

MATEMATIKA DREVNE KINE

*UVOD



Kada se govori o matematici Istočne Azije, u obzir se uzimaju doprinos Kine, Koreje i Japana kao jedne velike cjeline. Matematičari ovih zemalja smatrani su dijelom jedne velike zajednice koja je pisala kineskim znakovima te je kao takva bila odvojena od drugih civilizacija koje nisu bile upoznate sa tim znakovima.

Najstariji sačuvani matematički tekstovi potiču tek iz doba oko 200. godine p.n.e., no to je posljedica spaljivanja svih knjiga godine 213. p.n.e. po naredbi vladajućeg tiranina. Kina je treća zemlja po veličini u svijetu te najmnogoljudnija zemlja svijeta. Kineska kulturna tradicija je jedna od najstarijih u svijetu. Navodimo 7 velikih kineskih dostignuća:

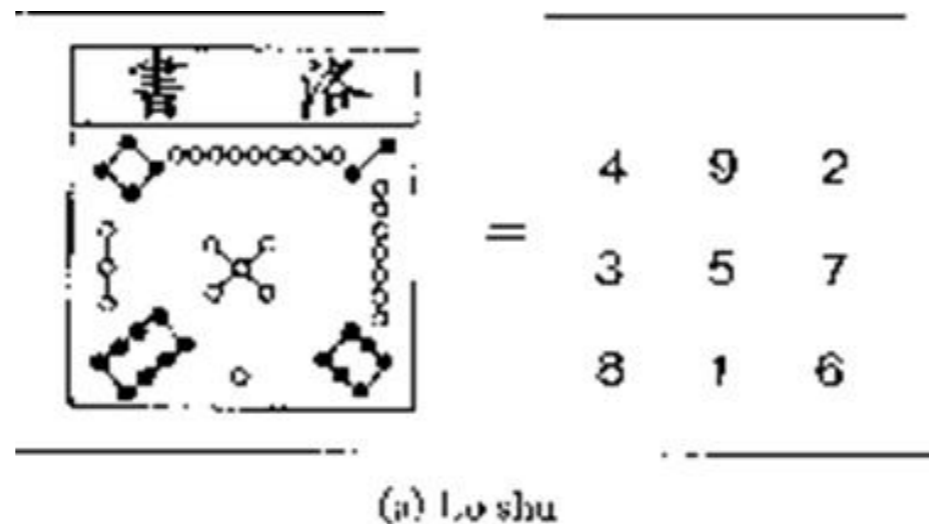
1. prvi su proizveli papir
2. otkrili su barut
3. proizveli su prvi kompas
4. otkrili su štampu pomoću pokretnih znakova (mnogo prije Gutemberga)
5. lijek protiv boginja
6. seizmograf
7. lančani viseći most... itd.

Osim tih ostvarenja, Kinezi su jako poznati i po svom graditeljstvu, npr. "Veliki kineski zid" (slika lijevo) - jedina građevina napravljena ljudskom rukom, a vidljiva je golim okom sa Mjeseca.

*POČECI RAZVOJA MATEMATIKE (Legenda o Lo Shu)

Budući da nema drugih konkretnih pisanih dokaza, sve se oslanja na jednu legendu koja govori kako su Kinezi došli na ideju da stvore sistem brojeva i istraživanja koje je dovelo do razvoja matematike:

Prema legendi, kralj Yu je primio dva božanska dara. Prvi dar je primio od božanske "Kornjače" dok je prelazio Žutu rijeku. Na Kornjačinim leđima je bila nacrtana jedna figura, odnosno dijagram zvani Lo Shu (slika desno), za koji se vjeruje da sadrži osnovne kineske matematike. Drugi dar, odnosno figuru, primio je od božanskog konjonogog "Zmaja" kojem su kopita ostavljala tragove u blatu. Izrazi li se Lo Shu brojevima (na slici desno - koliko na pojedinom mjestu ima u grupu povezanih tačaka) dobija se taj "magični kvadrat" sa svojstvom da je zbir brojeva u bilo kojem njegovom redu, koloni ili dijagonalama jednak 15. Taj prvi dijagram - Lo Shu, kasnije nazvan "čarobni kvadrat", doveo je do razvoja dualističke teorije Yina i Yanga, odnosno do dualističkog razvoja brojeva.



Yang



Yang predstavlja neparne brojeve (1, 3, 5, 7, 9, 11...), a Yin predstavlja parne brojeve (2, 4, 6, 8, 10...).

Kasnije su Kinezi uz parne i neparne brojeve usvojili koncept nule. Znak za nulu je dugo vremena nepoznat. U osmom vijeku nula se označava tačkom, a kruž ili kvadrat

Popust 15% do kraja jula

Pametniji pristup u proceni talenata, koji donosi vrhunske rezultate!

