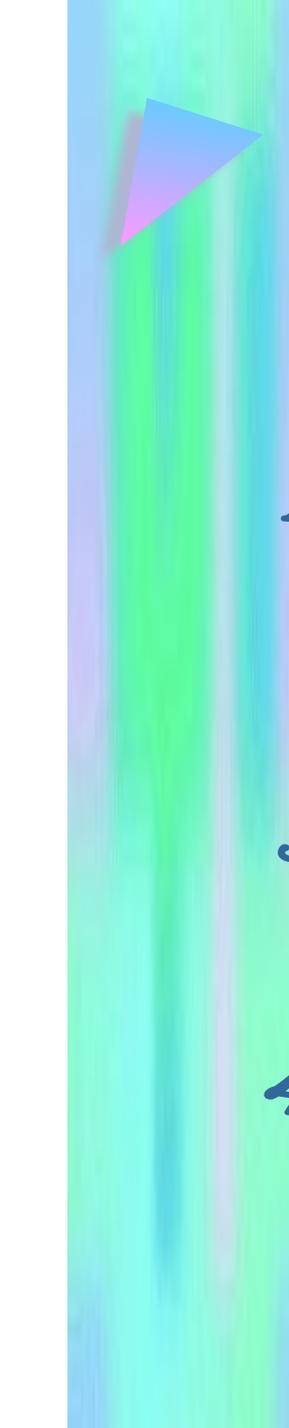




**Исследовательская работа
по теме
«Путеводитель по истории чисел»**

**Работу выполнила
ученица 6 «Б» класса
МОУ СОШ № 9
Игнатова Мария Алексеевна
Учитель: Цветкова Юлия Васильевна**

Ржев, 2011



Цели и задачи исследования

1. Узнать о происхождении чисел
2. Проследить превращение числа из обычных чёрточек каменного века в ту форму записи, которой мы пользуемся сейчас.
3. Показать, что этот процесс был длительным и в нём участвовали разные народы планеты
4. Научиться анализировать и систематизировать исторический материал

Актуальность проблемы



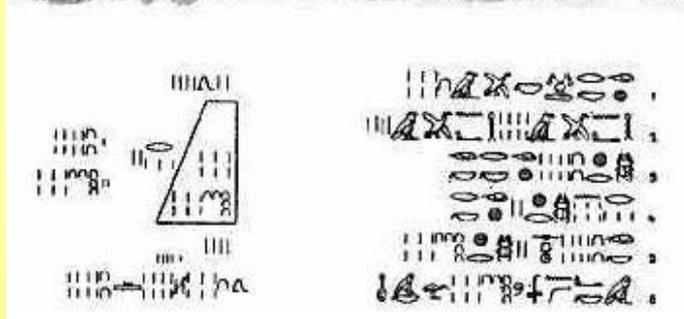
Линия времени



3000 лет до н.э.

• Древний Египет

1	10	100	1000	10 000
				
100 000	1 000 000	10 000 000		
				



Музей изобразительных
искусств им. А.С.
Пушкина



папирус Ахмеса,
хранится в Лондоне

3000 лет до н.э.

- Древний Китай

一	二	三	四	五	六
1	2	3	4	5	6
七	八	九	十	百	千
7	8	9	10	100	1000

Если справа от цифры стоял значок «10», значит цифру нужно умножить на 10. Получаются десятки – второй разряд.

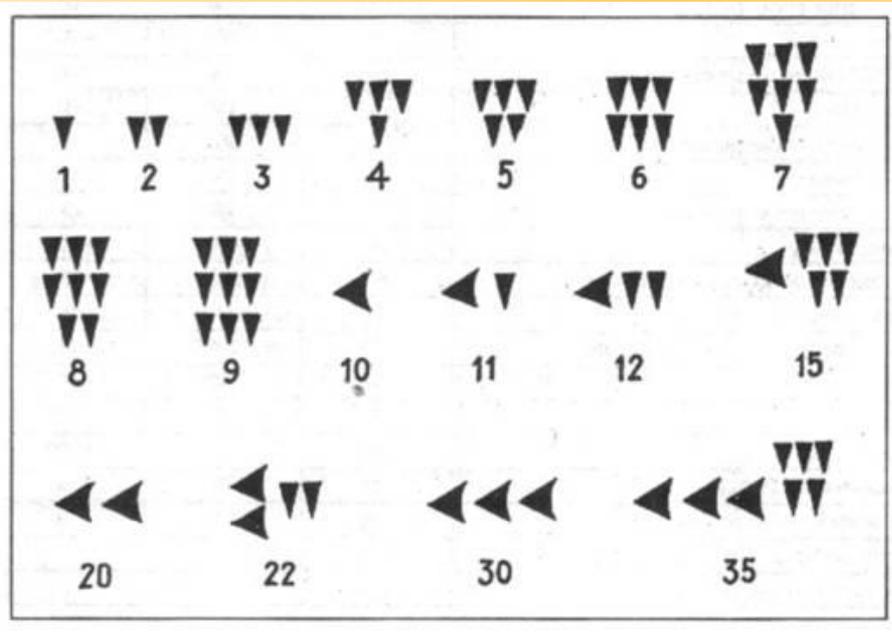


2000 лет до н.э.

