

---

# Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления.  
Использование.

# Системы счисления

Системы счисления бывают непозиционными (аддитивными) и позиционными (мультипликативными).

## Непозиционные системы

Система индейцев Майя

Вавилонская шестидесятеричная система

Римская система

Древнегреческая аттическая пятеричная

Древнеегипетская система

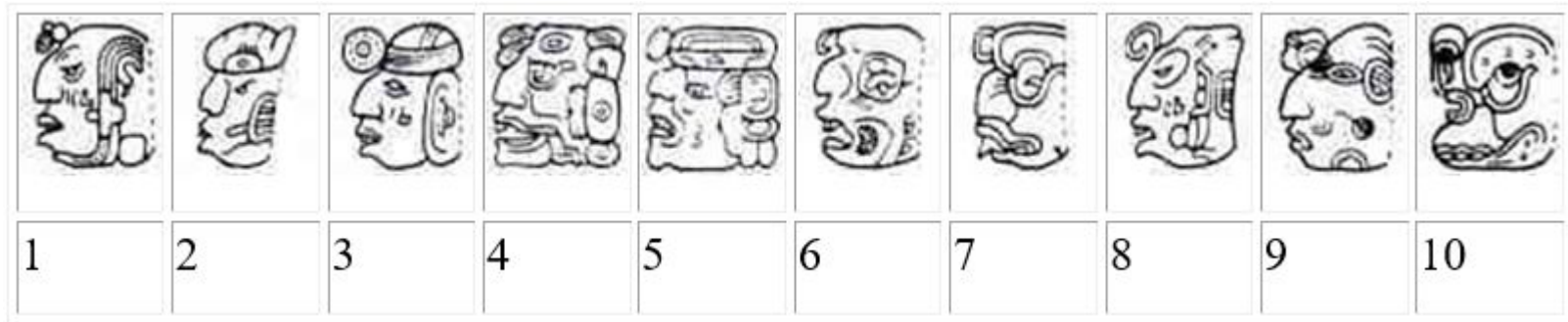
Славянская кириллическая десятиричная алфавитная

## Позиционные системы

Китайская система

Индийская система

# Числовая система индейцев Майя



# Древнегреческая аттическая пятеричная

I II III IIII

Число 5 записывалось знаком Γ

Число 10 обозначалось Δ

- заглавной "Дельта" от слова "дека" - "десять". Числа 100, 1 000 и 10 000 обозначались Η, Χ, Μ. Числа 50, 500, 5 000 обозначались комбинациями чисел 5 и 10, 5 и 100, 5 и 1 000, а именно:

		
50	500	5000

$\text{ΗΗ}\overline{\text{Γ}}\text{Π} = 256, \quad \text{ΧΧ}\overline{\text{Π}} = 2051$   
 $\text{ΗΗΗ}\overline{\text{Δ}}\text{VVVII} = 382, \quad \overline{\text{Χ}}\text{ΧΧ}\overline{\text{Π}}\text{ΗΗΗ} = 7800$

# Вавилонская шестидесятеричная система

Прямой клин  $\nabla$  служил для обозначения единиц, а лежащий клин  $\triangleleft$  для обозначения десятков.

32 -  $\triangleleft\triangleleft\triangleleft\nabla\nabla$

---

Число 60 снова обозначалось тем же знаком  $\nabla$ , что и 1, этим же знаком обозначались и числа  $3600=60^2$ ,  $216000=60^3$  и все другие степени 60. Поэтому вавилонская система счисления получила название *шестидесятеричной*.

Число  $92=60+32$  записывали так:  $\nabla\triangleleft\triangleleft\triangleleft\nabla\nabla$ ,

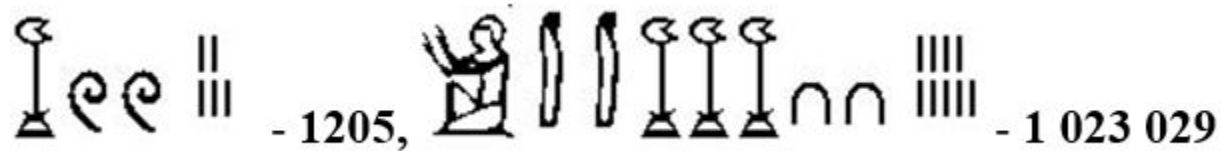
444 имело вид  $\nabla\nabla\nabla\nabla\nabla\triangleleft\triangleleft\nabla\nabla\nabla$ , так как  $444=7 \cdot 60+24$

Впоследствии вавилоняне ввели специальный символ для обозначения пропущенного шестидесятеричного разряда  $\nabla\triangleright$ ,

что соответствует появлению цифры 0 в записи десятичного числа.

