

# *História matematiky*

Štefan Tkačik



# Literatúra

[1] ZnáM, Š. a kol.: Pohľad do dejín matematiky, ALFA BA, 1986,

[2] internetový portal: <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/>

[3] Konforovič, A.: Významné matematické úlohy, SPN Praha, 1989,

[4] Bergren, J. L. : Encyclopedia 99, CD Microsoft Encarta, 1999,

[5] Singh, S. : Velká Fermatova věta, Academia, Praha 2000.

[6] Beckmann, P. : Histórie čísla  $\pi$ , Academia, Praha 1998.

[7] Edwards, C.: The Historical Development of the Calculus,

Springer-Verlag 1979

# Sylaby

**Grécka matematika.** Pojem čísla a aritmetika figurálnych čísel, axiómy a postuláty.

Najznámejšie úlohy staroveku a spôsoby ich riešenia až do súčasnosti (Duplicita kocky, kvadratura kruhu, trisekcia uhla, rektifikácia kružnice, konštrukcia pravidelných mnohouholníkov). Pythagoras zo Samu, Euklides.

**Matematika v období renesancie.** Spôsoby riešenia lineárnych a kvadratických rovníc, Diofanticke rovnice.

Postupnosti a rady, Fibonacciho postupnosť. Riešenie kubických rovníc. Zavádzanie matematických symbolov, číselné množiny, matematické dôkazy.

Logaritmy.

***Matematika v 17. a 18. storočí.*** Veľká Fermatova veta.  
Analytická geometria v 17. a 18. storočí.

Fluexie a fluenty a základy diferenciálneho a integrálneho počtu.

Pravdepodobnosť. Vlastnosti Pascalového trojuholníka.

***Matematika od 19. storočia.*** Interpolácia a goniometrické funkcie. Komplexné čísla a nejednoznačnosť faktorizácií.

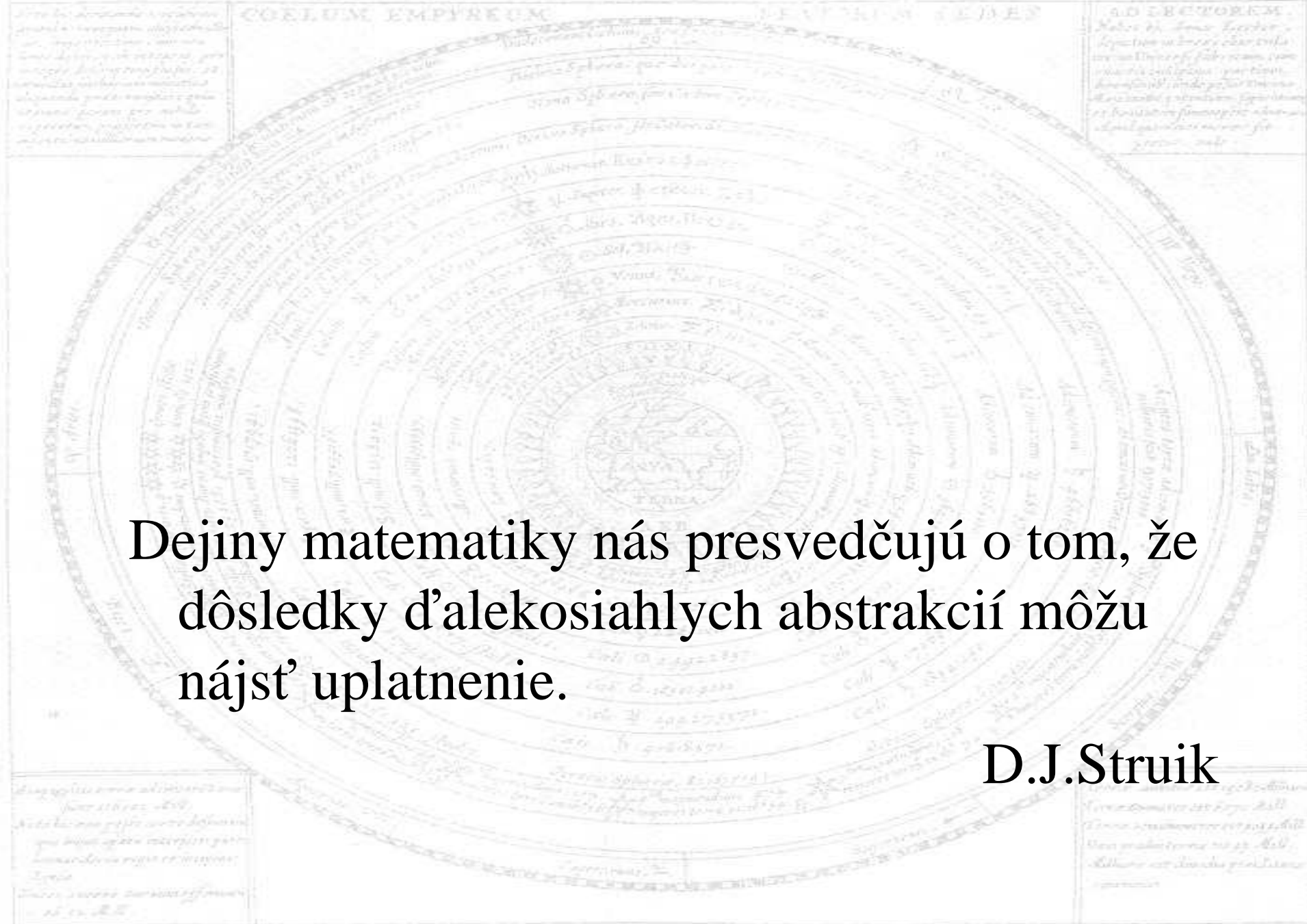
L.Euler-teória grafov, Lobačevského geometria.

