

# История возникновения числа.

The background is a vibrant, abstract composition. It features a central, slightly out-of-focus green shell with distinct ridges. To the right of the shell is a bright, multi-pointed starburst of light, resembling a gemstone or a star. The entire scene is set against a background of soft, out-of-focus blue and green bokeh, with numerous small, bright white and yellow light spots scattered throughout, creating a shimmering, ethereal atmosphere.

# Система счисления:

позиционные

непозиционные



# способ записи чисел в позиционных системах счисления

- Самая простая система счисления была еще у древних людей.
- Аддитивная система счисления.
- Алфавитная аддитивная система счисления.
- Мультипликативная система счисления.

Здесь собраны наиболее известные нумерации  
мира:

<u>Древнеегипетская нумерация</u>	<u>Древнегреческая нумерация</u>	<u>Вавилонская нумерация</u>	<u>Нумерация индейцев Майя</u>
<u>Старо-Китайская нумерация</u>	<u>Славянская кириллическая нумерация</u>	<u>Славянская глаголическая нумерация</u>	<u>Латинская нумерация</u>
<u>Современная арабская нумерация</u>			

# Система счисления:

- Первый тип:

$$XXXV = 10+10+10+5 = 35; \text{ССXIX} = \\ 100+100+10-1+10 = 219;$$

- Второй тип:

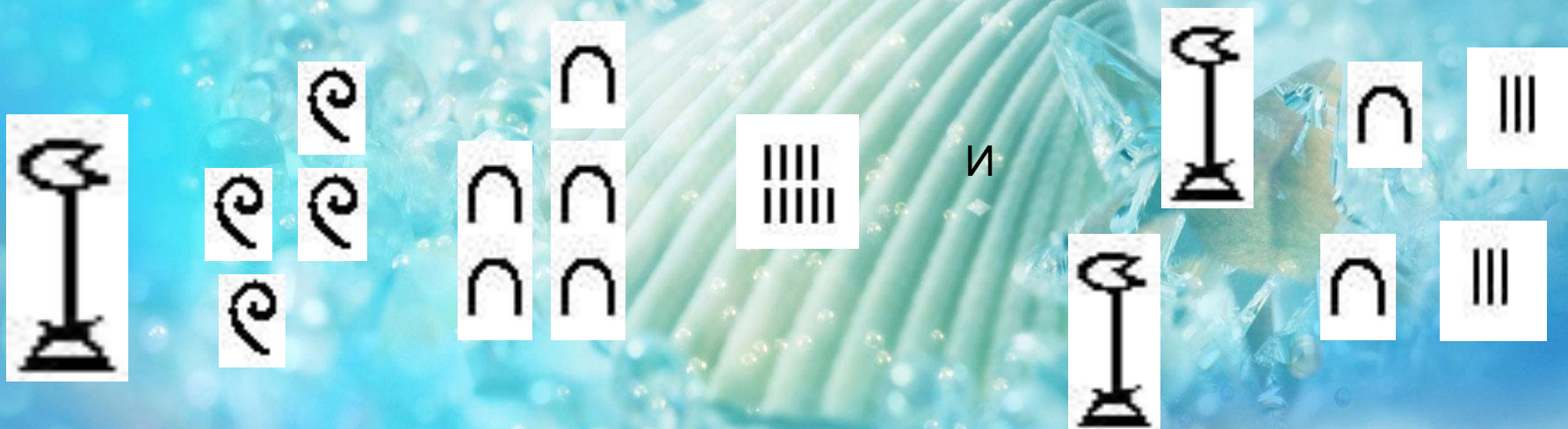
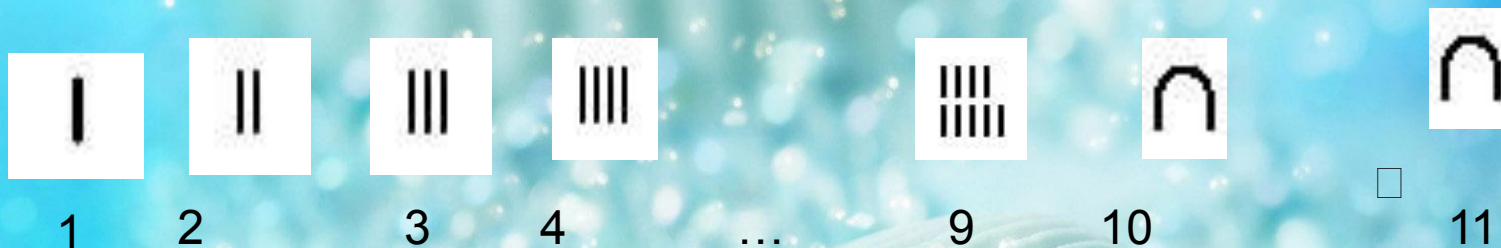
二 千 四 百 二 十 五

