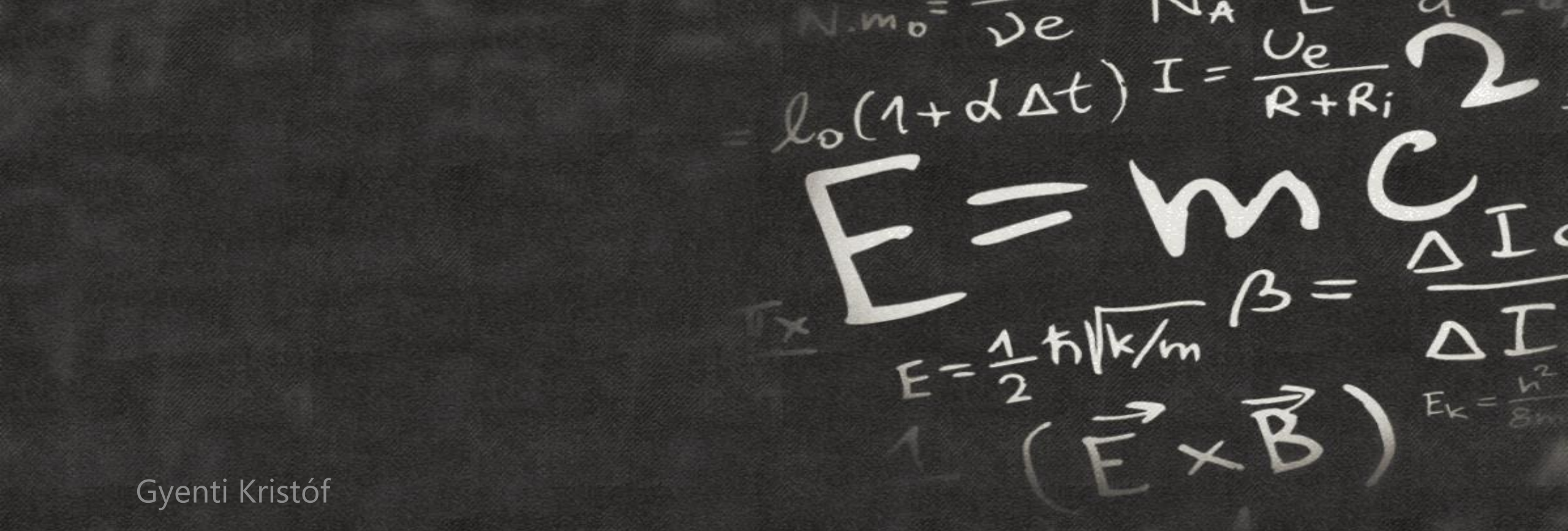
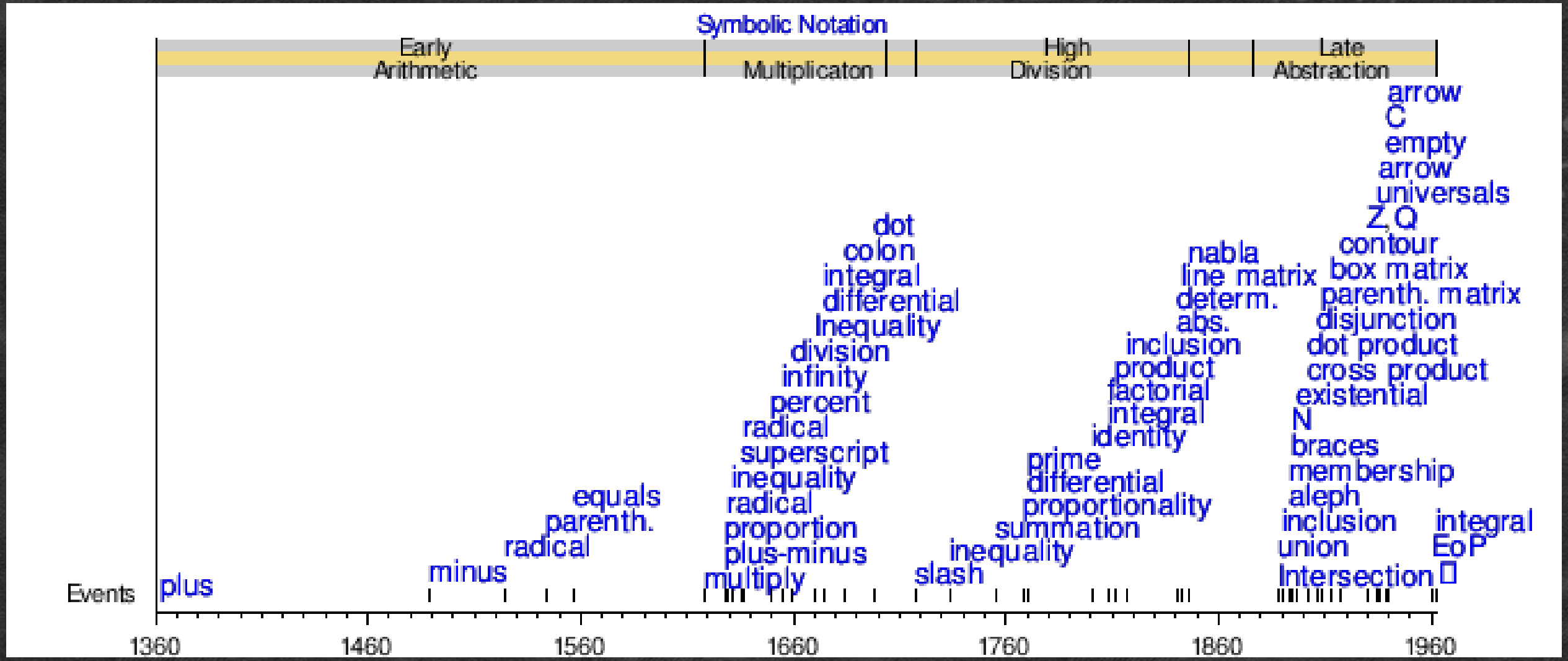


