

# Системы счисления

Общие сведения о  
системах счисления

# Определение

**Система счисления** - это знаковая система, в которой приняты определённые правила записи чисел.

**Цифры** - знаки, при помощи которых записываются числа.

**Алфавит** системы счисления - совокупность цифр.

# Виды чисел

**Узловые** – те числа, которые состоят из единичных цифр.

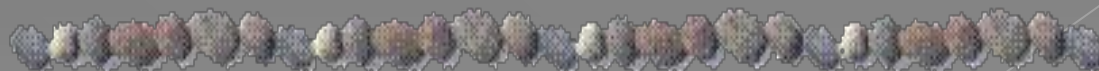
Арабский числа	Римские числа
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	I(1), V(5), X(10), L(50), C(100), D(500), M(1000)

**Алгоритмические** – числа, получаемые в результате каких-либо операций над узловыми.

Арабский числа	Римские числа
11, 23, 426	III (3), XIV(14), LXIX (69)

# Виды систем счисления

**Унарная** — простейшая система счисления, где для записи используется всего один символ.



# Виды систем счисления

**Непозиционная система счисления** - значение цифры не изменяется в зависимости от ее расположения.

Пример: Римская система чисел

Число **242** можно записать **CCXLII**

(т.е.  $100+100+(50-10) +1+1$ ).

# Римская система чисел

Узловые римские числа	Арабские узловые числа
<b>I</b>	<b>1</b>
<b>V</b>	<b>5</b>
<b>X</b>	<b>10</b>
<b>L</b>	<b>50</b>
<b>C</b>	<b>100</b>
<b>D</b>	<b>500</b>
<b>M</b>	<b>1000</b>

Алгоритмические римские числа	Алгоритмические арабские числа
<b>II</b>	<b>2</b>
<b>IV</b>	<b>4</b>
<b>VI</b>	<b>6</b>
<b>IX</b>	<b>9</b>
<b>LXXXIX</b>	<b>89</b>
<b>XC</b>	<b>90</b>
<b>XCIX</b>	<b>99</b>

# Виды систем счисления

**Позиционная система счисления** - это система счисления в которой значение цифры зависит от разряда.

Пример: Арабская система чисел  
1953

Основание системы счисления – количество цифр её алфавита.

# Развернутая форма записи позиционных чисел

$$A = \pm(a_{n-1} \times q^{n-1} + a_{n-2} \times q^{n-2} + \dots + a_0 \times q^0 + a_{-1} \times q^{-1} + \dots + a_{-m} \times q^{-m})$$

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.



# Домашнее задание

Учебник: Раздел 1.1.1

Рабочая тетрадь: №6, 13, 18, 20

Повторить конспект.