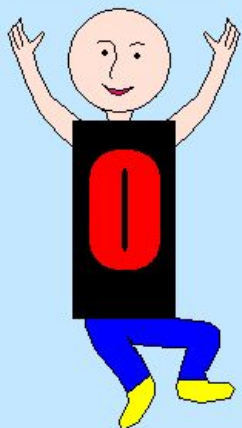




# История счета и систем счисления





**Все есть число!**



**Цифры** – символы для изображения чисел.

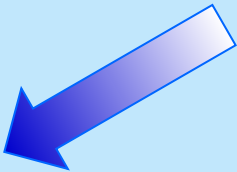


**Система счисления** – это совокупность приемов и правил для обозначения и именованя чисел.

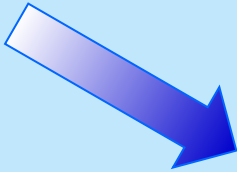




# Системы счисления



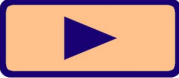
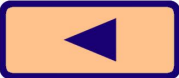
Унарные



Позиционные



Непозиционные



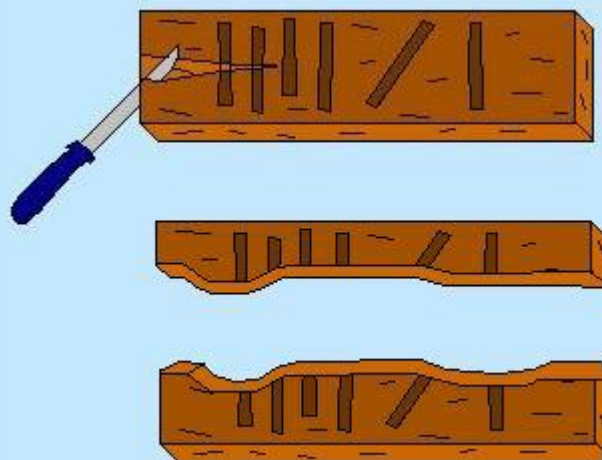


# Унарные системы

Число образуется путем повторения одного знака, символизирующего единицу.

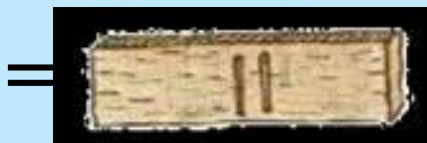
**Примеры:**

- зарубки
- черточки
- палочки

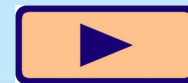
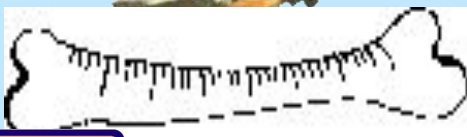




# Арифметика каменного века



Единая система счисления  
10 - 11 тыс. лет до н. э.





# Непозиционные системы -

системы счисления, в которых каждой цифре соответствует величина, не зависящая от её места в записи числа.

Египетская



Римская

XXIV

Древнегреческая

ϕ λ β

Славянская





# Египетская нумерация



1



10



100



1000



10000



100000



1000000



10000000



5000 лет тому назад

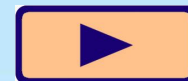






# Римская система счисления

Римские цифры			
1	I	100	C
5	V	500	D
10	X	1000	M
50	L	2000	Z

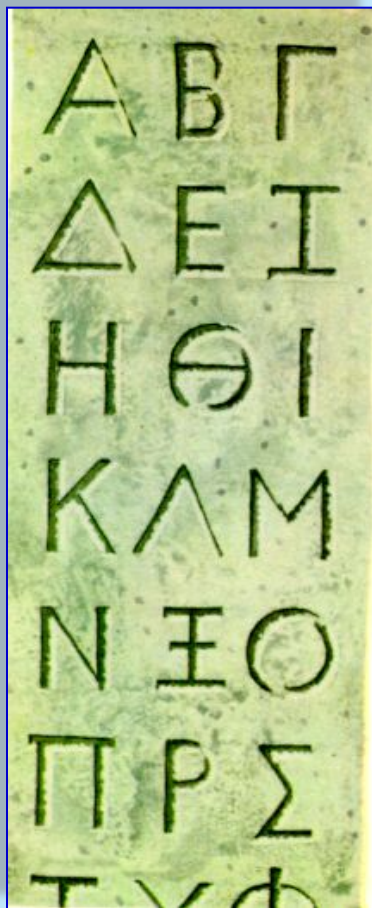






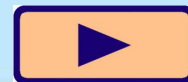
# Древнегреческая нумерация

В V веке до н.э. появилась алфавитная нумерация.