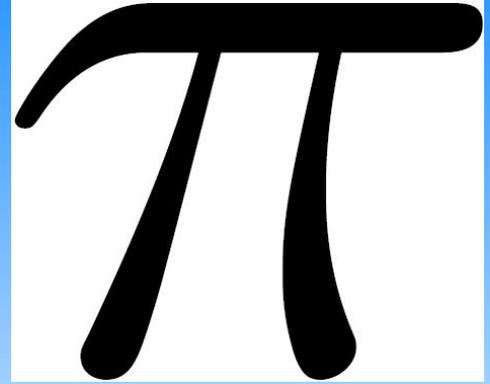
• Вавило

вертикальный
клин

угловой знак



• Число π



Письменная история числа π начинается с египетского папируса.

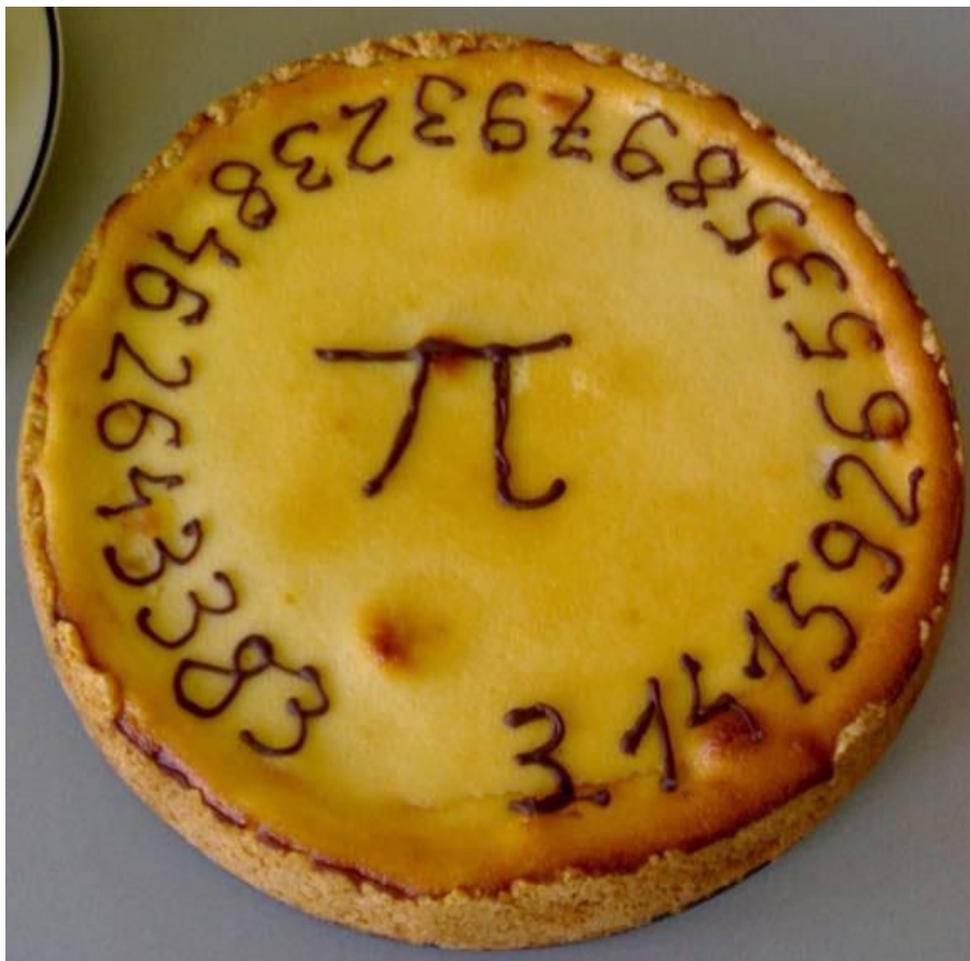
Выражая величину отношения между длиной окружности и её диаметром, оно появилось во всех расчётах связанных с площадью круга или длиной окружности.

Египтяне получили результат:

$$\pi = \left(\frac{16}{9}\right) = 3,1604..$$



• День числа:



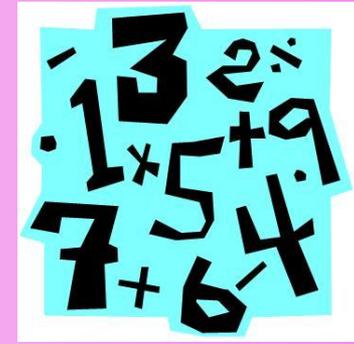
День числа
отмечается
любителями
математики
14 марта в
1:59.

Пи-рог





1000 лет до н.э



- **Отрицательные и положительные числа**

В Древнем Китае были известны правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел; правила умножения и деления не применялись.

Так как знаков $+$ и $-$ в то время еще не было, палочками красного цвета изображали положительные числа, отрицательные же — палочками черного цвета. Отрицательные числа долгое время называли словом *инь*, что означало

Долг

недосдача



VIII век до н.э.

- Аттическая нумерация в Древней Греции

Числа 1, 2, 3, 4 изображались соответствующим количеством вертикальных полосок: I, II, III, IIII.

100, 1 000, 10 000

Н, Х, М

50

Г Δ

5

6

7

8

9

10

Г ГГ, ГГГ, ГГГГ, ГГГГГ

Δ



V век до н.э.