Spočítateľné a nespočítateľné množiny, paradoxy nekonečna, Cantorove diskontinuum a Hilbertov hotel.

Erlangenský program, základné axiómy a Russellov spor.



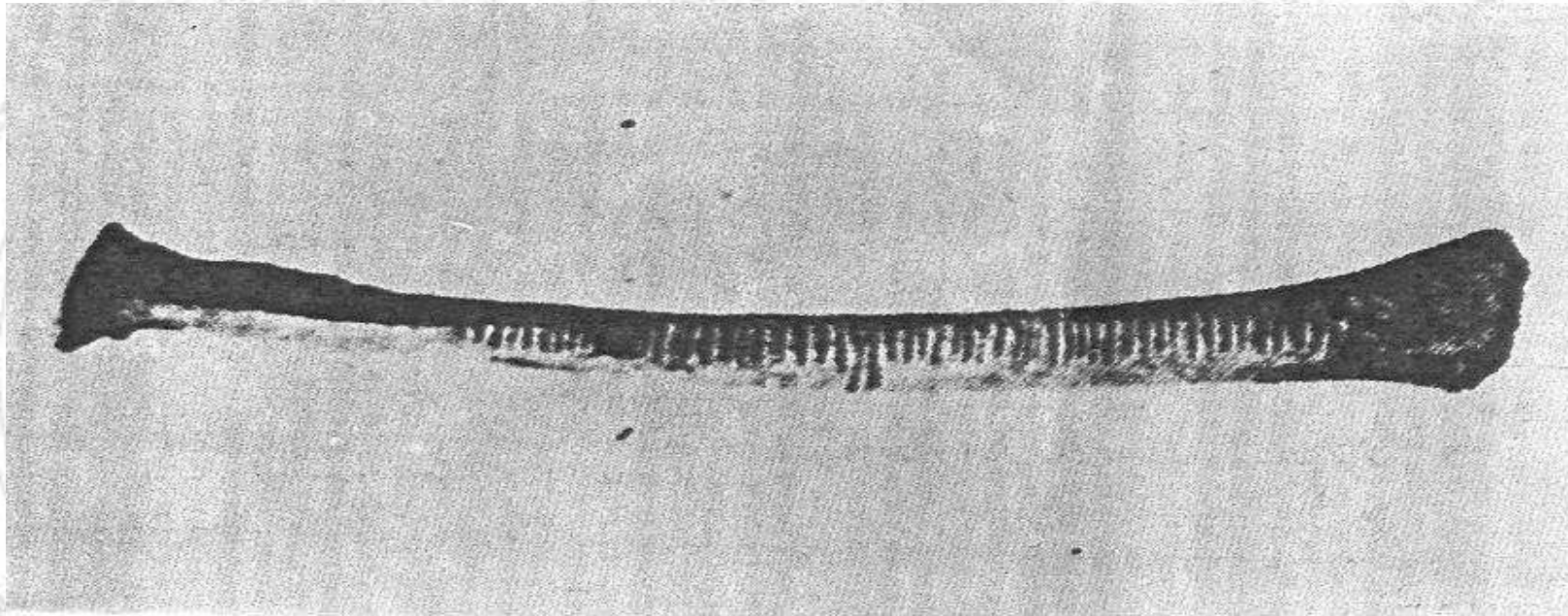
TOTIUS CORPOREAE MACHINAE IN XII COELIS  
ET IV ELEMENTIS COMPACTA DESCRIPTIO.



Dejiny matematiky nás presvedčujú o tom, že dôsledky ďalekosiahlych abstrakcií môžu nájsť uplatnenie.

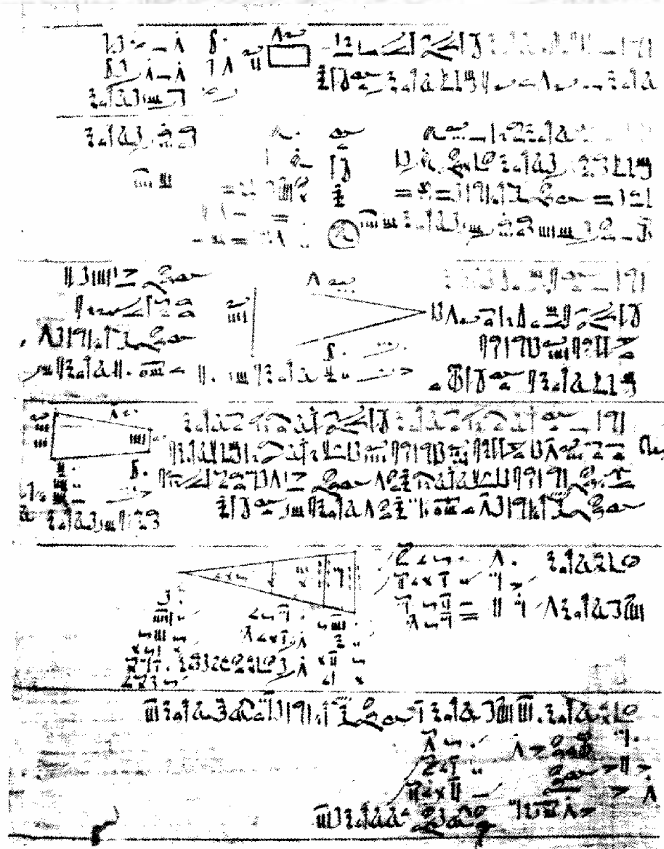
D.J.Struik

# Prvé matematické predstavy



vlčia kost' so zárezmi z paleolitu  
Věstonice na Morave  
30.000 B.C.

# Prvé zmienky o matematike



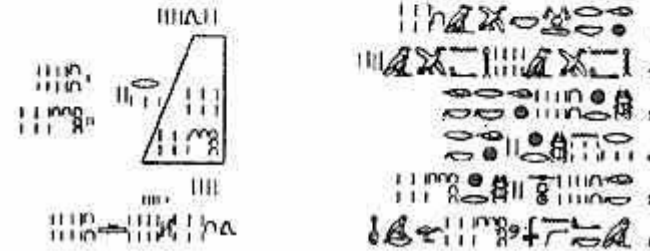
Rhindov papyrus

1800 BC



Moskovský papyrus-Golenišov

1900 BC





# Matematika v Egypte

Násobenie

41      59

---

1	59	✓
2	118	
4	236	
8	472	✓
16	944	
32	1888	✓

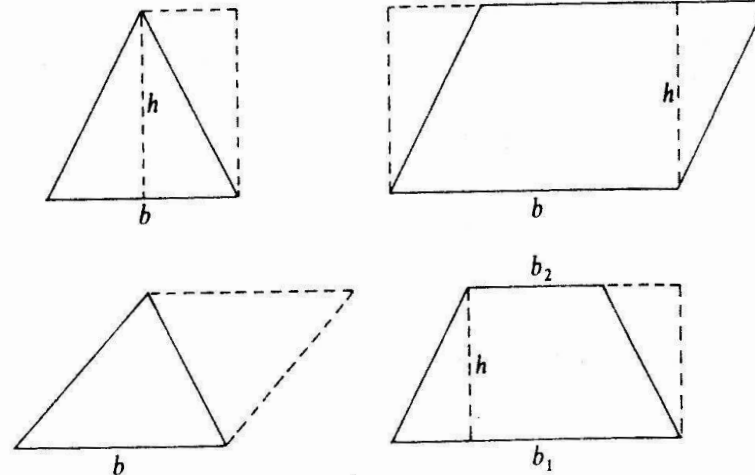
---

2419

Delenie

1495    65

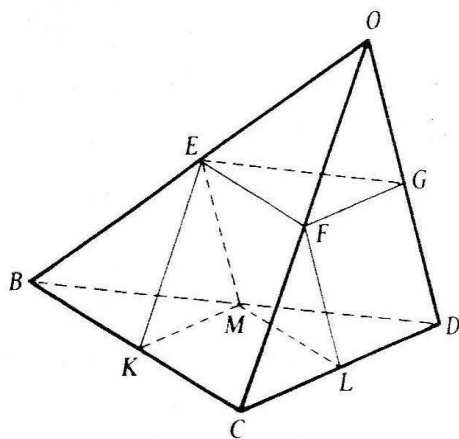
1	65	✓
2	130	✓
4	260	✓
8	520	
16	1040	✓





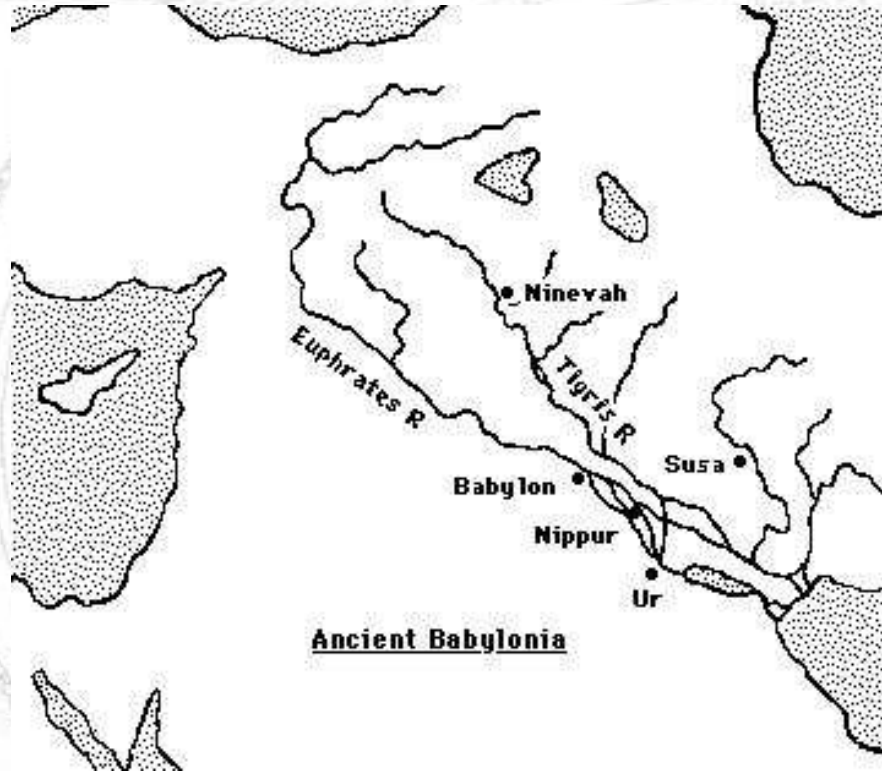
# Prínos egyptskej matematiky

- prvý symbol pre čísla
- zaviedli desiatkový systém pre čísla, váhy a merania
- rozvinuli techniky pre delenie a násobenie prirodzených čísel a zlomkov
- zaviedli spôsoby výpočtov obsahov obdĺžníkov, kruhov a trojuholníkov a objemy kvadrov, zrezaných kúžeľov, pyramíd



$$V = Ah \left( \frac{1}{4} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{4^3} + \dots \right)$$