Греческий алфавит					
α	1	ι	10	ρ	100
β	2	χ	20	σ	200
γ	3	λ	30	τ	300
δ	4	μ	40	ϖ	400
ε	5	ν	50	φ	500
κ	6	ξ	60	χ	600
ζ	7	ο	70	ψ	700
η	8	π	80	ω	800
θ	9				

φ	λ	β	β	φ	λ	φ	β	λ
500	30	2	2	500	30	500	2	30





# Славянская кириллическая нумерация

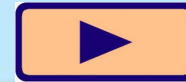


1 — А аз	10 — І и*	100 — Р рцы
2 — В веди	20 — К како	200 — С слово
3 — Г глаголь	30 — Л люди	300 — Т твердо
4 — Д добро	40 — М мыслете	400 — У ук**
5 — Ё есть**	50 — Н наш**	500 — Ф ферг
6 — З зело*	60 — Ѧ кси**	600 — Х хер
7 — З земля**	70 — Ѡ он	700 — Ѱ пси*
8 — И иже**	80 — П покой	800 — Ѱ омега*
9 — Ѧ фита*	90 — Ч червь	900 — Ц цы

\* Буквы, исключенные впоследствии из русского алфавита.  
\*\* Буквы, у которых изменилось начертание.

Ѧ = 1   
 ѦІ = 11   
 ѦѦ = 81   
 ѦѦѦ = 1000

Примеры:





# Славянская кириллическая нумерация

— Знак, обозначающий цифру («титло»)

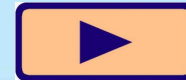
$\overline{\text{А}}$  - 1000     $\overline{\text{В}}$  - 2000     $\overline{\text{З}}$  - 7000

$\text{А}^{\circ}$  - 10000     $\text{В}^{\circ}$  - 20000     $\text{Е}^{\circ}$  - 50000    (Тьма)

$\text{А}^{\bullet}$  - 100000     $\text{В}^{\bullet}$  - 200000    (Легионы)

$\text{А}^{\ast}$  или  $\text{А}^{\dagger}$  - 1000000    (Леорды)

$\text{А}^{\oplus}$  - 10000000    (Вороны)





# Позиционные системы -

системы счисления, в которых вклад каждой цифры в величину числа зависит от её положения (позиции) в последовательности цифр, изображающей число.

**Название системы зависит от количества используемых в ней цифр.**

**Мнение:**

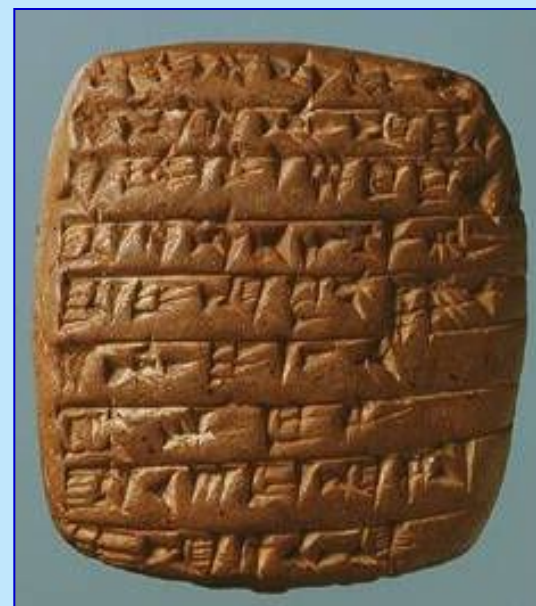
- Вавилонская
- Десятичная
- Двоичная
- Восьмеричная
- Двенадцатеричная и др.





# Вавилонская система счисления

▼ - 1	◀ - 11	◀◀ - 30
▼▼ - 2	◀▼ - 12	◀◀◀ - 50
▼▼▼ - 3	◀▼▼ - 13	◀◀◀◀ - 50
▼▼▼▼ - 4	◀▼▼▼ - 14	
▼▼▼▼▼ - 5		
◀ - 10	◀◀ - 20	



2500-2000 лет до н.э.







# Десятичная система счисления

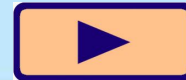


Цифры **1234567890** сложились в Индии  
около **400 г. н. э.**

Арабы стали пользоваться  
подобной нумерацией около **800 г. н. э.**

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ٠

Примерно в **1200 г. н. э.** эту нумерацию  
начали применять в Европе.