- Древнем Рим

1 - I, 5 - V, 10 - X, 50 - L, 100 - C, 500 - D
и 1000 - M.

Возможно, знак V означал раскрытую руку, а X — две такие руки.



III век до н.э.

- Ионийская система в Древней Греции

числа 1 - 9 обозначаются первыми буквами

греческого алфавита:
 $\alpha = 1, \beta = 2, \gamma = 3, \delta = 4, \varepsilon = 5, \zeta = 6, \zeta = 7, \eta = 8, \vartheta = 9$

числа 10, 20, ... 90 изображались следующими девятью буквами:

$\iota = 10, \kappa = 20, \lambda = 30, \mu = 40, \nu = 50, \xi = 60, \omicron = 70, \pi = 80, \rho = 90$



Для обозначения тысяч и десятков тысяч пользовались теми же цифрами, но только с добавлением особого знака ‘

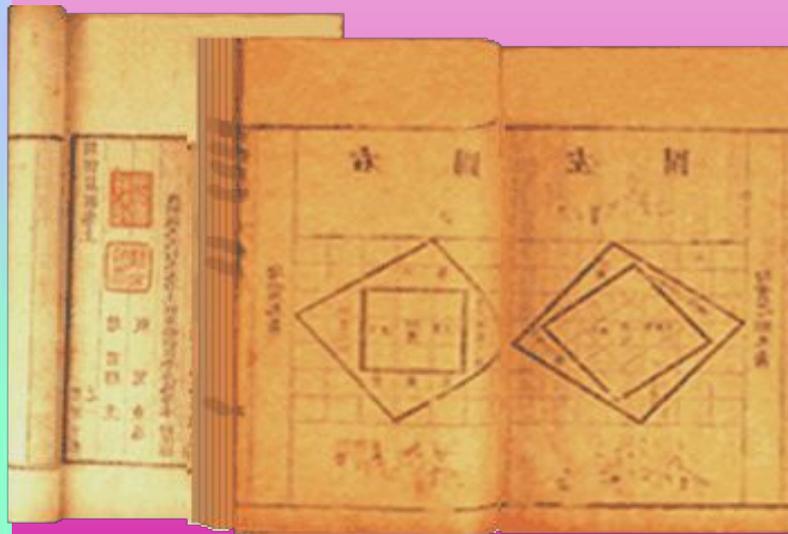
III век

- В Древнем Китае уже пользовались десятичной системой мер, обозначали дробь словами, используя меры длины чи: цуни, доли, порядковые, шерстинки, тончайшие, паутинки



- Целую часть стали отделять от дробной особым иероглифом «дянь» (точка)

- «Математика в девяти книгах». Лю Хуэй.





V век

- Цзю – Чун – Чжи

ЧИ

ЧЖАН

ЧЖАН = 10 ЧИ



595 год

- Древнейшая известная запись позиционной десятичной системы в Индии



VIII век

- Арабская нумерация

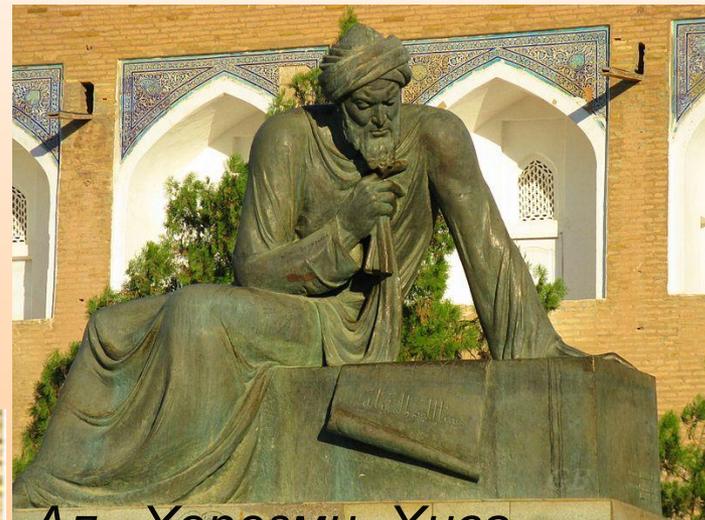
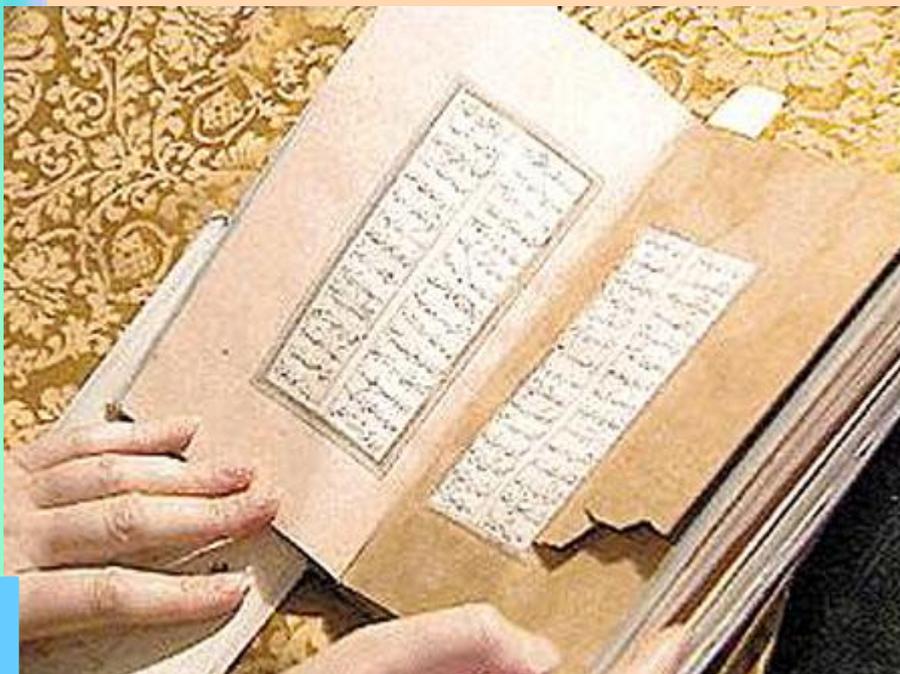
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩

احمد ندى على كل حال



825 год

• *Аль–Хорезми*

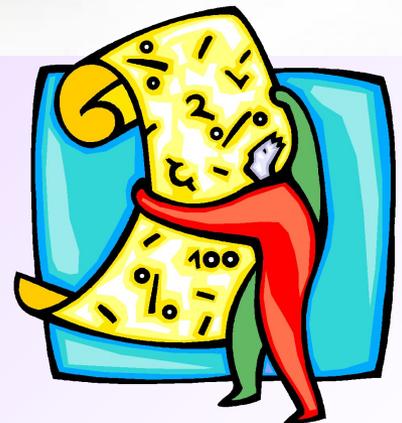


*Ал–Хорезми, Хива
(Узбекистан)*



X век

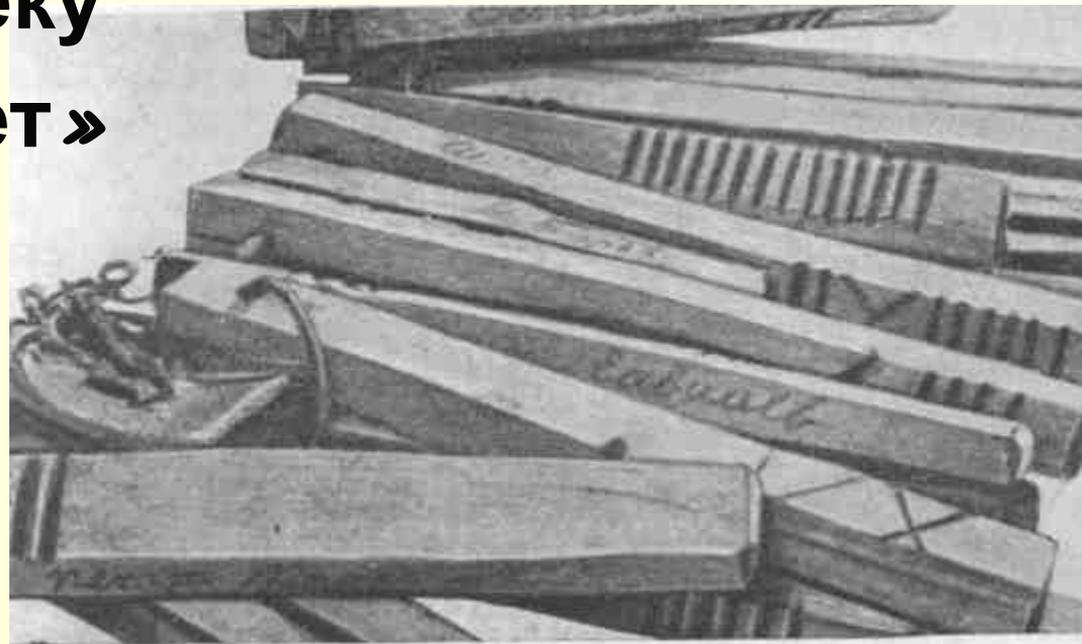
- Ал–Уклюдиси
« Книга разделов
об индийской
арифметике »



1134 год

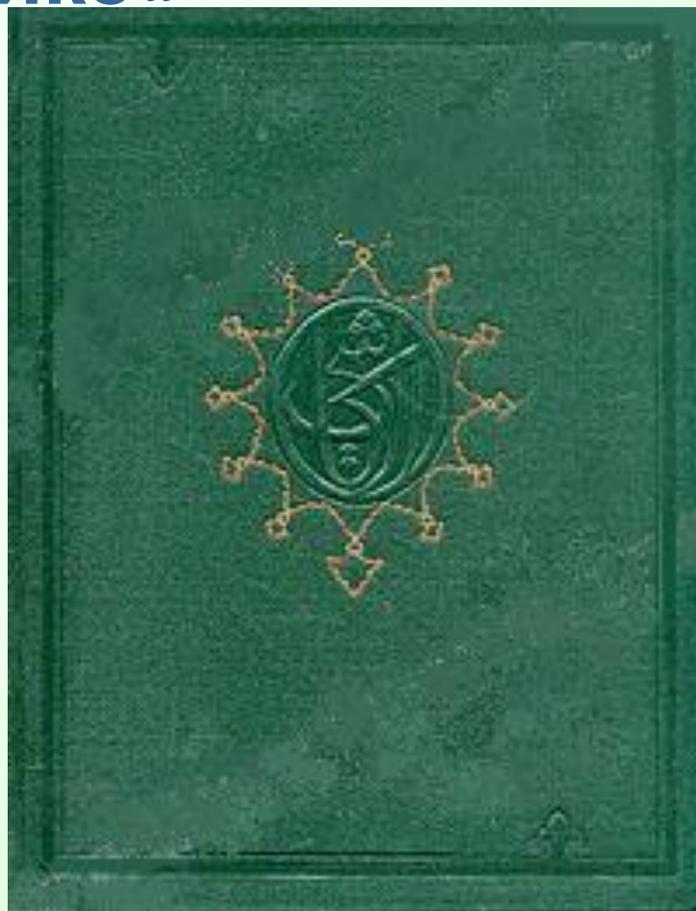
- книга «Кирика –
диакона Новгородского
Антониева монастыря
учение, им же
ведати человеку
числа всех лет»

оученіи мже оудачи числа да въ гла
Понеже и сони свтпори ствнбонзе
мло пето андимъ оію тварь. дасть
отъ доудого времени. лѣт. ѿ. х. м.
внѣніемъ ное. шчат тварими
ра сего. до сего времени. мѣсто
кни нбі есть. ③. л. ѿ. к. и. да
мло хоще чести мѣт. или шадма
до сего. или до нод хощеши. да
ти подан десамца. о в сако
мгвѣтѣ. хитрость чило нбы
шадманель. в столицѣ лѣтѣ, въ
ѿ. х. м. хв. ④. ѿ. х. о. т. нѣли.



20 годы XV века

- *Ал–Каши* «Ключ к арифметике»



1489 год



Ян Видман (чех)

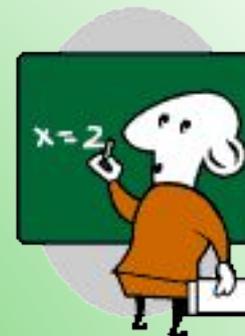
Страница из книги Яна Видмана
«Арифметика»

92
4 + 5 Wile du das wys
4 — 17 sen oder desigley
3 + 30 chen/So sumier
4 — 19 die zentner vnd
3 + 44 lb vnd was auff
3 + 22 — ist/das ist mi
zentner 3 — 11 lb nus dz setz beson
3 + 50 der vnd werden
4 — 16 4539 lb (So
3 + 44 du die zentner
3 + 29 zu lb gemacht
3 — 12 hast vnd das /
3 + 9 + das ist meer
darzu Addierest) vnd 75 minus. Tun
solc du für Holz abschlahen allweeg für
ein legel 24 lb. Vnd das ist 13 mal 24.
vnd macht 312 lb darzu addier das —
das ist 75 lb vnd werden 387. Dye sub
trahier von 4539. Vnd bleyben 4152
lb. Tun spuch 100 lb das ist ein zentner
pro 4 fl ½ wie kummen 4152 lb vnd kumē
171 fl 5 B 4 heller ½ Vñ ist recht gemacht

Wffter

28

2 пол. XV века



- Широкое распространение арабских цифр

1

0

9

2

8

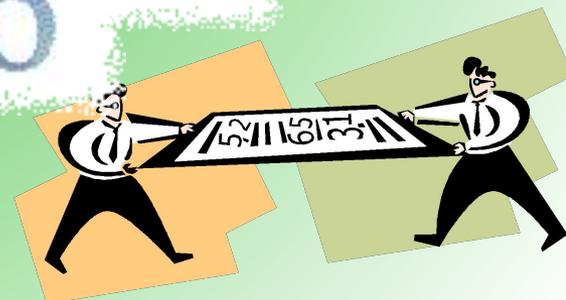
3

4

5

6

7

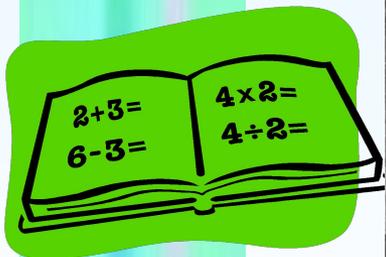


XVI век

- Установилась форма арабских цифр, которую мы сейчас

ис

Цифры «губар»	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
XII век	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1197 год	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1275 год	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
ок. 1294 года	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1303 год	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1360 год	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1442 год	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0



1544 год

• *Михаэль
Штифель*

больше, чем ничего

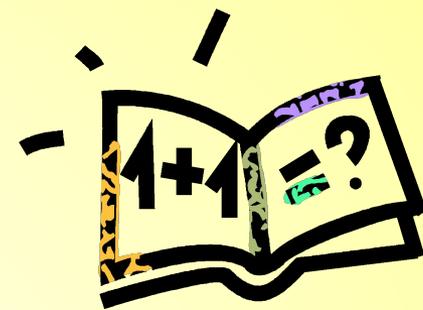
меньше, чем ничего

0-2, 0+2, 0-5, 0+7



*Памятник Михаэлю
Штифелю в Аннабурге,
Саксония–Ангальт,
Германия*

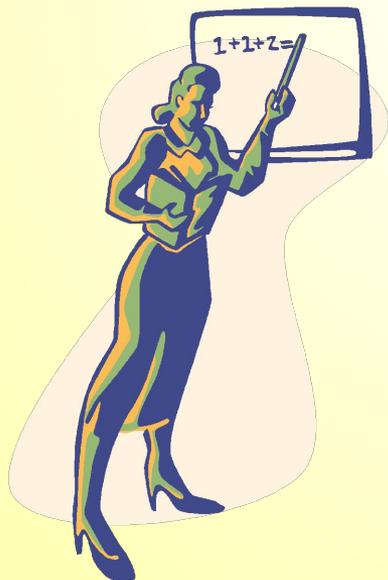
1557 год



- Знак был  введён английским врачом

введён

Робертом Рекордом.