Число 3632 теперь нужно было записывать так:  $\nabla\triangleright\triangleleft\triangleleft\triangleleft\nabla\nabla$ .

# Древнеегипетская система счисления



- I 1. Как и большинство людей для счета небольшого количества предметов Египтяне использовали палочки.
- II Если палочек нужно изобразить несколько, то их изображали в два ряда, причем в нижнем ряду должно быть столько же палочек, сколько и в верхнем, или на одну больше.
- III
- ∩ 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.
- 🪷 1000. Цветущий лотос
- 👉 10000. "В больших числах будь внимателен!" - говорит поднятый вверх указательный палец.

# Славянская кириллическая десятиричная алфавитная

До XVII века эта форма записи чисел была официальной на территории современной России, Белоруссии, Украины, Болгарии, Венгрии, Сербии и Хорватии.

<sup>1</sup> А	<sup>2</sup> В	<sup>3</sup> Г	<sup>4</sup> Д	<sup>5</sup> Е	<sup>6</sup> З	<sup>7</sup> И	<sup>8</sup> Й	<sup>9</sup> Ѧ
<i>аз</i>	<i>веди</i>	<i>глаголь</i>	<i>добро</i>	<i>есть</i>	<i>зело</i>	<i>земля</i>	<i>иже</i>	<i>фита</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<sup>10</sup> І	<sup>20</sup> К	<sup>30</sup> Л	<sup>40</sup> М	<sup>50</sup> Н	<sup>60</sup> Ѫ	<sup>70</sup> О	<sup>80</sup> П	<sup>90</sup> Ч
<i>и</i>	<i>како</i>	<i>люди</i>	<i>мыслете</i>	<i>наш</i>	<i>кси</i>	<i>он</i>	<i>покой</i>	<i>червь</i>
10	20	30	40	50	60	70	80	90
<sup>100</sup> Р	<sup>200</sup> С	<sup>300</sup> Т	<sup>400</sup> У	<sup>500</sup> Ф	<sup>600</sup> Х	<sup>700</sup> Ψ	<sup>800</sup> Ѡ	<sup>900</sup> Ц
<i>рцы</i>	<i>слово</i>	<i>твердь</i>	<i>ук</i>	<i>ферт</i>	<i>жа</i>	<i>пси</i>	<i>о</i>	<i>цы</i>
100	200	300	400	500	600	700	800	900

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

<sup>1000</sup> Ѧ	Тысяча	1000
⊙ <sup>10000</sup> Ѧ	Тьма	10 000
⊘ <sup>100000</sup> Ѧ	Легион	100 000
☀ <sup>1000000</sup> Ѧ	Леодр	1 000 000
⊛ <sup>10000000</sup> Ѧ	Ворон	10 000 000
[ <sup>100000000</sup> Ѧ]	Колода	100 000 000

# Римская система

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

*Правила:*

Каждый меньший знак, поставленный справа от большего, прибавляется к его значению,

Каждый меньший знак, поставленный слева от большего, вычитается из него.

Левая цифра может быть меньше правой максимум на один порядок: так, перед L (50) и C (100) из "младших" может стоять только X (10), перед D (500) и M(1000) — только C (100), перед V (5) — только I (1);

$$99 - \text{XCIX} = -10 + 100 - 1 + 10$$

$$444 - \text{CDXLIV} = (D-C) + (L-X) + (V-I) = 400 + 40 + 4$$

Какое число?

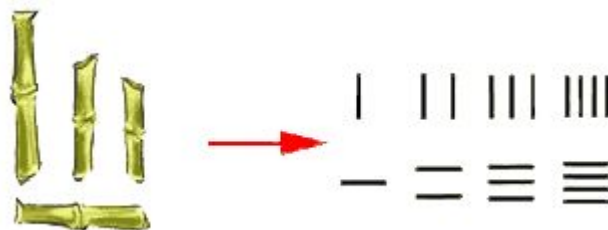
MCMLXXIV



# Китай



- Основа – палочки,



- Использование горизонтальных и вертикальных,
- Чередование правил (единицы, сотни и тд.)

6789 китайцы записали бы так:

