

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА 20»**

**Представление  
числовой  
информации с  
помощью систем  
счисления**

выполнили ученицы 10 «Б» класса  
Култыгина А. и Перевозная Е.  
проверил учитель  
Поспелова Галина Васильевна

# Управление презентацией

Переход по слайдам осуществляется с помощью управляющих кнопок и гиперссылок

Возврат в содержание осуществляет кнопка



Окончание показа осуществляет кнопка



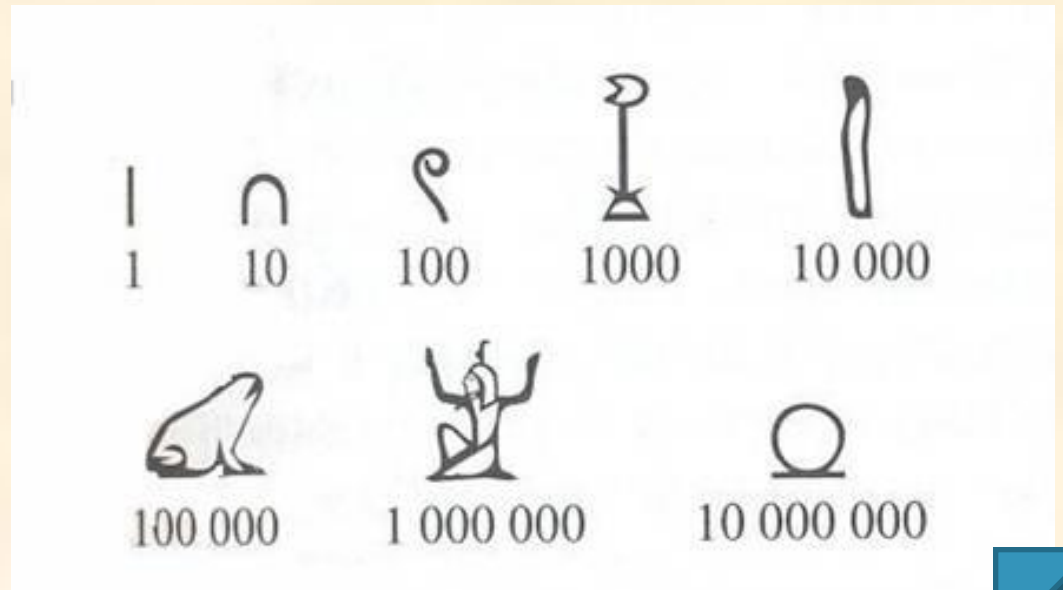
# Содержание

- Определение Определение
- Виды систем счисления
  - позиционная
  - непозиционная
- Перевод чисел из десятичной системы счисления в любую
- Перевод чисел из любой системы счисления в десятичную
- Источники информации



# Определение

**Система счисления** - символический способ записи чисел, представление чисел с помощью обозначений.



# Виды систем счисления

Позиционная СС -  
количественное  
значение цифры  
зависит от её  
положения в числе.

Непозиционная СС -  
количественное  
значение цифры не  
зависит от её  
положения в числе.



# Непозиционная система

## СЧИСЛЕНИЯ

Единичная система счисления.

Количество предметов отображали равным количеством зарубок, засечек, черточек, точек и т.п.

Римская система счисления в качестве цифр использует латинские буквы:

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

При записи чисел в римской системе счисления применяется правило: каждый меньший знак, стоящий слева от большего, вычитается из него, в остальных случаях – знаки складываются

$$MCMXCVIII = 1000 + (1000 - 100) + (100 - 10) + 5 + 1 + 1 + 1 = 1998$$



# Позиционная система счисления

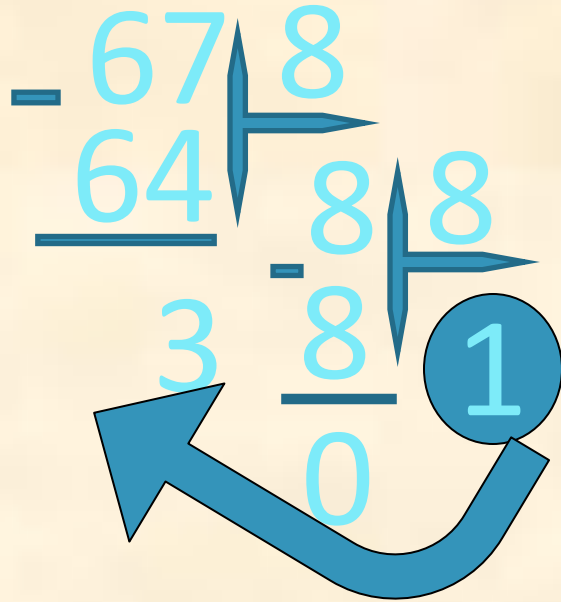
Основание системы равно количеству цифр

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

Позиция цифры в числе называется **разрядом**



# Перевод чисел из десятичной системы счисления в любую



## Правила перевода

Разделить десятичное число на основание системы счисления. Получится частное и остаток.

Выполнять деление до тех пор, пока последнее частное не станет меньше основания новой системы счисления.

Записать последнее частное и все остатки в обратном порядке. Полученное число и будет записью в новой системе счисления

$$\text{Ответ: } 67_{10} = 103_8$$





# Перевод чисел в десятичную систему счисления из любой другой

Представить число в развернутом виде и вычислить полученное выражение

$$\begin{array}{cccccccc} 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 & \\ 2 & 0 & 1 & 0 & 3 & 2 & 1 & \\ 2 \cdot 4^6 & + & 0 \cdot 4^5 & + & 1 \cdot 4^4 & + & 0 \cdot 4^3 & + & 3 \cdot 4^2 & + & 2 \cdot 4^1 & + & 1 \cdot 4^0 & = \\ 512 & + & 0 & + & 256 & + & 0 & + & 48 & + & 8 & + & 1 & = & 825_{10} \end{array}$$

Ответ:  $2010321_4 = 825_{10}$

$$a^0 = 1$$

Свойство степени

Любое число в степени 0

равно **1**



# Вспомним развёрнутую форму числа

Перевод из 8-меричной системы счисления в десятичную

$$\overset{2}{3}\overset{1}{4}\overset{0}{7}_8 = 3 \cdot 8^2 + 4 \cdot 8^1 + 7 \cdot 8^0 = 192 + 32 + 7 = 231_{10}$$

Ответ:  $347_8 = 231_{10}$



Перевод из 16-теричной системы счисления в десятичную

2 1 0

A7B<sub>16</sub> =

$$10 * 16^2 + 7 * 16^1 + 11 * 16^0 = 2560 + 112 + 11 =$$

2683<sub>10</sub>

A - 10

B - 11

C - 12

D - 13

E - 14

F - 15

Ответ: A7B<sub>16</sub> = 2683<sub>10</sub>



# Источники информации

- Информатика и ИКТ . Базовый уровень : учебник для 10 класса/ Н. Д. Угринович-7-е издание-М. : БИНОМ. Лаборатория знаний , 2011. -212 с: ил.
- [Римские числа](#)
- [Египетская система счисления](#)