1579 год

- Франсуа Виет
«Математический канон»



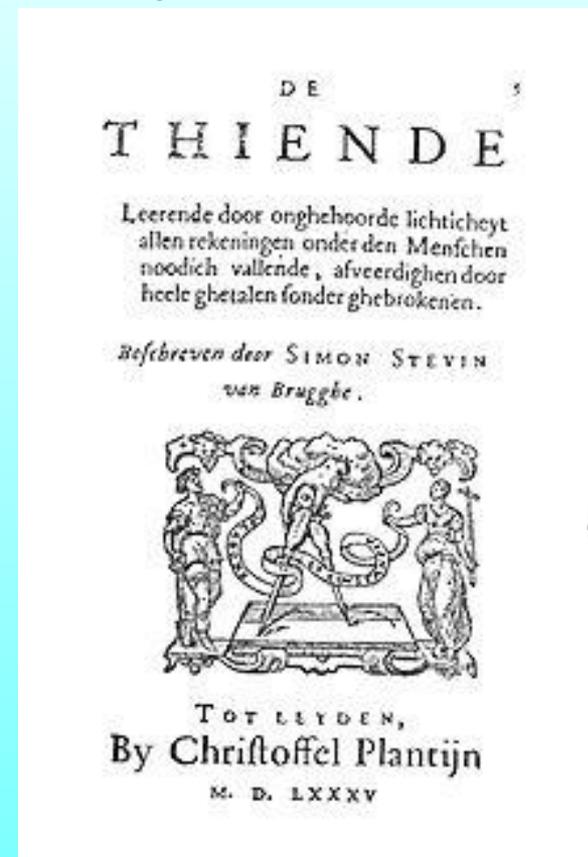
3/05

305

305

1585 год

- Симон Стевин. «Десятая»



12 (0) 7 (1) 6
(2) 1 (3)

Титульный лист
фламандского издания
«Десятой»





