



# История счета и систем

счисления

Современный человек в повседневной жизни постоянно сталкивается с числами: мы запоминаем номера автобусов и телефонов, в магазине подсчитываем стоимость покупок, ведём свой семейный бюджет в рублях и копейках (сотых долях рубля) и т.д. Числа, цифры... они с нами везде.





Люди научились считать еще в незапамятные времена. Сначала они просто различали один предмет перед ними или нет. Если предмет был не один, то говорили «много». Постепенно появилось слово для обозначения двух предметов

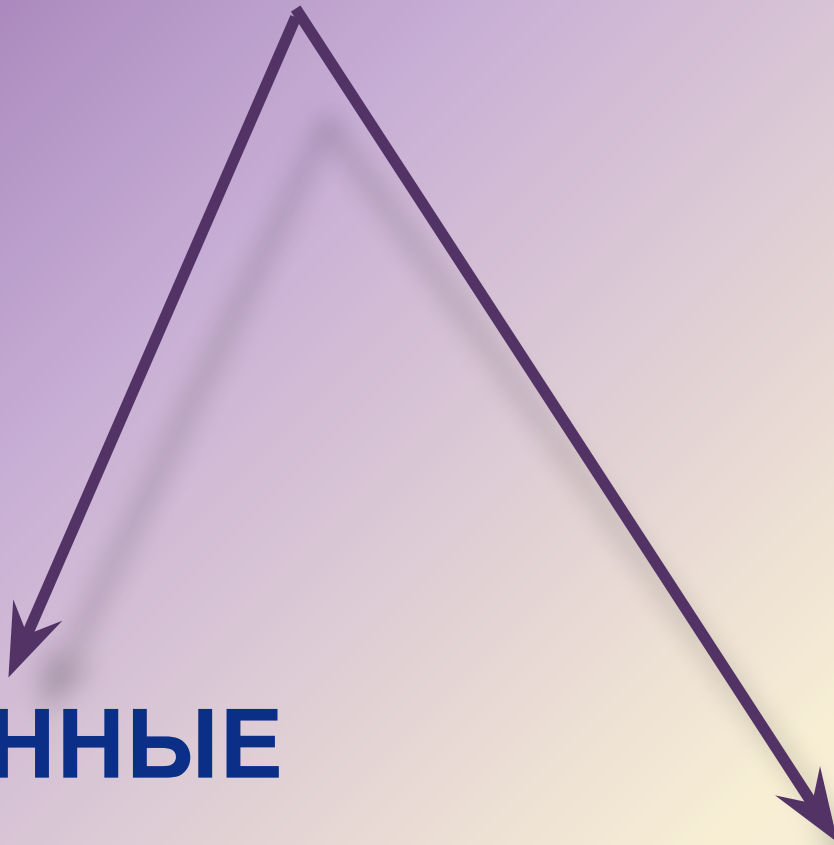
# Что такое системы счисления?

Система счисления- это совокупность приемов и правил для обозначения и именованя чисел.





# Системы счисления



**ПОЗИЦИОННЫЕ**

**НЕПОЗИЦИОНН  
ые**

# Позиционн

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000
III	IV	VI	XL	LX	XC	CIX
3	4	6	40	60	90	109

VCMLXXXVI = 1986

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
20	31	50	60	70

30	31	20	80	10
----	----	----	----	----

В позиционных системах счисления количество, обозначаемое цифрой в числе, зависит от ее позиции, а в непозиционных – нет. Например:  
11 – здесь первая единица обозначает десять, а вторая – 1.  
II – здесь обе единицы обозначают единицу.

# Непозиционн

# ые

Непозиционная система счисления - это система счисления, в которой значение цифры не изменяется в зависимости от ее расположения.

Примером непозиционной системы счисления служит римская система, которой вместо цифр используются латинские буквы.

Например: Число 242 можно записать CCXLII (т.е.  $100+100+(50-10+1+1)$ ).



I II III IV V  
VI VII VIII  
IX X L CM

# Десяти́чная систе́ма

счисления — позиционная система

счисления по целочисленному

основанию 10. Одна из наиболее

распространённых систем. В ней

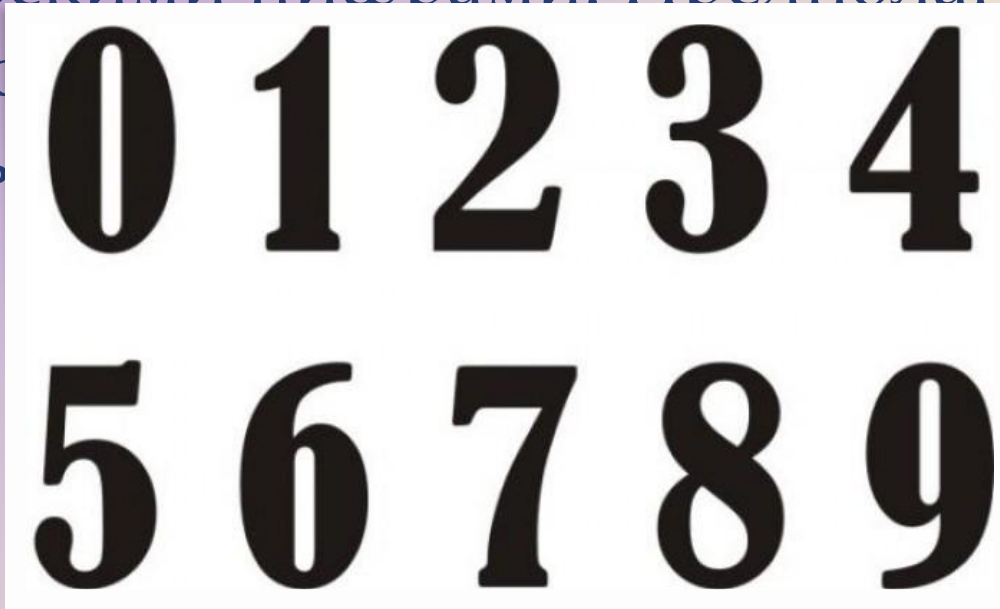
используются

цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, называемые

арабскими цифрами. Предполагается,

что с помощью десяти пальцев правой руки

пальцы



с помощью десяти пальцев правой руки



# Двоичная система

счисления — позиционная система счисления с основанием 2. Благодаря непосредственной реализации в цифровых электронных схемах на логических вентилях, двоичная система используется практически во всех современных компьютерах и устройствах.



# Перевод чисел из десятичной системы счисления в любую другую

Для того, чтобы перевести число из десятичной системы счисления, в любую другую, нужно выполнять целочисленное деление исходного числа на основание той системы счисления, в которую нужно перевести число. Частное нужно делить на основание до тех пор, пока не останется 0. После этого все остатки нужно выписать в обратном порядке - это и будет число в новой системе счисления

$$\begin{array}{r|l} 1001 & 110001.1 \\ \hline & 101.1 \\ & \underline{1101} \\ & \underline{1001} \\ & 1001 \\ & \underline{1001} \\ & 0 \end{array}$$

Например, перевод - числа 25 из десятичной системы счисления в двоичную будет выглядеть следующим образом:



# Системы счисления и их основания

Система счисления	Основание	Алфавит цифр
Десятичная	10	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Двоичная	2	0, 1
Восьмеричная	8	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Шестнадцатеричная	16	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A(10), B(11), C(12), D(13), E(14), F(15)