

# Общие сведения о системах счисления



# Система счисления (СС)

- символический метод записи чисел, представление чисел с помощью письменных знаков



# Системы счисления



ПОЗИЦИОННЫЕ  
e

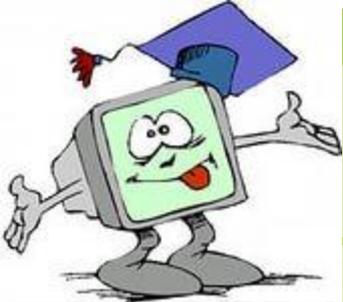
НЕПОЗИЦИОННЫЕ  
e

# Позиционные системы счисления

система счисления, в которой значение каждого числового знака (цифры) в записи числа зависит от его позиции (разряда).

Пример: десятичная СС, двоичная СС, троичная СС....





# Основание позиционной СС

это количество цифр или других знаков, используемых для записи чисел (или количество символов в алфавите).

Конечная последовательность символов (цифр), с помощью которых записывается число называется алфавитом сс.

# Непозиционная система счисления

система счисления, в которой значение каждого цифрового символа постоянно и не зависит от его положения



Пример: римская С

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

# Развернутая и свернутая записи числа

В позиционной системе счисления с основанием  $q$  любое число может быть представлено в виде:

$$A_q = \pm (a_{n-1} \cdot q^{n-1} + a_{n-2} \cdot q^{n-2} + \dots + a_0 \cdot q^0 + a_{-1} \cdot q^{-1} + \dots + a_{-m} \cdot q^{-m}). \quad (1)$$

Здесь:

$A$  — число;

$q$  — основание системы счисления;

$a_i$  — цифры, принадлежащие алфавиту данной системы счисления;

$n$  — количество целых разрядов числа;

$m$  — количество дробных разрядов числа;

$q^i$  — «вес»  $i$ -го разряда.

---

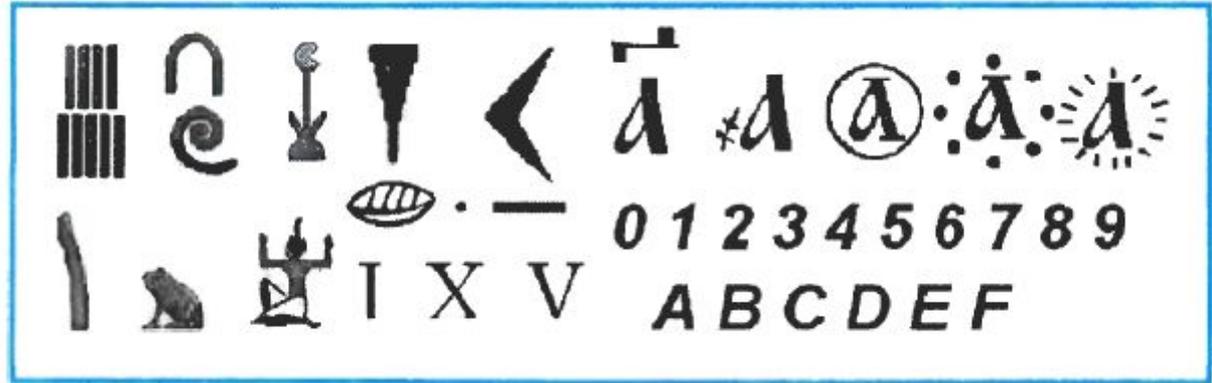
Запись числа по формуле (1) называется **развёрнутой формой** записи.

**Свёрнутой формой** записи числа называется его представление в виде

$$\pm a_{n-1}a_{n-2}\dots a_1a_0,a_{-1}\dots a_{-m}.$$

---

# Вопросы и задания



2. Какие системы счисления приведены на рисунке?

# Вопросы и задания

3.

Запишите в развёрнутом виде числа:

а)  $143,511_{10}$ ;

б)  $143511_8$ ;

в)  $143511_{16}$ ;

г)  $1435,11_5$ .

Спасибо за внимание!