.XVII век

**• Готфрид
Вильгельм
Лейбниц**

**для обозначения
умножения**

**для обозначения
деления**



▶ 1617 год

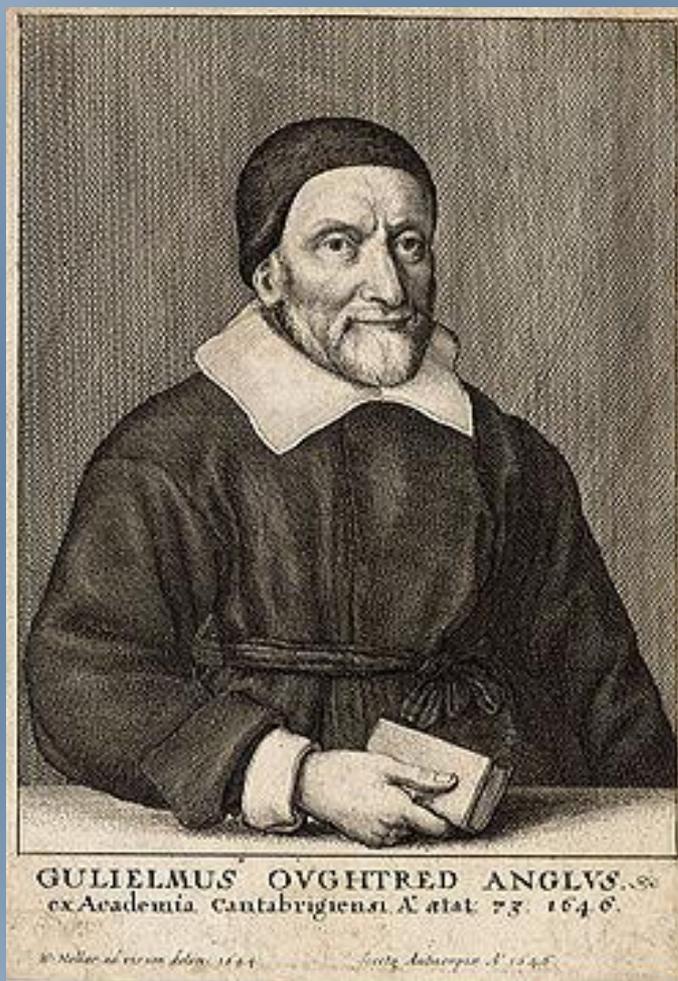
• **Иоганн
Кеплер**

2,135436

2.135436



1631 год



• Вилья
м
Оутред

Знак умножения – крестик: \times

Знак деления – косая черта: $/$

1682 год

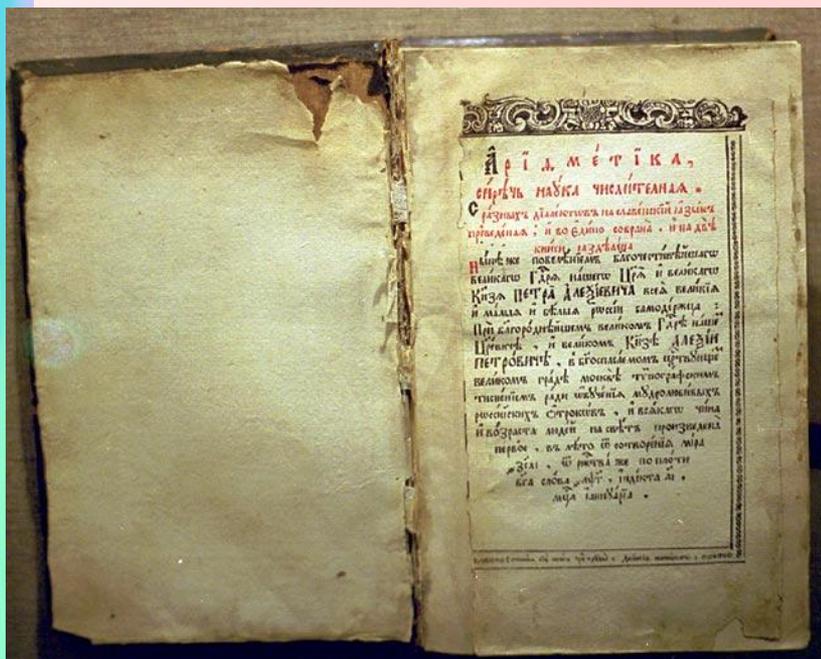
1	2	3	4	5	6	7	8	9
·ā·	·в·	·г·	·д·	·е·	·ѕ·	·з·	·и·	·қ·
10	20	30	40	50	60	70	80	90
·і·	·к·	·л·	·м·	·н·	·ѕ·	·о·	·п·	·ч·
100	200	300	400	500	600	700	800	900
·р·	·с·	·т·	·у·	·ф·	·х·	·ψ·	·ѡ·	·ц·
11	12	13	14	15	16	17	18	19
·аі·	·ві·	·гі·	·ді·	·еі·	·сі·	·зі·	·пй·	·фй·
222	319	431	988					
·СКВ·	·ТФІ·	·УЛА·	·ЦПИ·					
222	319	431	988					
1000	2000	20000	43000					
*А	*В	*К	*ЛАГ					
10000	300000	4000000	80000000					
Ⓐ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ					

• Книга
«Считание
удобное, которым
всякий человек,
купующий и
продающий, зело
удобно изыскати
может число
всякой вещи»



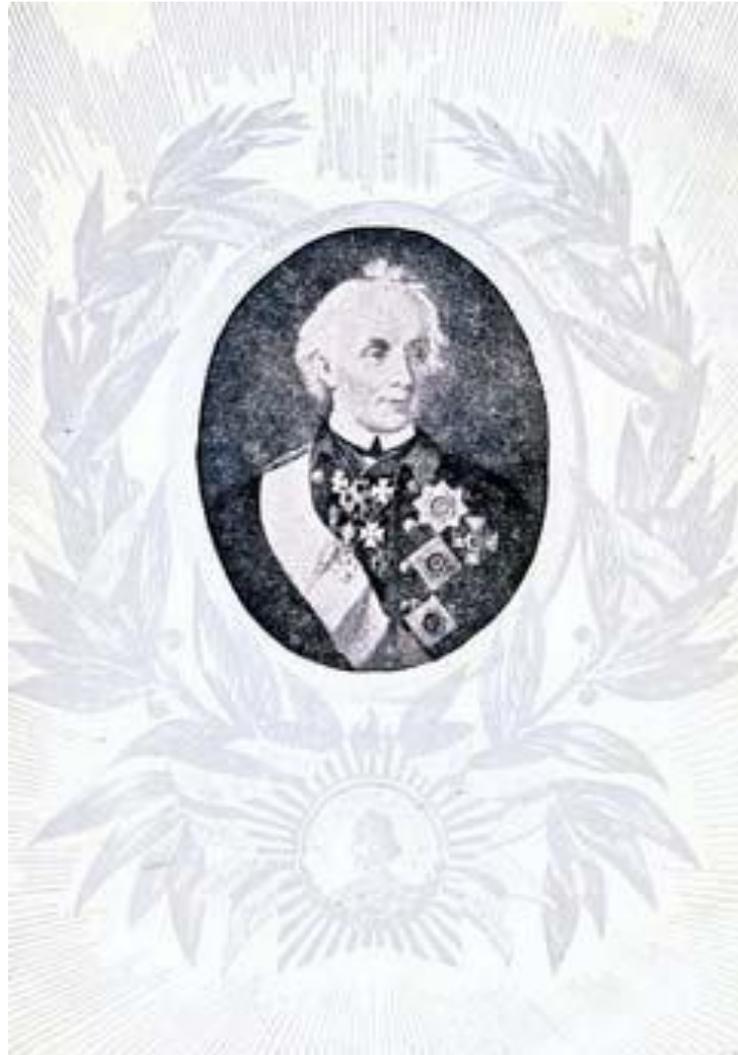
1703 год

• Леонтий Филиппович Магницкий.
«Арифметика, или наука
числительная».