Gyenti Kristóf

MATEMATIKAI JELÖLÉSEK KIALAKULÁSA

Tartalom

- Idővonal
- Florian Cajori
- Az összeadás jele
- Johannes Widmann
- Az egyenlőség jele
- Robert Recorde
- A relációs jel
- Thomas Harriot
- John Wallis
- Csoportositó jelek


Symbolic Notation
Early Arithmetic
Multiplicaton
High Division
Late Abstraction
arrow
C
empty
arrow
universals
Z, Q
contour
box matrix
parenth. matrix
disjunction
dot product
cross product
existential
N
braces
membership
aleph
inclusion
union
Intersection
integral
EoP
□
nabla
line matrix
determ.
abs.
inclusion
product
factorial
integral
identity
prime
differential
proportionality
summation
inequality
slash
dot
colon
integral
differential
Inequality
division
infinity
percent
radical
superscript
inequality
radical
proportion
plus-minus
multiply
equals
parenth.
radical
minus
plus
Events
1360
1460
1560
1660
1760
1860
1960

Florian Cajori

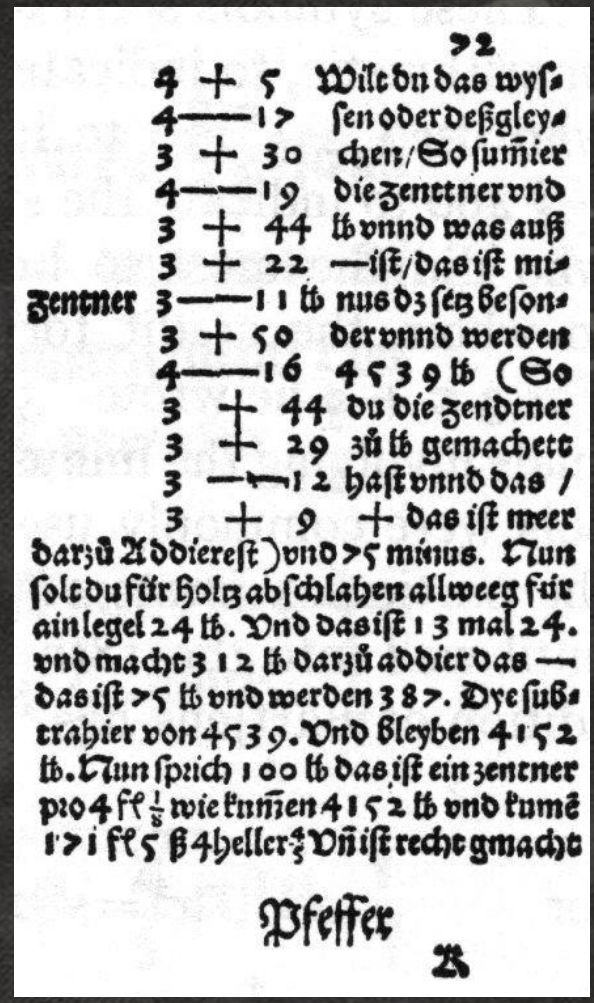
Florian Cajori (1859.02.28-1930.08.14)Svájcban született, 16 évesen Amerikába költözött.

