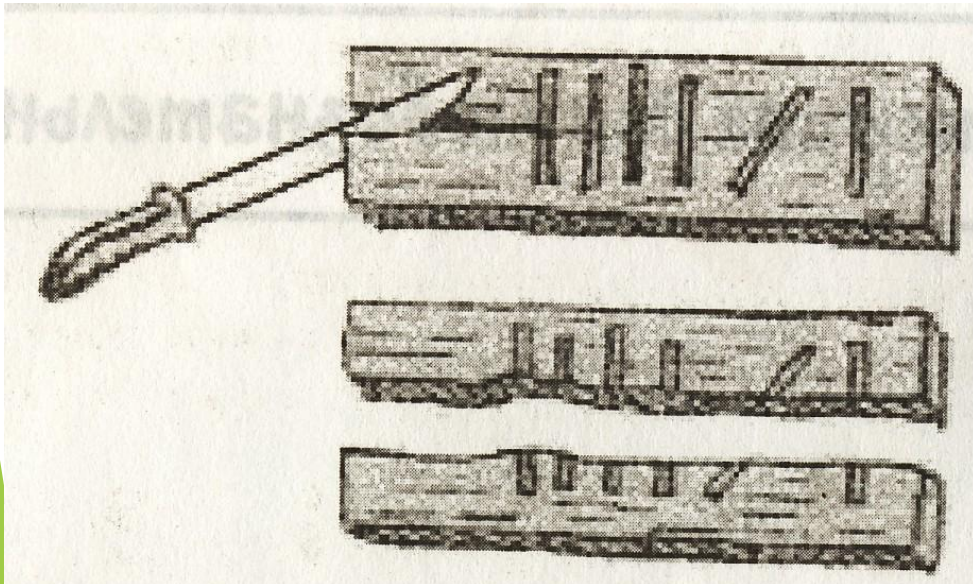
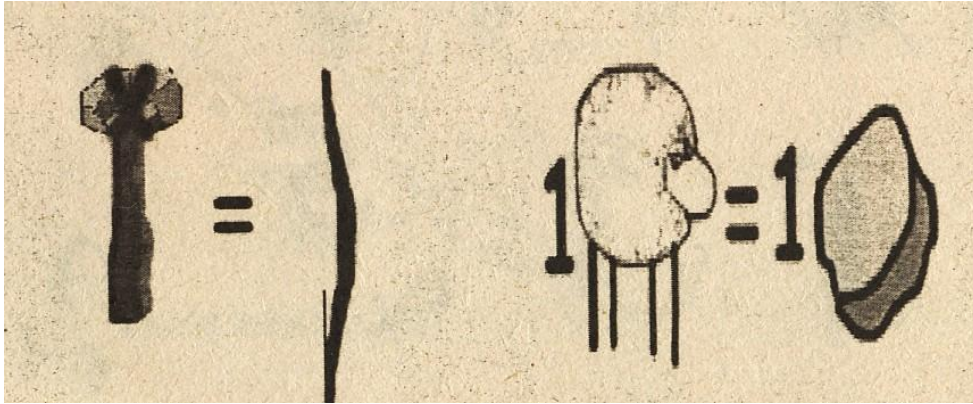
ПОЗИЦИОННЫЕ

Количественные значения символов, используемых для записи чисел **ЗАВИСЯТ** от их позиции в числе.

НЕ ПОЗИЦИОННЫЕ

Количественные значения символов, используемых для записи чисел **НЕ ЗАВИСЯТ** от их позиции в числе.

Единичная (унарная) система счисления



Любое число образуется путем повторения одного знака, символизирующего единицу.

Система счисления Древнего Египта

/	∩	☉	☞	∟	∩	☞
1	10	100	1000	10 000	100 000	1 000 000
∩	∩	☉	☞	☞	☞	☞
1	10	100	1000	10 000	100 000	1 000 000

Иероглифы – специальные значки для записи чисел.