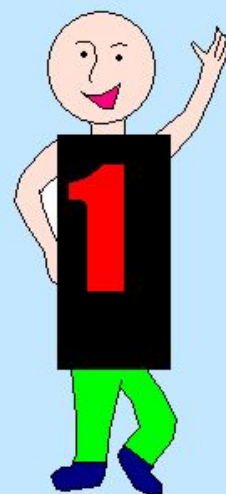
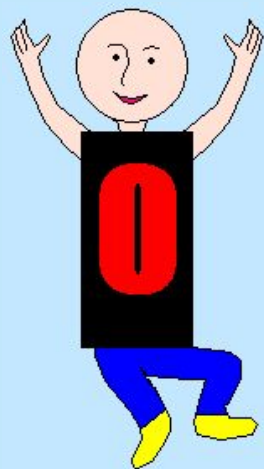




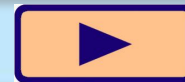
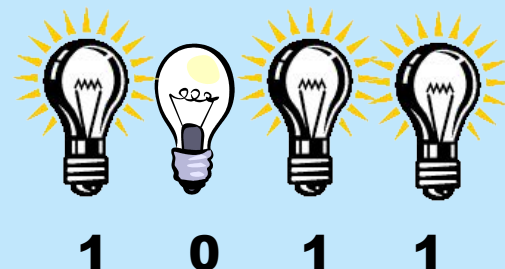


# Двоичная система счисления

Используются две  
цифры – 0 и 1



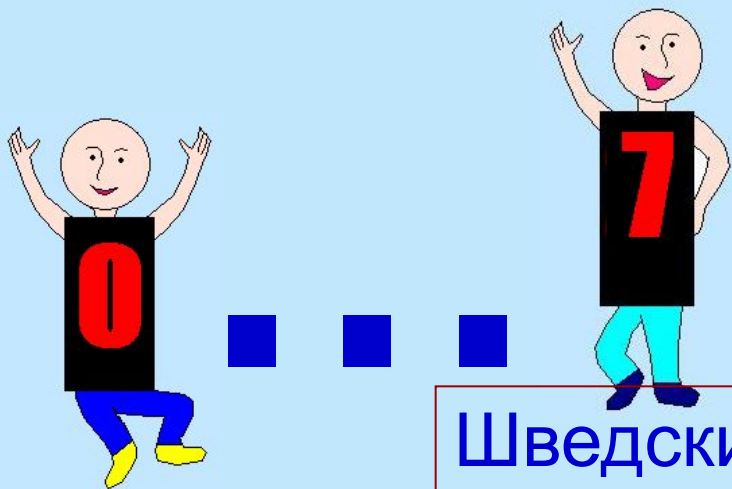
Применяются в технических устройствах



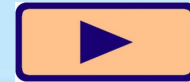
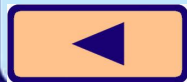


# Восьмеричная система счисления

Используются цифры  
от 0 до 7



Шведский король Карл XII в 1717 г.  
увлекся этой системой и собирался  
ввести ее как общегосударственную

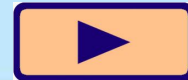




# Двенадцатеричная система счисления

- Считали фаланги пальцев
- Для счета использовали большой палец
- Число **12 – дюжина**
- Имеет больше делителей (2, 3, 4, 6) чем десятичная (2 и 5)

Примеры:





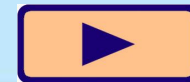
- В сутках две дюжины часов
- Час делится на пять дюжин минут

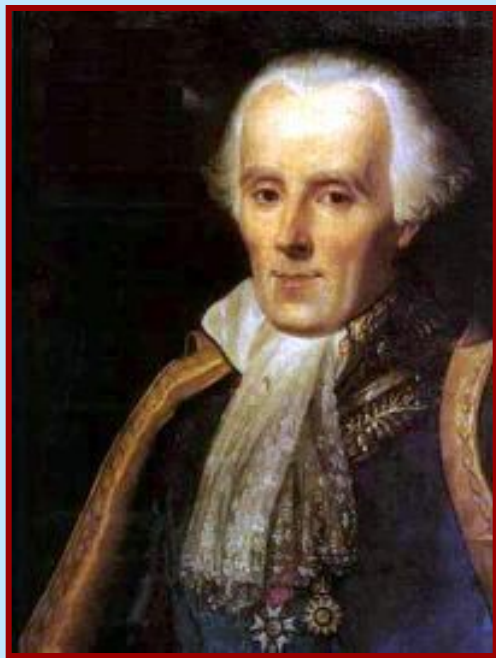


- Столовые сервизы на 6 или 12 персон



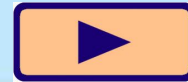
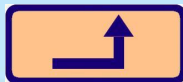
- Набор карандашей или фломастеров





Пьер Симон Лаплас  
(1749 – 1827 гг.)

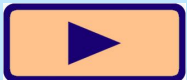
*«Мысль – выразить все числа немногими знаками, придавая им значение по форме, еще значение по месту, настолько проста, что именно из-за этой простоты трудно оценить, насколько она удивительна ...»*





# Самое главное

- Различают унарные, позиционные и непозиционные системы счисления
- Известно множество способов записи чисел.
- Наиболее удобными для записи чисел являются позиционные системы, так как в них:
  - небольшое количество цифр применяется для записи больших чисел;
  - удобно производить арифметические операции.







# Давайте обсудим

1. Что называется системой счисления?
2. Что такое алфавит системы счисления?
3. Какие системы счисления вы знаете?
4. Чем отличается позиционная система счисления от непозиционной?