1883-ban alap- és mesterdiplomát szerzett, 1894-ben doktori címet szerzett. Élete során számos egyetemen tanított (Tulane University, Colorado College, UC Berkeley)

Cajori nem végzett olyan matematikai kutatást, amely független lenne a matematika történetétől. Munkássága során rengeteg könyvet és cikket írt (American Mathematical Monthly) melyek a matematika történelmével és az előző évszázadok nagy matematikusaival foglalkoznak

Az összeadás jele

- Nicole d’ Oresme (1323-1382) francia filozófus, matematikus, fizikus, csillagász, fordító, V. Károly francia király jogtanácsosa volt.
- „et” – 1356-1361
- Widmann (1460-1498) többlet és hiány - 1489



„There be other 2 signes in often use of which the first is made thus + and betokeneth more: the other is thus made - and betokeneth lesse.”

Kép az első nyomtatásban használt + és – jelekről Widmann *Behennde und hüpsche Rechnung* című könyvéből. 1526-ban készült

Johannes Widmann

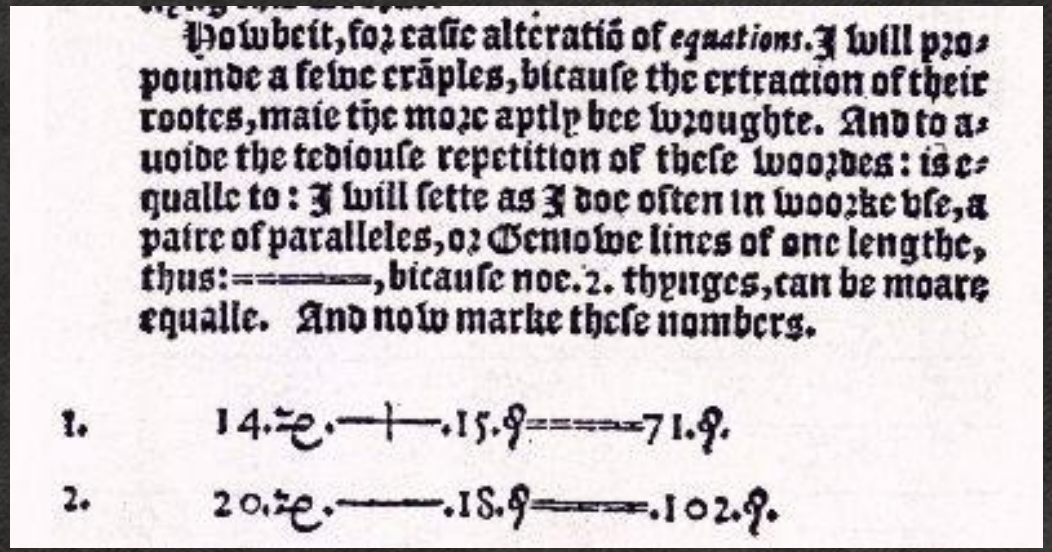
Johannes Widmann (1460-1498) német matematikus volt. A lipcsei egyetem hallgatójaként 1482-ben szerzett diplomát, majd 1485-ben „magister” diplomát is szerzett ami kb. a mai doktori diplomának felel meg.

Munkája a Behende und hübsche Rechenung auff allen Kauffmanschafft (Gyors és rendes számítások minden mesterségben)

Magister diplomájának megszerzése után Widmann algebra órákat tartott. Ezek az első bizonyított egyetemi órák ebből a témakörből.

Az egyenlőség jele

- Nyomtatás előtt szavakkal fejezték ki (aequales, aequantur, esgale)
- Robert Recorde (1510-1558) *The Whetstone of Witte* 1557-ben.



Howbeit, for easie alteratiõ of *equations*. I will propounde a fewe exãples, bicause the extraction of their rootes, maie the more aptly bee wrought. And to auoide the tediouse repetition of these woordes: is equalle to: I will sette as I doe often in woorke vse, a paire of paralleles, or Gemowe lines of one lengthe, thus: =====, bicause noe. 2. thynges, can be moare equalle. And now marke these nombers.

1. 14.ze.—|—.15.q=====71.q.

2. 20.ze.——.18.q=====.102.q.

„I will sette as I doe often in woorke use, a paire of parralles, or Gemowe lines of one lengthe, thus : ==, bicause noe 2, thynges, can be moare equalle.”

Robert Recorde

Robert Recorde (1512-1558) walesi matematikus és fizikus volt.

1525-ben az oxfordi egyetemre nyert felvételt. Miután 1545-ben orvosi diplomát szerzett a cambridgei egyetemen, visszament Oxfordba matematikát tanítani. Később Londonba utazott, ahol VI. Eduárd király és Mária királynő orvosa volt.

Számos matematikai és orvosi tárgyú munkát tett közzé, elsősorban a mester és a tudós közötti párbeszéd formájában. The Whetestone of Witte könyve megismertette a korabeli Angliát az algebrával.

Kisebb-nagyobb reláció jele

Thomas Harriot (1560-1621) angol matematikus és csillagász volt.

Annak ellenére hogy munkásságát matematika, csillagászat és navigáció terén is folytatta, pusztán egy publikált munkája ismert: *„The Briefe and True Report of the New Found Land of Virginia”* (Virginia újonnan alapított földjének rövid és igaz jelentése).

Egyes történészek szerint miközben Harriot Észak-Amerikát vizsgálta, egy őslakos amerikait látott, akinek egy olyan szimbólum volt a karján, amely úgy néz ki, mintha összefonódnának a kisebb mint és a nagyobb mint szimbólumok.

Ezeket a jeleket a halála után 1631-ben kiadott *„Artis Analyticae Praxis ad Aequationes Algebraicas Resolvendas”* című műben fedezték fel, viszont egyesek szerint ezeket a jeleket nem maga Harriot írta.

Pierre Bouguer (1698-1758) francia matematikus és fizikus a „kisebb, mint” és „nagyobb, mint” jeleket egészítette ki az egyenlőségjellel, amit a manapság megszokott módon a relációs jel alá írt.

Egy másik lehetséges eredete a „kisebb/nagyobb, vagy egyenlő” jeleknek John Wallis (1616-1703) angol matematikus aki többek között a végtelen számítással foglalkozott.

Cajori őt nevezi meg a ≤ és a ≥ jelek megalkotójának, de Wallis a vonalat a relációs jel fölé írta.

Wallis a matematika számos terén dogozott, a geometria, integrál számítás, vagy algebra területén is találkozni nevével. Ezen felül munkái során a végtelen jelét is bevezette, 1655-ben publikált művében már több helyen használta a szimbólumot.

Csoportosító jelek

Kerek zárójel

Niccolò Fontana Tartaglia (1499-1557) olasz matematikus és mérnök. Elsőként próbálta megmondani egy ágyúgolyó röppályáját matematika segítségével (ballisztika).

Mesterműve a *„General Trattato di Numeri et Misure"* (1556) egy 1500 oldalas 6 részből álló enciklopédia. Cajori ezt a munkát említi meg a kerek zárójel első előfordulásaként.

Morris Kline (1908-1992) matematika professzor és író, kutatása alapján azt állítja hogy a zárójelek 1544-ben jelentek meg. Minden bizonyal Michael Stifler *„Arithmetica integra”* munkájára utal. A könyv elektronikus formában interneten elolvasható.

Michael Stifler (1487-1567) német szerzetes, matematikus. A jénai egyetemen matematika professzor volt.

Nyomtatott munkáiban zárójeleket ugyan nem használ, de kézirataiban margójegyzet formájában megtalálhatóak. Cajori szerint emiatt ezek inkább írásjelekként értelmezendőek, nem pedig matematikai jelekként.

Szögletes és kapcsos zárójel

Rafael Bombelli (1526-1572) olasz matematikus. Munkássága során az imaginárius számokat tanulmányozta, egyik legfontosabb könyve az *„Algebra”* (1572).

Ez az első európai munka, amely a negatív számokkal való műveleteket leírja. Egyszerű nyelvezetet használt, hogy mindenki számára érthető legyen.


L'ALGEBRA
PARTE MAGGIORE
DELL'ARIMETICA
DIVISA IN TRE LIBRI
DI RAFAEL BOMBELLI
DA BOLOGNA.
Nouamente posta in luce.
IN BOLOGNA
Nella ſtamperia di Giouanni Roſſi
M D L X X I I.
Con Licentia delli RR. VV. del Veſc. & Inquiſit.

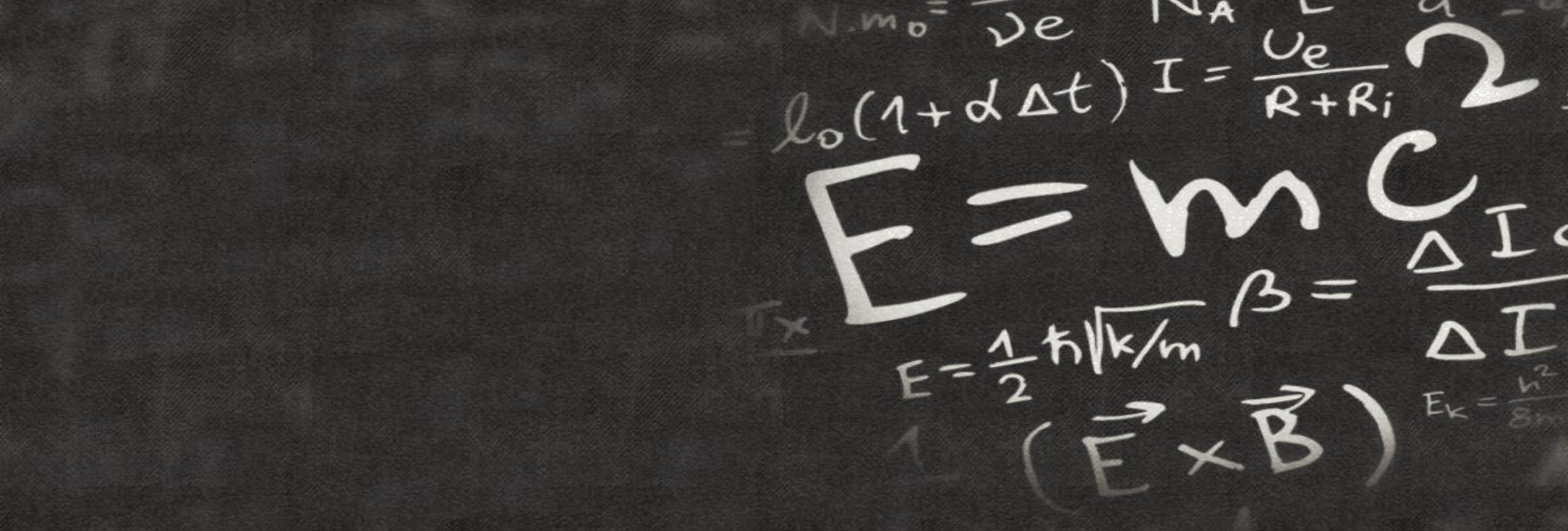
Bombelli *„Algebra”* című munkájának kézirat kiadásában találhatók az első szögletes zárójelek. Ennek ellenére Morris Kline írásaiban François Viètet nevezi meg a szögletes zárójel első használójának.

François Viète (1540-1603) francia matematikus, munkája során az algebrát tanulmányozta. Hivatása szerint ügyvéd volt, III. és IV. Henry francia királyt is szolgálta.

„The Analytic Art” című könyve 9 fejezetet tartalmaz a geometria és trigonometria témakörében. Egyik fejezete *„Francisci Vietae Zeteticorum libri quinque”* (Five Books of Zetetica). Ezekben a fejezetekben találta meg Cajori a szögletes zárójeleket és az első kapcsos zárójeleket.

Források

- http://jeff560.tripod.com/mathsym.html
- https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_mathematical_notation
- https://hu.wikipedia.org/wiki/Matematika
- https://en.wikipedia.org/wiki/Johannes_Widmann
- https://en.wikipedia.org/wiki/Florian_Cajori
- https://en.wikipedia.org/wiki/Robert_Recorde
- https://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_Harriot
- https://en.wikipedia.org/wiki/Niccol%C3%B2_Fontana_Tartaglia
- https://archive.org/details/bub_gb_fndPsRv08R0C/page/n215/mode/2up
- https://en.wikipedia.org/wiki/Michael_Stifel
- https://en.wikipedia.org/wiki/Morris_Kline
- https://en.wikipedia.org/wiki/Rafael_Bombelli
- https://en.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois_Vi%C3%A8te
- http://www.gutenberg.org/files/31061/31061-pdf.pdf
- https://monoskop.org/images/2/21/Cajori_Florian_A_History_of_Mathematical_Notations_2_Vols.pdf
- https://en.wikipedia.org/wiki/John_Wallis



Köszönöm a figyelmet!