

Непозиционные системы счисления

Единичная, древнеегипетская, римская и
алфавитная системы счисления

Автор : Шамарин Александр

Город: Первоуральск

Учебное заведение: МАОУ СОШ №15

Система счисления

- Это знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов некоторого алфавита, называемых цифрами
- Все системы счисления делятся на две большие группы: **непозиционные** и **позиционные**

Что это такое?

- **Непозиционные системы счисления** – системы счисления, в которых каждой цифре соответствует величина, не зависящая от ее места в записи числа.

Единичная непозиционная система счисления

- Число в ней образуется путем повторения одного знака

Как только люди начали считать, у них появилась потребность в записи чисел. Количество предметов отображали равным количеством каких-либо значков: зарубок, черточек и точек. (рис.1)

В наше время приспособление для единичной системы счисления можно увидеть на рынке. Это счеты. С помощью счётов, в пределах их разрядности, можно выполнять все базовые арифметические операции: сложение, вычитание, умножение, деление. (рис.2)

Единичные непозиционные системы счисления

Зарубки

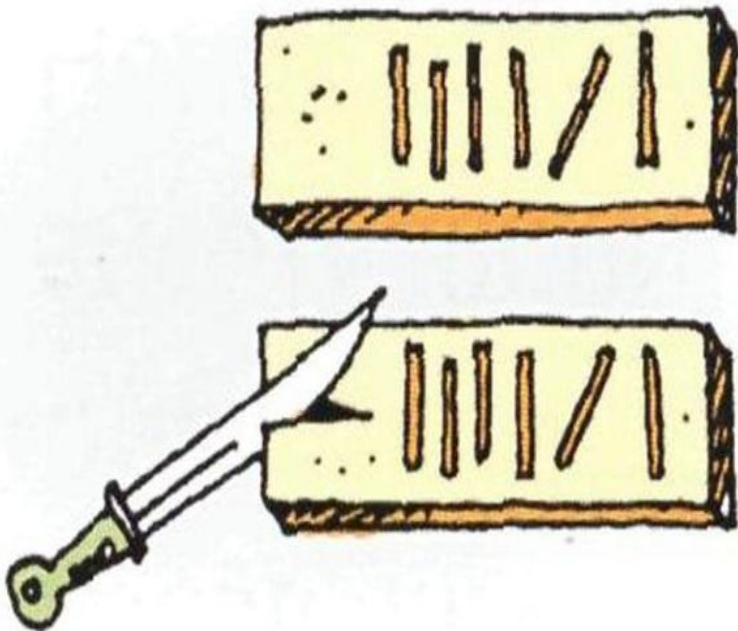


Рис.1



Рис.2

Древнеегипетская непозиционная система счисления

- Употреблялась в Древнем Египте вплоть до начала X века н.э.
- В этой системе цифрами являлись иероглифические символы(Рис.3); они обозначали числа 1, 10, 100 и т. д. до миллиона.(Рис.3)

┆	1. Палочки
∩∩	10. Путы
☉	100. Мерная веревка
🪷	1000. Цветок лотоса
🌀	100 000. Головастик.
☉	10 000 000. Символ Амона Ра, бога Солнца.

Рис.3

Римская непозиционная система счисления

- Цифры, использовавшиеся древними римлянами в их непозиционной системе счисления.
- В основе лежали знаки I (один палец) для числа 1, V (раскрытая ладонь) для числа 5, X (две сложенные ладони) для числа 10, а для обозначения чисел 100, 500, 1000 стали применять первые буквы соответствующих латинских слов (Centum –сто, Semimille – половина тысячи, Mille- тысячи) (Рис. 4)

Римская непозиционная система счисления

Единицы	Десятки	Сотни	Тысячи
1 I	10 X	100 C	1000 M
2 II	20 XX	200 CC	2000 MM
3 III	30 XXX	300 CCC	3000 MMM
4 IV	40 XL	400 CD	
5 V	50 L	500 D	
6 VI	60 LX	600 DC	
7 VII	70 LXX	700 DCC	
8 VIII	80 LXXX	800 DCCC	
9 IX	90 XC	900 CM	

Рис.4

Алфавитная непозиционная система счисления

- Система, в которой буквам (всем или только некоторым) приписываются числовые значения, обычно следующие порядку букв в алфавите.
- К числу таких систем счисления относились греческая, славянская, финикийская. (Рис. 5,6)

Алфавитные непозиционные системы счисления

Α = 1	Ι = 10	Ρ = 100
Β = 2	Κ = 20	Σ = 200
Γ = 3	Λ = 30	Τ = 300
Δ = 4	Μ = 40	Υ = 400
Ε = 5	Ν = 50	Φ = 500
Ζ = 6	Ξ = 60	Χ = 600
Ζ = 7	Ο = 70	Ψ = 700
Η = 8	Π = 80	Ω = 800
Θ = 9	Φ = 90	Ϡ = 900

Рис.5 Греческая система

^z Α	^z Β	^z Γ	^z Δ	^z Ε	^z Σ	^z Ζ	^z Η	^z Θ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
^z Ι	^z Κ	^z Λ	^z Μ	^z Ν	^z Ξ	^z Ο	^z Π	^z Υ
10	20	30	40	50	60	70	80	90
^z Ρ	^z Σ	^z Τ	^z Υ	^z Φ	^z Χ	^z Ψ	^z Ω	^z Ϡ
100	200	300	400	500	600	700	800	900

Рис.6 Славянская система

Недостатки непозиционной СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

- Существует постоянная потребность введения новых знаков для записи больших чисел.
- Невозможно представить дробные и отрицательные числа.
- Сложно выполнять арифметические операции, как не существует алгоритмов их выполнения.

Задание 2.7

1) $\vee \parallel \text{---} \vee \text{=} \times \parallel$

2) $\vee \parallel \text{---} \parallel \times \text{=} \parallel \parallel$

3) $\parallel \times \text{---} \vee \text{=} \vee \parallel$

4) $\vee \parallel \parallel \text{---} \parallel \parallel \text{=} \times$