Например:

$$\begin{array}{ccccccc} \begin{array}{c} \text{☞} \\ \text{☞} \\ \text{☞} \end{array} & \begin{array}{c} \text{☉} \\ \text{☉} \end{array} & \begin{array}{c} \text{∩} \\ \text{∩} \\ \text{∩} \\ \text{∩} \\ \text{∩} \\ \text{∩} \end{array} & \begin{array}{c} \text{/} \\ \text{/} \end{array} & = & \mathbf{3\ 252} & : \end{array}$$

Римская система счисления

ЦИФРЫ В ДРЕВНЕМ РИМЕ

I	1	VI	6
II	2	VII	7
III	3	VIII	8
IV	4	IX	9
V	5	X	10
L	50		
C	100		
D	500		
M	1000		



Десятичная система счисления

Арабская система счисления в XII веке нашей эры распространилась по всей Европе, и быстро вытеснила другие системы счисления.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

ДВОИЧНАЯ СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ

В двоичной системе счисления основание равно 2, а алфавит состоит из двух цифр (0 и 1).

Эта система является основной в работе компьютера с информацией.

Принцип счета в двоичной системе

Десятичная

0

1

2

3

4

5

6

7

Двоичная

0

1

10

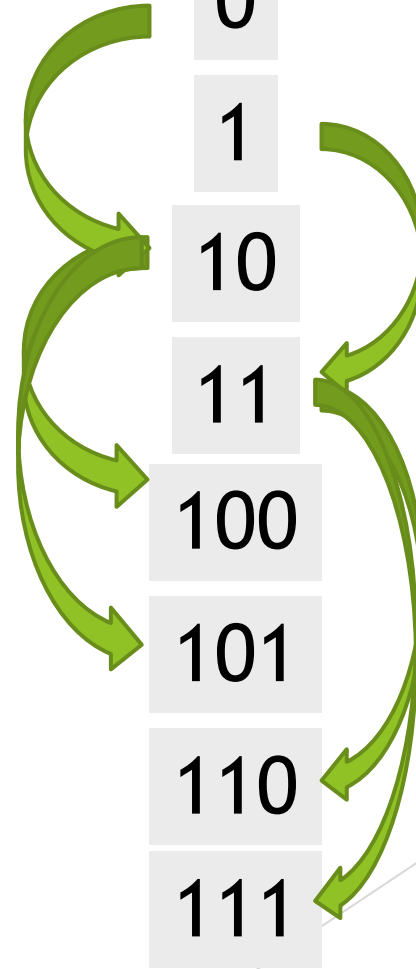
11

100

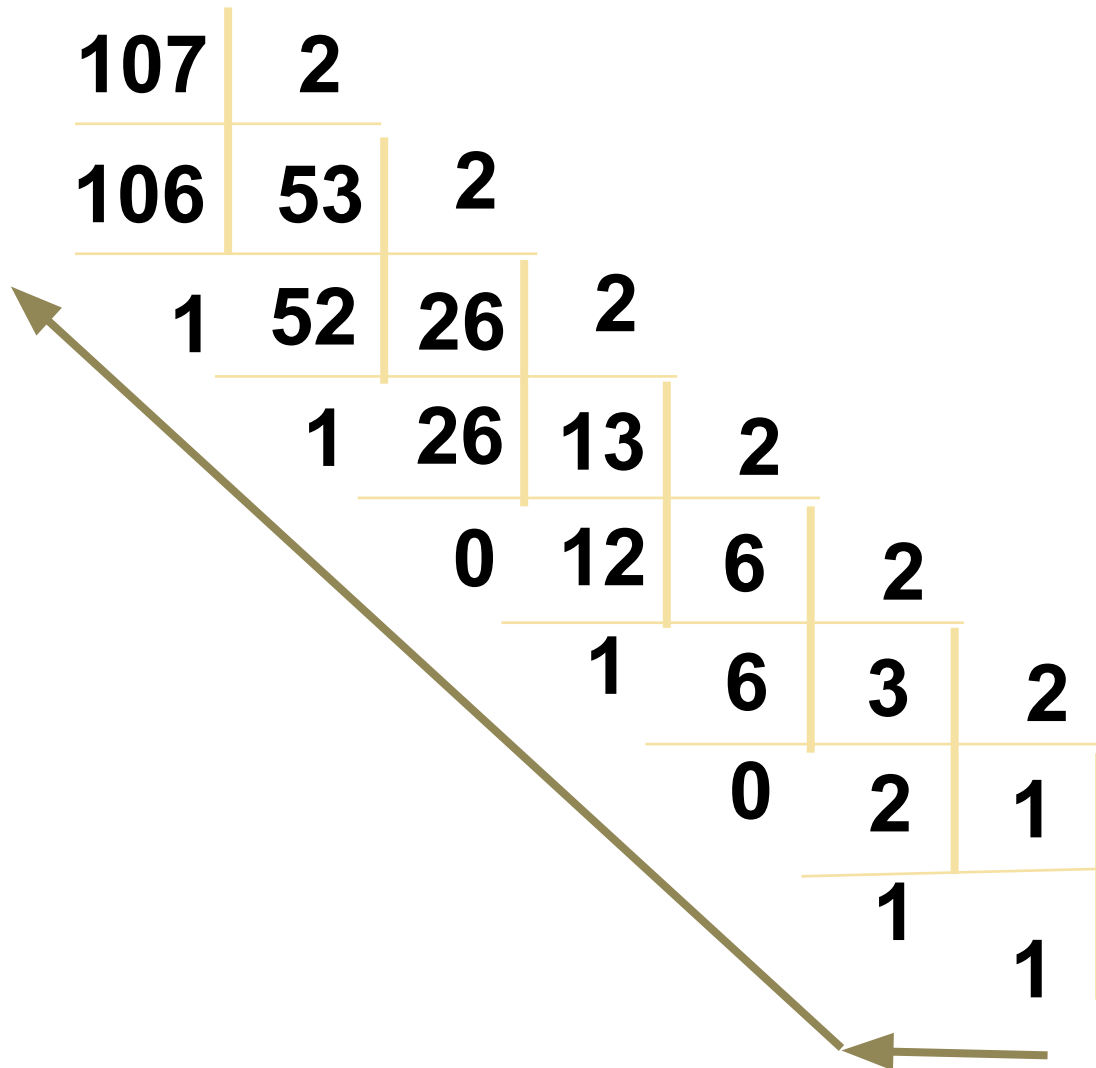
101

110

111



Перевод из десятичной системы в двоичную и обратно



$$107 = 1101011_2$$

Перевод из десятичной системы в восмеричную и обратно

107	8		
104	13	8	
3	8	1	
	5		

Diagram illustrating the conversion of the decimal number 107 to octal (base 8) using the division method. The process shows the successive division of 107 by 8, resulting in the octal representation 153₈.

$$107 = 153_8$$

Перевод из десятичной системы в шестнадцатеричную и обратно

107	16
96	6
1	0
1	6

Diagram illustrating the conversion of the decimal number 107 to hexadecimal (base 16). The table shows the division steps:

- 107 divided by 16 gives a quotient of 96 and a remainder of 6.
- 96 divided by 16 gives a quotient of 6 and a remainder of 0.
- 6 divided by 16 gives a quotient of 0 and a remainder of 6.

The remainders are read from bottom to top to get the hexadecimal digits 6, 1, 1, resulting in the hexadecimal number 611.

$$107 = 611_{16}$$

Практическая работа

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. The shapes are primarily triangles and polygons, creating a dynamic, layered effect. The overall composition is clean and modern, with the text centered on a white background.

A) $953_{(10)} \rightarrow ?_{(2)}$

$553_{(10)} \rightarrow ?_{(8)}$

Б) $1101101_{(2)} \rightarrow ?_{(10)}$

$110110010_{(2)} \rightarrow ?_{(10)}$

В) $512_{(8)} \rightarrow ?_{(10)}$

$276_{(8)} \rightarrow ?_{(10)}$

Г) $AB3_{(16)} \rightarrow ?_{(10)}$

$20A3_{(16)} \rightarrow ?_{(10)}$

$$2357_8 = (2 \cdot 8^3) + (3 \cdot 8^2) + (5 \cdot 8^1) + (7 \cdot 8^0) = 2 \cdot 512 + 3 \cdot 64 + 5 \cdot 8 + 7 \cdot 1 = 1263_{10}$$