

Статијата прв пат е објавена во списанието Нумерус

**Аница Алексова
Кочани**

МАТЕМАТИКАТА НИЗ ВЕКОВИТЕ

Досега на страниците на Нумерус повеќепати е пишувано за начинот на запишување на природните броеви во старите култури. Со овој напис сакаме да дадеме прилог кон оние начини на запишувања за кои досега не станало збор на страниците на ова списание.

Кинескиот начин на запишување на броевите археолозите го откриле на три прастари пишувани документи, каде што се откриени следниве знаци:

— = ≡ ㊄ 五 六 七 八 九 十 百 千
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 100 1000.

На пример броевите 1912 и 1788 би биле запишани на следниов начин:

— 九 百 — 十 = за 1912,

— 七 百 八 十 八 за 1788.

Забележуваме дека записите преведени на денешен начин на запишување одговараат на следниве записи: 1И 9С 1Д 2Е, односно 1И 7С 8Д 8Е, а многу потсетуваат на принципот на позициониот начин на запишување, при што за основа се употребуваат десет.

Подоцна, во почетокот на христијанската ера Кинезите употребувале стапчести форми за запис на броевите што биле од репетитивен (повторувачки) принцип. Стапчестите знаци пишувани вертикално служеле за означување на декадните единици со парен степен на основата (10^0 , 10^2 , 10^4 ...), а оние што биле пишувани хоризонтално за означување на непарни степени на основата (10 , 10^3 ...).

Така на пример I се употребува како симбол за броевите 1,100, 10000 итн., II за 2,200,20000 итн., III за 3, 300, 30000 итн., IIII за 4,400, 40000 итн., IIIII за 5, 500, 50000 итн.

Понатаму, — се употребувало како симбол за броевите 10, 1000, 100000 итн., = за 20, 2000, 200000 итн., ≡ за 30, 3000, 300000 итн., ≡ за 40, 4000, 400000 итн., ≡ за 50, 5000, 500000 итн.

Понатаму, се употребувале симболите: T за 6, I за 60, T за 7, ⊥ за 70 T за 8, ⊥ за 80, T за 9, а ⊥ за 90, па соодветно и за повисоките степени на декадните единици.

Може да се каже дека при записот на броевите Кинезите употребувале на некој начин месна вредност (позициона вредност) и кога ги користеле стапчестите форми, на пример: III за 3, ≡ за 30; ≡ III за 33,

IIIΞ за 330, IIIΞIII за 333. Но уочливо е дека постои можност за забуна, на пример, дали III е 3 или 300, или пак Ξ дали е 30 или 3000. Дури се употребата на знакот на нула (најрано во четвртиот век од нашата ера) користејќи се со позициониот броен систем би било можно да се избегнат таквите забуни.

За римските цифри се земени знаците (букви) од римската азбука и тоа вкупно седум: „I“, „V“, „X“, „L“, „C“, „D“ и „M“ што соодветно им одговараат на броевите 1, 5, 10, 50, 100, 500 и 1000.

Другите броеви се запишуваат со нивните комбинации со почитување на неколку правила:

— цифрите I, X, C и M можат да се јават најмногу трипати, а цифрите V, L, D само по еднаш;

— вредностите на два исти знаци што се еден до друг се собираат;

— вредноста на знакот што е до друг знак со поголема вредност се додава кон вредноста на знакот со поголема вредност ако е од десната страна, а се одзема од вредноста ако е од левата страна на знакот со поголема вредност; (Правилото за одземање на вредностите важи само за броевите IV, XL, CD, IX, XC, CM);

— вредноста на знакот што е меѓу два знаци со поголема вредност се одзема од вредноста на вториот од знаците, и

— бројот надвлечен со една црта се можни со 1000, а надвлечен со две црти се можни со 1000000.

Примери: VIII = 8 (5 + 1 + 1 + 1), IV = 4 (5 - 1), XX = 20 (10 + 10), XL = 40 (50 - 10), LXVII = 67 (50 + 10) + 5 + 1 + 1, CMLIX = 959 (1000 - 100) + 50 + (10 - 1), \bar{X} = 10000 (10 · 10000) и \bar{XVCLXI} = 15161 (10 + 5) · 1000 + (100 + 50 + 10 + 1).

Од еден атински календарски запис од петти век пред нашата ера може да се видат најстарите грчки знаци за броевите. Знаците се употребувале репетитивно така што: за бројот 1 се употребувал I, за броевите 2, 3 и 4 се повторувал истиот знак два, три, или четирипати, т.е. II, III или IIII; соодветно. За бројот 5 се употребувал знакот Γ, а за 10 знакот Δ. За броевите 100, 1000 или 100000 се употребувале Η, Χ и Μ соодветно.

Овие шест знаци во записот на броевите биле основни, а се земени од грчкиот алфавет. Другите броеви старите Грци ги запишувале со помош на шесте основни знаци (со нивни комбинации). На пример, со комбинација од знакот за бројот 5 и знаците за броевите 10, 100, 1000 и 10000 се добиваат

Ϟ	Ϛ	ϛ	Ϟ
50	500	5000	50000.

Бројот 7 се означува со ГII бројот 8 соГIII бројот 9 соГIIII Бројот 62

се запишува со ϜΔΠ , а бројот 244 со HHΔΔΔΔΠΠΠ итн.

Заради заштеда на просторот (избегнување на повторувањето на знаците) подоцна Грците почнале да ја користат целата азбука како бројни знаци. Така првите девет букви од грчкиот алфавет добиле вредности од 1 до 9, следните девет букви добиле вредност од 10 до 90, потоа следувале девет букви со вредност од 100 до 900, додека првите девет букви со коса црта пред буквата означувале 1000, 2000 ... до 9000.

Значи биле употребувани 36 знаци и тоа:

Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ϝ	Ζ	Η	Θ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ϙ
10	20	30	40	50	60	70	80	90
Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	λ
100	200	300	400	500	600	700	800	90
/Α	/Β	/Γ	/Δ	/Ε	/Ϝ	/Ζ	/Η	/Θ
1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000.

Значи задачата да се научи таблицата за собирање, без користење на посебни помагала дури и за многу мали броеви, барала натчовечки напори. Овој начин на запишување на броевите при сметањето довел до користење на посебни таблици, но и со нивна помош со голем напор се извршувале математички операции, што денес без мака ги извршуваат децата од десетгодишна возраст. На тој начин Грците сами се одрекле од можноста да им дадат оперативна важност на знаците.

Со вакви тешкотии старите народи се среќавале сè до 400-та година од нашата ера кога почнал да се употребува индискиот запис за бројот нула. Голема предност на бројниот запис за кој сме ѝ должни на индиската цивилизација е и тоа што секој знак добива вредност според неговата положба (позиција). На тој начин номиналната вредност за знакот и неговата позициона вредност ја означува неговата вистинска вредност.

За преобразбата на записот на цифрите од букви со санскритскиот јазик до денешните знаци (цифри) е објавено во I-1 на Нумерус.

Индиските (арапските) цифри не биле прифатени и употребувани секаде сè до средината на XVI век. Сега сме сведоци на нивната употреба насекаде и на еден универзален запис на броевите кој ја прави математиката јазик разбирлив за сите народи.