

«Всё есть число»

4

7

8

6

5

5

Системы счисления

D

Урок № 1.

A

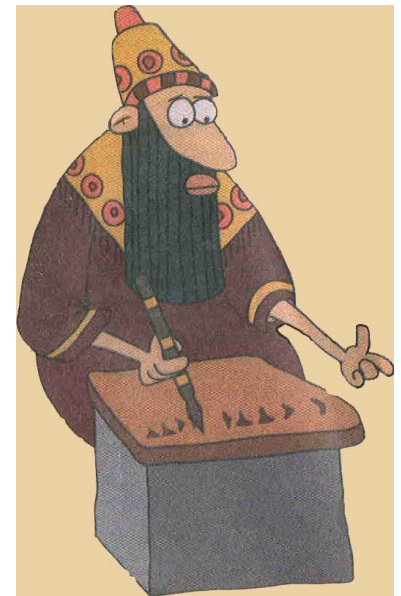
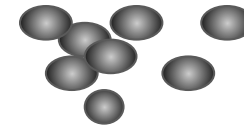
6

4

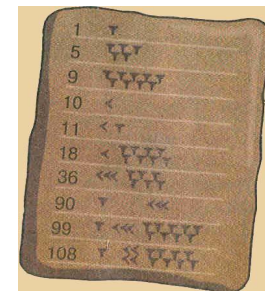
8

9

«Всё есть число», - говорили мудрецы, подчеркивая необычайно важную роль чисел в жизни людей. У каждого народа была своя собственная или позаимствованная у соседа система записи чисел. Одни использовали буквы, другие - значки, третьи - закорючки. У кого-то получалось удобнее, у кого-то не очень.



Так выглядели
цифры в
Месопотамии





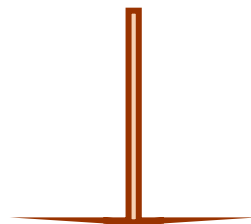
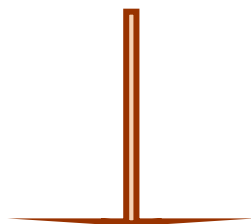
***Знаки, используемые при записи чисел,
называются цифрами.***

***Способ записи чисел с помощью заданного
набора специальных знаков –***

Система счисления.



Виды систем счисления



Позицио
нные

123

Непозиц
ионные

СХХІІІ

Позиционные системы счисления

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, B, C, D, E, F

551,08 – запись десятичного числа в свернутой форме

$$551,0810 = 5 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0 + 0 \cdot 10^{-1} + 8 \cdot 10^{-2}$$

– запись числа в развернутой форме



101,01 – запись двоичного числа в свернутой форме

$$101,012 = 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2}$$

– запись числа в развернутой форме

763,45 - запись восьмеричного числа в свернутой форме

$$7 \cdot 8^2 + 6 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 + 4 \cdot 8^{-1} + 5 \cdot 8^{-2}$$

запись числа в развернутой форме

AB6F79 - запись шестнадцатеричного числа в свернутой форме

$$A \cdot 16^5 + B \cdot 16^4 + 6 \cdot 16^3 + F \cdot 16^2 + 7 \cdot 16^1 + 9 \cdot 16^0$$

запись числа в развернутой форме

Задание 1. Укажите, какие числа записаны с ошибками.

Ответ обоснуйте.



156_7 ; $3005,23_4$;

$185,794_8$; 1102_2 ;

$1345,52_6$; $112,011_3$;



$16,545_5$; $B105,A_{11}$;

$13AE,1K_{16}$



Задание 2. Запишите в развернутой форме числа:

$$N_8 = 7764,1$$
$$7 \cdot 8^3 + 7 \cdot 8^2 + 6 \cdot 8^1 + 4 \cdot 8^0 + 1 \cdot 8^{-1}$$

$$N_5 = 2430,43$$
$$2 \cdot 5^3 + 4 \cdot 5^2 + 3 \cdot 5^1 + 0 \cdot 5^0 + 4 \cdot 5^{-1} + 3 \cdot 5^{-2}$$

$$N_{16} = 3AF,15$$
$$3 \cdot 16^2 + A \cdot 16^1 + F \cdot 16^0 + 1 \cdot 16^{-1} + 5 \cdot 16^{-2}$$

Задание 3. Переведите число из римской системы счисления в десятичную:



XLIX

СССXLVI
I



4
9
3
4
7



**В саду 100 фруктовых
деревьев - 14 яблонь, 42
груши. В какой системе
счисления подсчитаны
деревья?**

Практическая работа

Перевести с помощью программы
Калькулятор номер наступающего года
в двоичную, восьмеричную,
шестнадцатеричную системы
счисления.