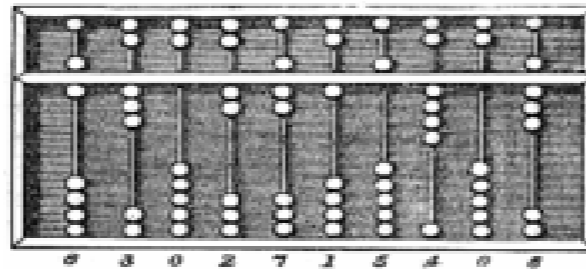
Saville Assessment

—	==	≡	≡	⌘
1	2	3	4	5
↑↑	†) (ㄥ	
6	7	8	9	10
∪	∩	∩	⌘	↑↑
20	30	40	50	60
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
100	200	300	400	500
ㄗ	ㄗ	ㄗ	ㄗ	ㄗ
1000	2000	3000	4000	5000

U Kini su ljudi, kao i u većini drugih zemalja, najprije računali "na prste", a kasnije su imali simbole za brojeve, a oni su prikazani u tablici (slika lijevo). Kasnije se u Kini računalo pomoću štapića (od bambusa, slonove kosti ili metala). Svi štapići su bili jednake veličine, a trgovci su ih najčešće stalno nosili sa sobom u torbi. Brojevi od 1 do 5 bili su prikazivani kao horizontalne crtice, brojevi od 6 do 9 su prikazivani kao jedan vertikalni štapić te kombinacije od nekoliko horizontalnih štapića (slika desno). Nakon uvođenja negativnih brojeva, štapići za računanje su se izrađivali u dvije boje - crveni za pozitivne i crni za negativne brojeve.

—	==	≡	≡	≡	⌘	⌘	⌘	⌘
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Mnogo kasnije, tek u 16. vijeku, pojavljuje se abakus. Abakus je preteča današnjeg kalkulatora (digitrona), a sasatojao se iz drvenog okvira i niza žica poi kojima su se mogli micati kamenčići. On se koristio do usvajanja arapskih brojeva, a zanimljivo je to da se ponegdje u Kini trgovci još uvijek njime služe.



Simple	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	百	千	万
Complex	壹	貳	參	肆	伍	陸	柒	捌	玖	拾	佰	仟	萬
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	100	1000	10000

Vremenom se kinesko pismo malo promijenilo i oblikovalo. U tablici (slika desno) možemo vidjeti savremene kineske znakove za brojeve. Isti zapis brojeva može se naći i u Japanu i Koreji.

***ARITMETIKA**

1) Sveta knjiga o aritmetici (Chou - Pei) nastajala je u periodu od 2. - 12. vijeka. Sadrži podatke, tvrdnje, razgovore i rasprave o matematici, filozofiji, numerologiji, astronomiji... U toj knjizi se prvi put spominje tekst koji na indirektan način govori o Pitagorinoj teoremi (slika desno), zato neki naučnici čak smatraju da je ono što mi smatramo Pitagorinom teoremom zapravo informacija porijeklom iz Kine! Takođe u knjizi je navedeno da su Kinezi broj koji označavamo - π, aproksimirali sa 3.

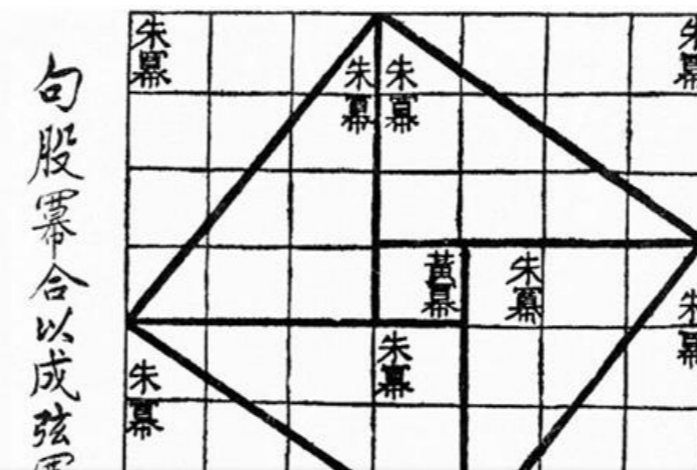
2) Aritmetika u devet knjiga (Chiu Chang Suan Shu) je najstariji matematički tekst. Njen autor je Chang Tsang. U toj knjizi je niz od 246 zadataka sa rješenjima namijenjenih mjeracima, inženjerima, činovnicima i trgovcima. U svakoj od knjiga raspravlja se o jednom matematičkom problemu:

* daje se postupak izračunavanja površine trougla, četvorougla, kruga, kružnog isječka i odsječka. Obrađuju se i razlomci; date su korektne metode za njihovo sabiranje, oduzimanje, množenje i dijeljenje.

*obrađuju se omjeri i kamatni račun

* govori o produženim omjerima i razmjerima

*obrađuje se vađenje drugog i trećeg korijena, te približni proračun opsega kruga date



Popust 15% do kraja jula

Pametniji pristup u proceni talenata, koji donosi vrhunske rezultate!

Saville Assessment

- * obrađuju se problemi sistema dvije jednačine sa dvije nepoznate
- * ispituju se problemi koji vode na sistem od više linearnih jednačina sa više nepoznatih
- * rješava se pravougli trougao pomoću "Pitagorine" teoreme i neke oblike kvadratne jednačine.

VRATI SE NA POČETNU STRANICU



abc tutorijali

Saville Assessment
Pametniji pristup u proceni talenata, koji donosi vrhunske rezultate!

Saville Assessment
Pametniji pristup u proceni talenata, koji donosi vrhunske rezultate!

Popust 15% do kraja jula

Pametniji pristup u proceni talenata, koji donosi vrhunske rezultate!

Saville Assessment