# Matematika v Babylone

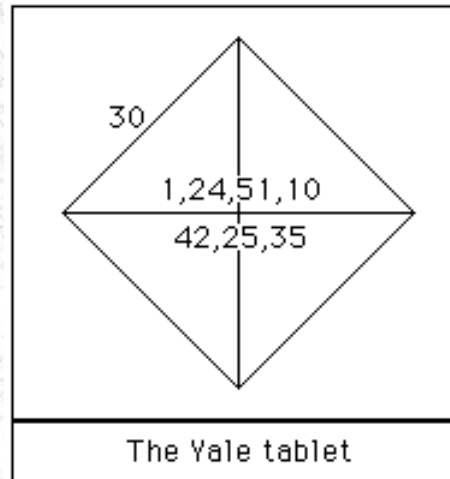
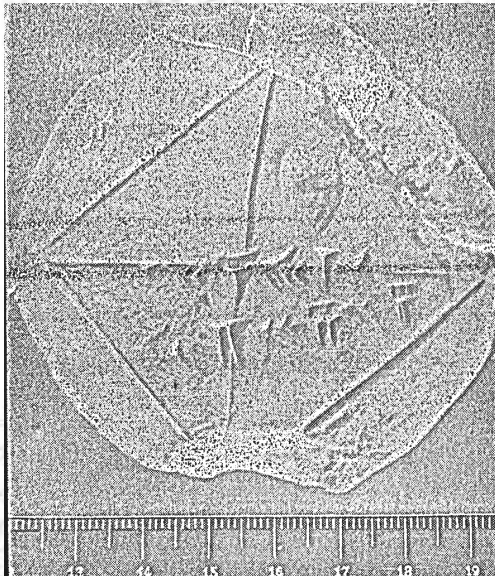


Klinové písmo



**Plimpton 322**  
 3750 rokov stará  
 ilustruje znalosť  
 Pytagorejského trojuholníka

odmocnina z 2  
 pomocou 60 sústavy



Veľkosť uhlopriečky je

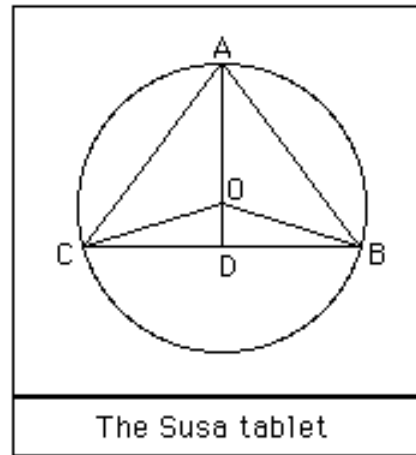
$$42 + \frac{25}{60} + \frac{35}{60^2} =$$

$$30 \times \left( 1 + \frac{24}{60} + \frac{51}{60^2} + \frac{10}{60^3} \right)$$

$$1 + \frac{24}{60} + \frac{51}{60^2} + \frac{10}{60^3} \doteq \sqrt{2}$$



Výpočet obsahu  
trojuholníka ABC



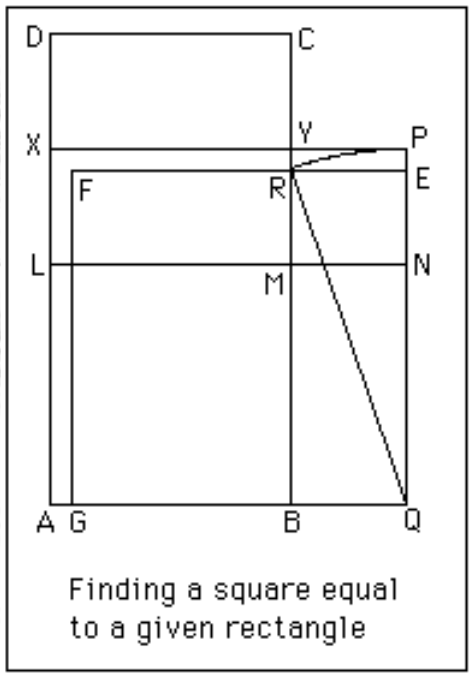
## Prínos babylonskej matematiky

- prvýkrát odhadli odmocninu z nejakého čísla
- použili Pythagorovu vetu
- vytvorili tabuľky pre druhé mocniny a kubické korene