Памятник Л. Ф.
Магницкому в

- **«Арифметика» А. В. Суворова**



1821 год

- *Карл Томас, Вильгодт Теофил Однер.*

Серийное производ

а



*Арифмометр
Томаса*



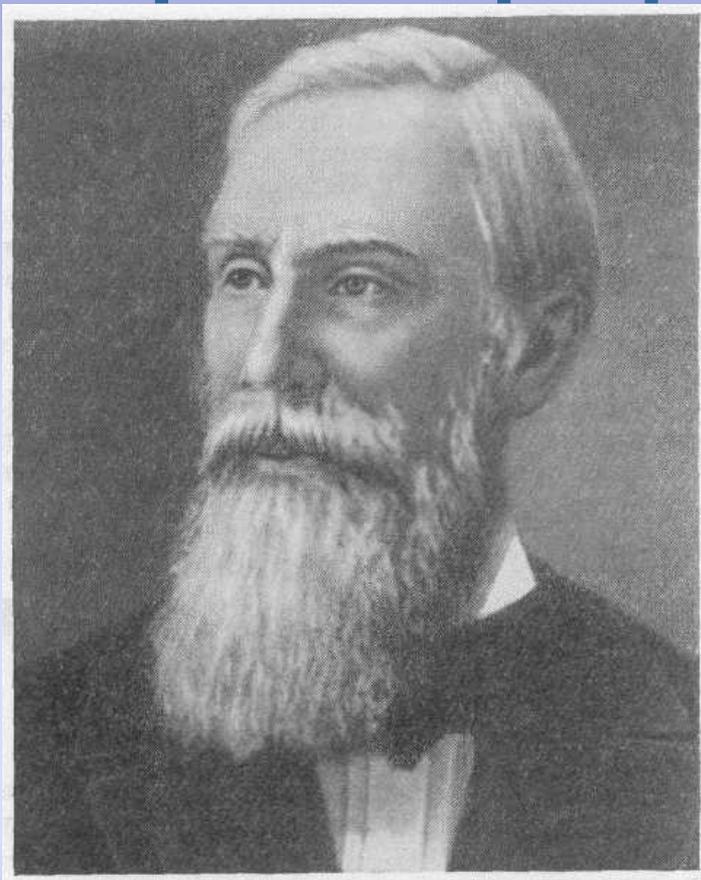
Арифмометр Однера





1876 год

- Первый арифмометр



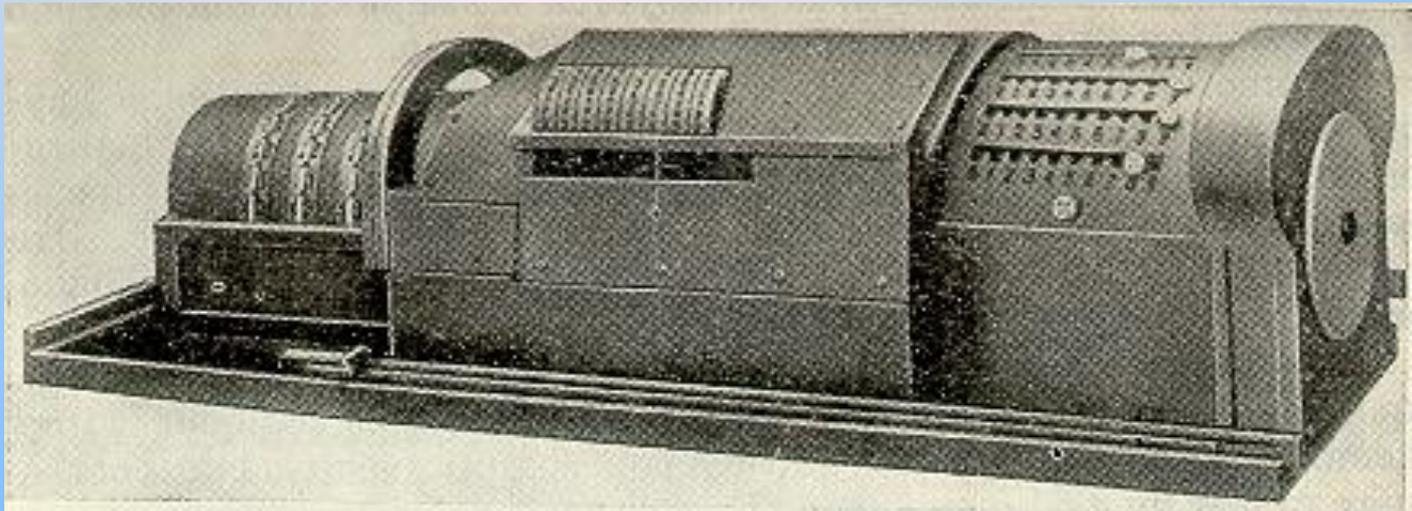
*Чебышев Пафнутий
Львович*



*10-разрядная суммирующая
машина с непрерывной
передачей десятков*

1878 год

- Чебышев П. Л. Множительно–
делительная приставка к
суммирующей машине .



*Арифмометр
хранится в Париже*





Спасибо за внимание!