(иероглифы по порядку: 2, 1000, 4, 100, 2, 10, 5)

Здесь дважды использован иероглиф "2", и в каждом случае он принимал разные значения "2000" и "20".

$$2 \square 1000 + 4 \square 100 + 2 \square 10 + 5 = 2425$$

# Аддитивная система счисления



А ведь всего-то это 1457 □ 2026. Удобств для счета, как мы видим ни каких.

Такой системой счисления пользовались [Египтяне](#) пользовались Египтяне, Ацтеки, [племена Майя](#).

# Мультипликативная система счисления.

Например 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 11, 12, ..., 99, 100, 101 ...

Запись числа 1999 означает, что  $1 \square 1000 + 9 \square 100 + 9 \square 10 + 9$ .

Для того, чтобы "собрать" такое число используется умножение (multiplication англ.), из-за чего систему и назвали "мультипликативной".

Такие системы счисления были только у народов с очень хорошо развитой математикой. По сей день мы используем только такую систему счисления.

# Египетская нумерация

**1** Как и большинство людей для счета небольшого количества предметов Египтяне использовали палочки.

Если палочек нужно изобразить несколько, то их изображали в два ряда

**10.** Такими путами египтяне связывали коров

Если нужно изобразить несколько десятков, то иероглиф повторяли нужное количество раз.

**100.** Это мерная веревка, которой измеряли земельные участки после разлива Нила.

**1 000.** Египтяне присвоили такое значение изображению этого цветка.

**10 000.** "В больших числах будь внимателен!" – говорит поднятый вверх указательный палец.







100 000. Это головастик. Обычный лягушачий головастик.



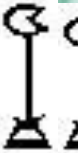
1 000 000. Увидев такое число обычный человек очень удивится и возденет руки к небу. Это и изображает этот иероглиф



10 000 000. Египтяне поклонялись Амону Ра, богу Солнца, и, наверное, поэтому самое большое свое число они изобразили в виде восходящего солнца



- 1207,




- 1 023 029


# Древняя греческая нумерация

- В древнейшее время в Греции была распространена так называемая Аттическая нумерация. В этой нумерации числа 1, 2, 3, 4 изображались соответствующим количеством

- вертикальных полосок:  ,  ,  ,  . Число 5

- записывалось знаком  (древнее начертание буквы "Пи", с которой начиналось слово "пять" - "пенте". Числа 6, 7, 8, 9 обозначались сочетаниями этих знаков:



- Число 10 обозначалось  - заглавной "Дельта" от слова "дека" - "десять". Числа 100, 1 000 и 10 000 обозначались H, X, M. Числа 50, 500, 5 000 обозначались комбинациями чисел 5 и 10, 5 и 100, 5 и 1 000,.

Примерно в третьем веке до нашей эры аттическая нумерация в Греции была вытеснена другой, так называемой "Ионийской" системой. В ней числа 1 - 9 обозначаются первыми буквами греческого алфавита:

$$\alpha = 1, \beta = 2, \gamma = 3, \delta = 4, \varepsilon = 5, \zeta = 6, \zeta = 7, \eta = 8, \vartheta = 9$$

числа 10, 20, ... 90 изображались следующими девятью буквами :

$$\iota = 10, \kappa = 20, \lambda = 30, \mu = 40, \nu = 50, \xi = 60, \omicron = 70, \pi = 80, \rho = 90$$

числа 100, 200, ... 900 последними девятью буквами:

$$\varrho = 100, \sigma = 200, \tau = 300, \upsilon = 400, \phi = 500, \chi = 600, \psi = 700, \omega = 800, \delta = 900$$

Для обозначения тысяч и десятков тысяч пользовались теми же цифрами, но только с добавлением особого значка '. Любая буква с этим значком сразу же становилась в тысячу раз больше.

Для отличия цифр и букв писали черточки над цифрами.

# Вавилонская нумерация

В вавилонской поместной нумерации ту роль, которую у нас играет число 10, играет число 60, и потому эту нумерацию называют **шестидесятиричной**. Числа менее 60 обозначались с помощью двух знаков:



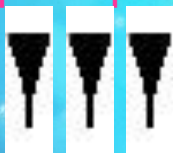
для единицы, и



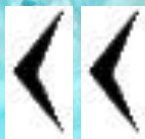
для десятка.

Эти знаки повторялись нужное число раз,

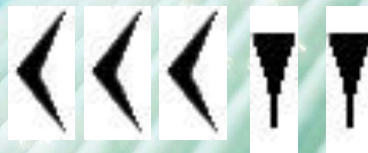
например



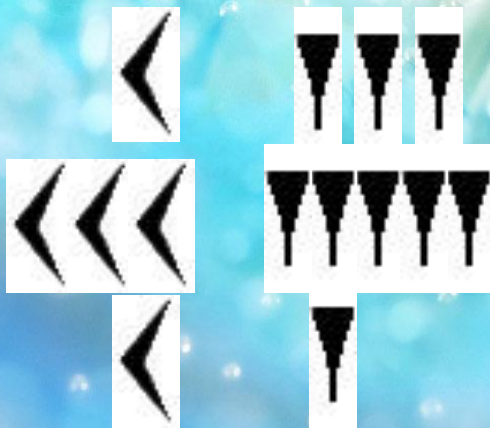
-3



-20



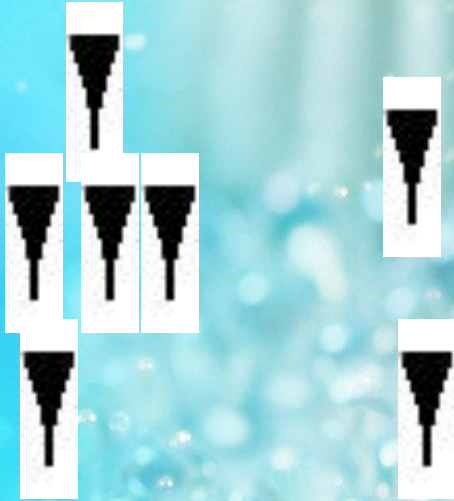
-32



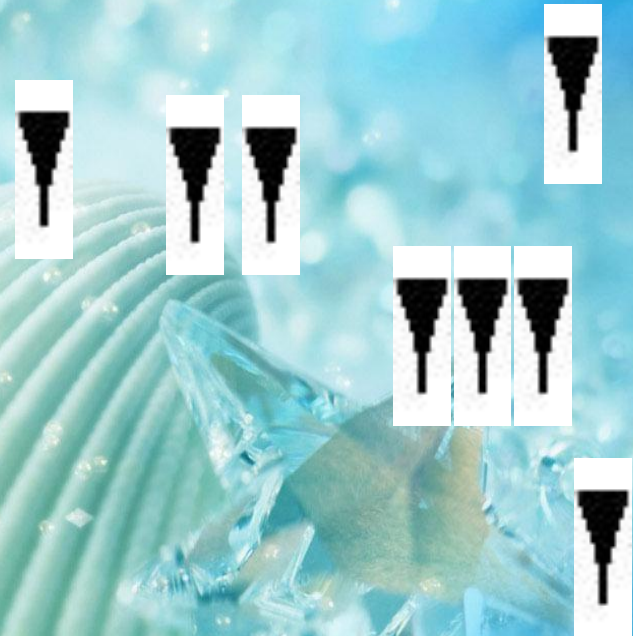
а это число 59.

Вавилонский способ обозначения чисел больше 60 .

Цифры записываются по разрядам, с небольшими пробелами между:



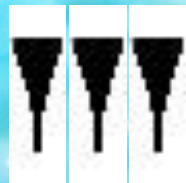
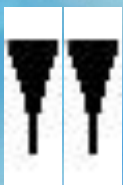
Так записывается число 302



При отсутствии разряда вставлялся значок :



















игравший роль нуля.



это запись числа 7203

# Нумерация индейцев Майя

Сначала эта нумерация обслуживала пятеричную систему счисления, а потом ее приспособили для двадцатеричной.

	1		9
	2		10
	3		11
	4		12
	5		13
	6		14
	7		15
	8		0 или 20

Записывались цифры числа в столбик, начиная со  
знаков



затем знаки

, а потом



больших значений и заканчивая  
меньшими.



59

16

23

$$20+20+5+5+5+1+1+1+1 = 59; 5+5+5+1 = 16; 20+1+1+1 = 23$$

# Славянская кириллическая нумерация

а - 1	І - 10	ρ - 100
в - 2	к - 20	с - 200
г - 3	л - 30	т - 300
д - 4	м - 40	ѳ - 400
е - 5	н - 50	ф - 500
ѕ - 6	ѣ - 60	х - 600
з - 7	о - 70	ѱ - 700
н - 8	п - 80	ω - 800
Ѡ - 9	ч - 90	ц - 900

Интереснее всего записывались числа второго десятка:

**ДІ - 14**

Читаем дословно "четырнадцать" - "четыре на десять". Как слышим, так и пишем: не 10+4, а 4+10, - четыре на десять. И так для всех чисел от 11 до 19.

Таким образом у славян мы прослеживаем десятичную систему счисления.

Запись числа, использованная славянами аддитивная, то есть в ней используется только сложение:

$$\overline{\omega\check{z}\Gamma} - 863 = 800+60+3$$

Тысяща - 1 000, Леон - 10 000, Одр - 100 000, Вран (ворон) - 1 000 000, Колода - 10 000 000, Тьма - 100 000 000.



# Китайская нумерация

一

1

六

6

二

2

七

7

三

3

八

8

四

4

九

9

五

5

□

Записывались цифры числа начиная с больших значений и заканчивая меньшими



10



100



1000



- 1 000;



- 548

Такая запись числа мультипликативная, то есть в ней используется умножение:

$1 \square 1\ 000$  и  $5 \square 100 + 4 \square 10 + 8$

# Самая простая система счисления

В этой системе счисления для записи чисел используется только одна цифра. Ее можно изобразить в виде палочки □, кружочка ○, или любой другой фигуры. Числа будут записываться примерно так:

1      □  
2      □ □  
3      □ □ □  
4      □ □ □ □  
5      □ □ □ □ □ и т. д.

# Латинская (Римская) нумерация

Возникла эта нумерация в древнем Риме. Использовалась она для аддитивной алфавитной системы счисления

I	1
V	5
X	10
L	50
C	100
D	500
M	1 000

Прежде знак **M** изображался знаком **D**, потому то **500** и стал изображать знак **D** как "половина" **D**. Так же построена и пары **L** и **C**, **X** и **V**.

Записывались цифры числа начиная с больших значений и заканчивая меньшими, слева направо.

Если цифра с меньшим значением записывалась перед цифрой с большим значением, то происходило ее вычитание.

**CCXXXVII = 100+100+10+10+10+5+1+1 = 237** Но **XXXIX = 10+10+10-1+10 = 39**

Есть правило, по которому нельзя записывать подряд 4 одинаковых цифры, такая комбинация заменяется комбинацией с правилом вычитания, например:

**XXXX = XC (50-10)**

**IIII = IV (5-1)**

**CCCC = CD (500-100)**

# Новая или арабская нумерация

В ней цифры имели вид начальных букв соответствующих числительных на древнеиндийском языке - санскрите, использующем алфавит "Деванагари".

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Первоначально этими знаками представлялись числа 1, 2, 3, ..., 9, 10, 20, 30, ..., 90, 100, 1000; с их помощью записывались другие числа.

**Спасибо за внимание!**