# Matematika v Indií

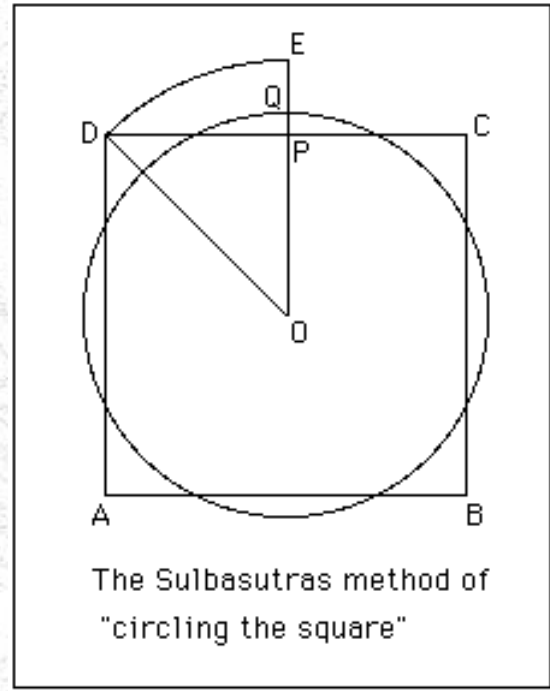
Baudhayana

800 BC



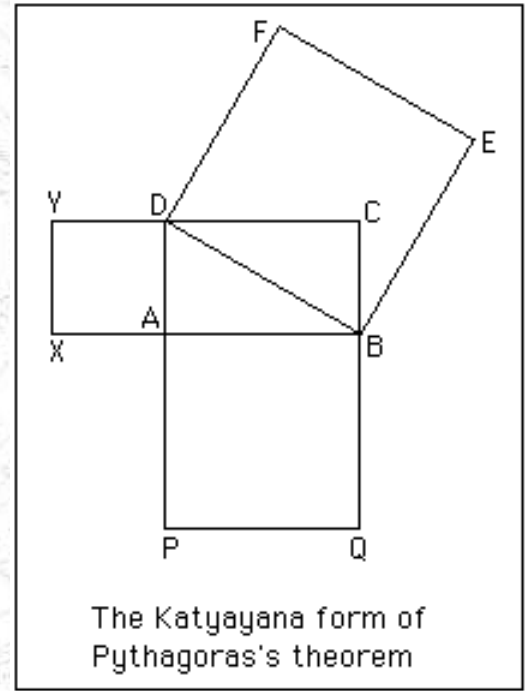
Apastamba

600 BC



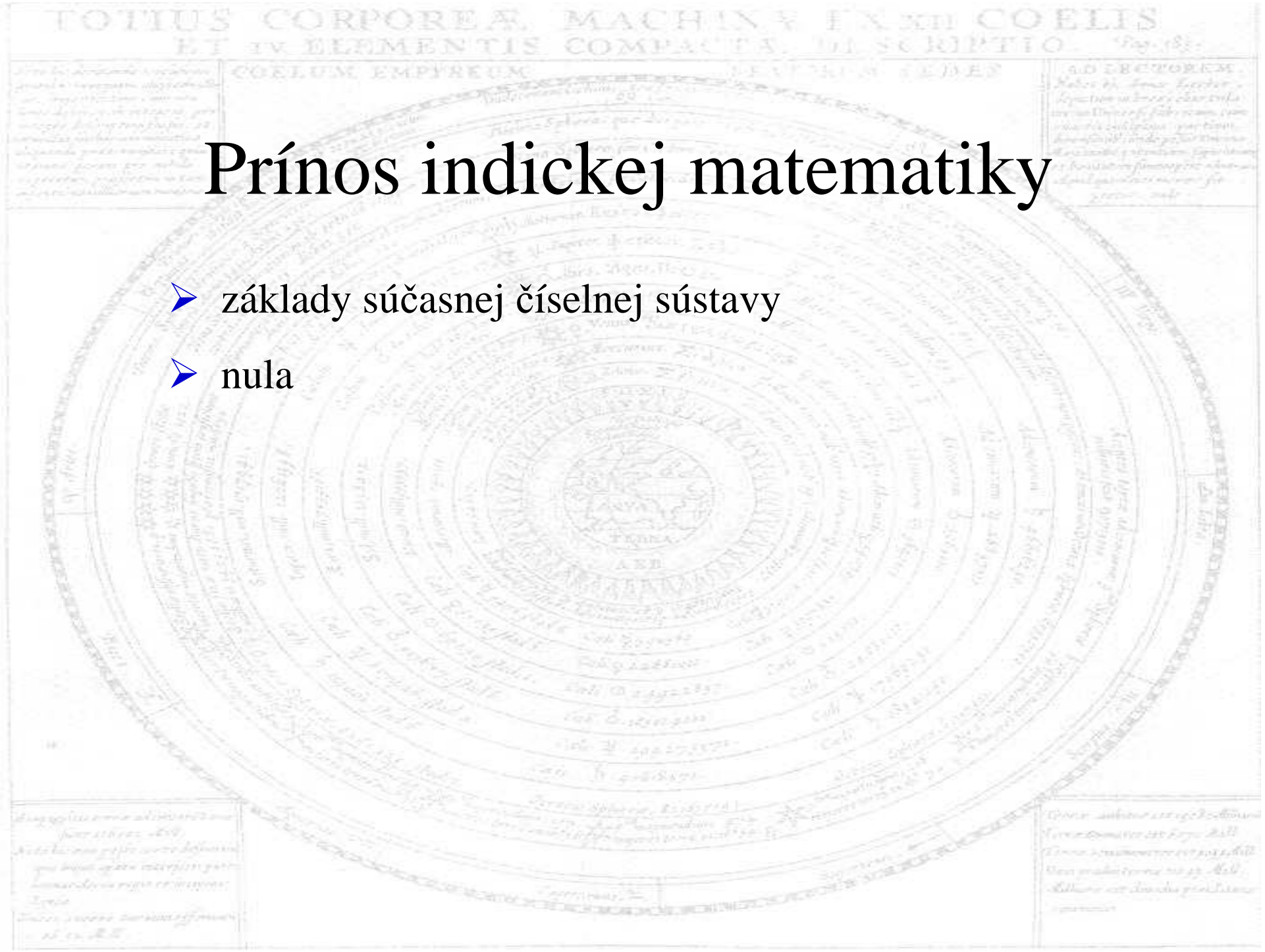
Katayana

200 BC



# Prínos indickej matematiky

- základy súčasnej číselnej sústavy
- nula





# Matematika Mayov



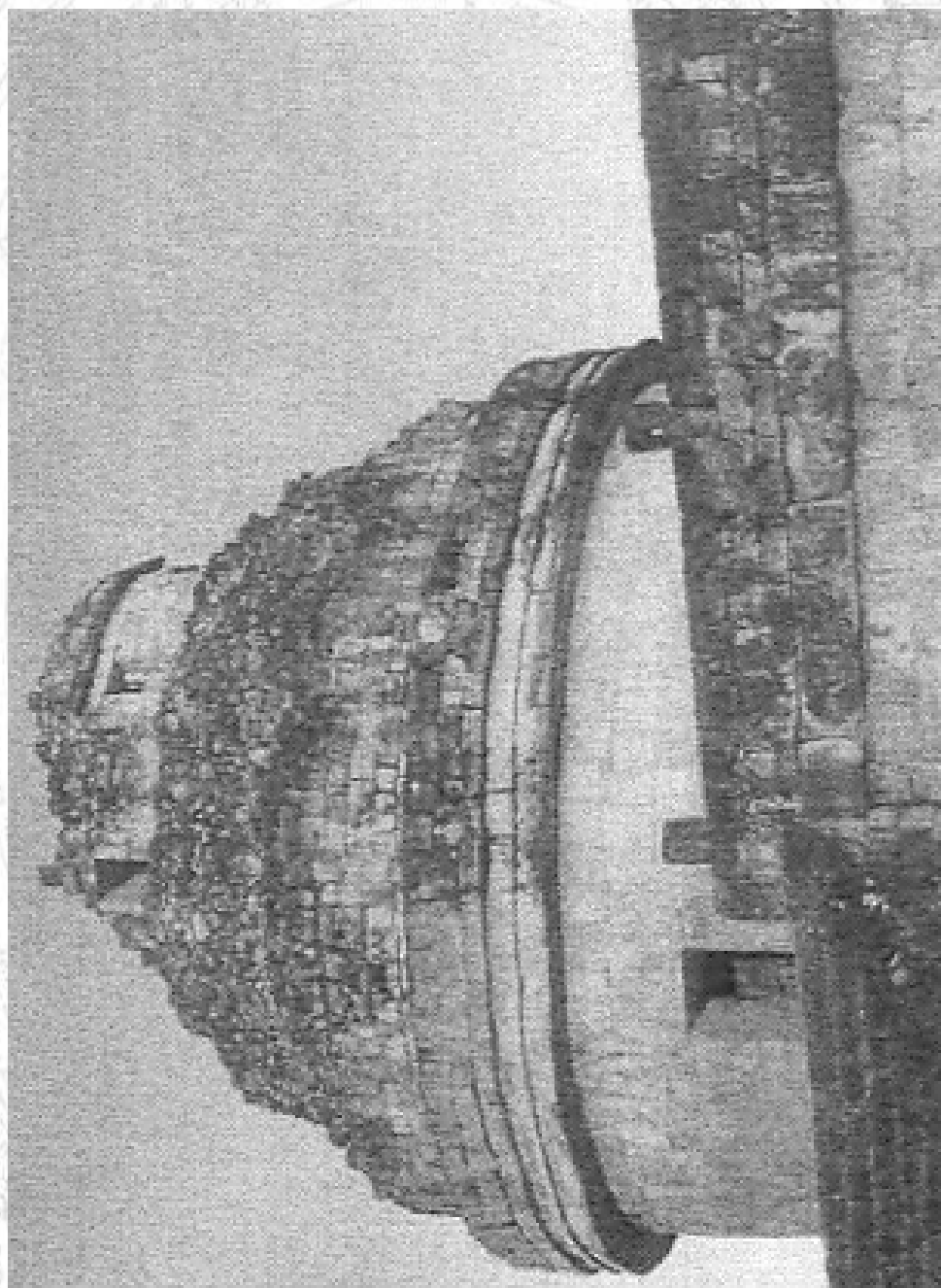
Dresden kódex

TOTIUS CORPORA, MACHINA ET IN XII COELIS  
ET IV ELEMENTIS COMPACTA, DESCRIPTIO. Pag. 183.

AD DECORUM  
Flore h. tunc lectio  
Spectus in luce observata  
In vno thoro, sibi, scilicet, scilicet  
In vno thoro, sibi, scilicet, scilicet  
In vno thoro, sibi, scilicet, scilicet  
In vno thoro, sibi, scilicet, scilicet  
In vno thoro, sibi, scilicet, scilicet

COELUM EMPYREUM  
I. Sphaera  
II. Sphaera  
III. Sphaera  
IV. Sphaera  
V. Sphaera  
VI. Sphaera  
VII. Sphaera  
VIII. Sphaera  
IX. Sphaera  
X. Sphaera  
XI. Sphaera  
XII. Sphaera

ET IV ELEMENTIS  
I. Elementum  
II. Elementum  
III. Elementum  
IV. Elementum



Et in vno thoro, sibi, scilicet, scilicet  
In vno thoro, sibi, scilicet, scilicet  
In vno thoro, sibi, scilicet, scilicet  
In vno thoro, sibi, scilicet, scilicet  
In vno thoro, sibi, scilicet, scilicet  
In vno thoro, sibi, scilicet, scilicet  
In vno thoro, sibi, scilicet, scilicet

COELUM EMPYREUM  
I. Sphaera  
II. Sphaera  
III. Sphaera  
IV. Sphaera  
V. Sphaera  
VI. Sphaera  
VII. Sphaera  
VIII. Sphaera  
IX. Sphaera  
X. Sphaera  
XI. Sphaera  
XII. Sphaera

ET IV ELEMENTIS  
I. Elementum  
II. Elementum  
III. Elementum  
IV. Elementum