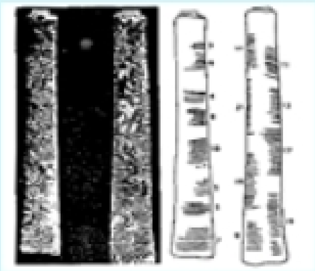
Gerlinde
Faustmanns

Historisches
Mathe -Quartett

1A Quellen

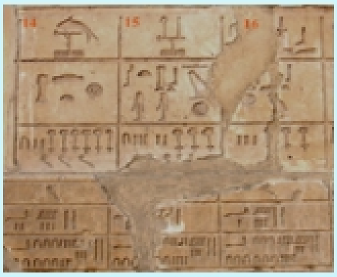


Kerbholz

~40.000 Jahre alter Knochen und ca. 25.000 Jahre alter Wolfsknochen

B: Hieroglyphen
C: Keilschrift
D: Papyrus

1B Quellen



Hieroglyphen

A: Kerbholz
C: Keilschrift
D: Papyrus

1C Quellen

Keilschrift

Summerer 2700 v. Chr.

$273 = 4 \cdot 60 + 3 \cdot 10 + 3 = (4\ 33)_{60}$

A: Kerbholz
B: Hieroglyphen
D: Papyrus

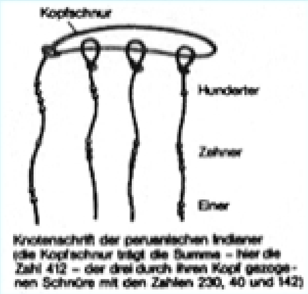
1D Quellen

Papyrus

Papyrus Rhind (British Museum) und Papyrus Moskau (25 Aufgaben)

A: Kerbholz
B: Hieroglyphen
C: Keilschrift

2A Zahlendarstellung



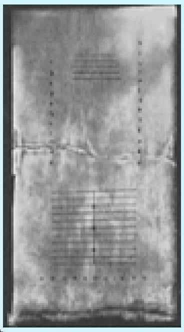
Knotenschrift der peruanischen Indianer (die Kopfschnur trägt die Summe – hier die Zahl 412 – der drei durch ihren Kopf gezogenen Schnüre mit den Zahlen 230, 40 und 142)

Knotenschnur

Verwendung von Hirten zum Zählen der Tiere

B: Salaminische Tafel
C: Römischer Abacus
D: Fingerzahlen

2B Zahlendarstellung

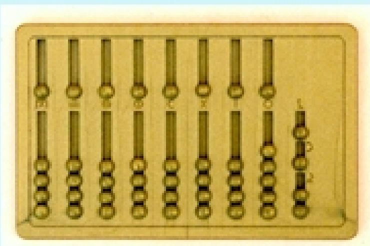


Salaminische Tafel

Rechenbrett weißer Marmor
(1,49 m * 0,75 m *4,5 cm)
300 v. Chr.
Nationalmuseum in Athen

A: Knotenschnur
C: Römischer Abacus
D: Fingerzahlen

2C Zahlendarstellung

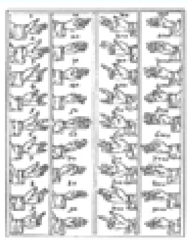


Römischer Abacus

7 Spalten von 4 Perlen unten und einer oben mit römischen Zahlen zwischen beiden Schlitzreihen;
2 zusätzliche rechte Spalten für ganze, halbe, viertel und drittel

A: Knotenschnur
B: Salaminische Tafel
D: Fingerzahlen

2D Zahlendarstellung


Fingerzahlen, aus dem Buch Summa de Arithmetica et Geometrica des Fra Luca Pacioli, 1494

Fingerzahlen

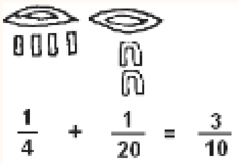
Viele Völker zählten und rechneten mit Fingern; Rechenbücher sollten noch vor ungefähr 400 Jahren eine Beschreibung des „Fingerrechnens“ enthalten

A: Knotenschnur
B: Salaminische Tafel
C: Römischer Abacus

3A Brüche

Hieroglyphe Stammbrüche

Stammbruchdarstellung durch Oval-Symbol; Summen nebeneinander



B: Pythagoras
C: Leonardo v. Pisa
D: Dezimalbrüche

3B Brüche

Pythagoras

Monochord Teilungsverhältnisse von Saiten – 3:4 Quarte; 2:3 Quinte; 1:2 Oktave

A: Hieroglyphe Stammbrüche
C: Leonardo v. Pisa
D: Dezimalbrüche

3C Brüche

$\frac{1}{2}\frac{6}{9}\frac{2}{10}$ $\quad \frac{1}{2\cdot 9\cdot 10}+\frac{6}{9\cdot 10}+\frac{2}{10}.$

Leonardo v. Pisa

Brüche, Dezimalbrüche

A: Hieroglyphe Stammbrüche
B: Pythagoras
D: Dezimalbrüche

3D Brüche

Dezimalbrüche

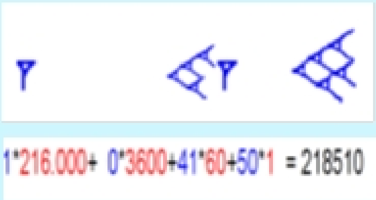
Nummer: 184,54290

Simon Stevins Notation: 184⓪5①4②2③9④0

Theinde (Das Zehntel); 1585 Einführung der Dezimalzahlen

A: Hieroglyphe Stammbrüche
B: Pythagoras
C: Leonardo v. Pisa

4A Null

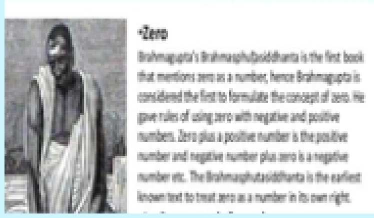


Babylonier

Stelle für die Null wurde frei gelassen lt. Tafel aus Uruk (2. od. 3. Jhdt. v. Chr.)

B: Brahmagupta
C: Al-Hwarizmi
D: Fibonacci

4B Null


•Zero

Brahmagupta's Brahmasphutasiddhanta is the first book that mentions zero as a number, hence Brahmagupta is considered the first to formulate the concept of zero. He gave rules of using zero with negative and positive numbers. Zero plus a positive number is the positive number and negative number plus zero is a negative number etc. The Brahmasphutasiddhanta is the earliest known text to treat zero as a number in its own right.

Brahmagupta

Null wird erstmalig als Zahl in einem Buch angegeben

A: Babylonier
C: Al-Hwarizmi
D: Fibonacci

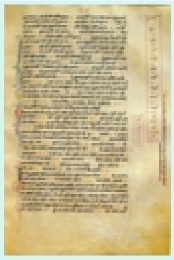
4C Null

Al-Hwarizmi

825 n. Chr. Ziffer Null (arab. Sifr) aus dem indischen in das arabische Zahlensystem eingeführt

A: Babylonier
B: Brahmagupta
D: Fibonacci

4D Null



Fibonacci

Im „Liber Abaci“ wird „sifr“ nach der Bedeutung „Null“ bzw. „leer“ mit „cephirum“ bezeichnet

A: Babylonier
B: Brahmagupta
C: Al-Hwarizmi

5A Negative Zahlen

Diophant

Gedanken zu negativen Zahlen: Eine negative Zahl multipliziert mit einer negativen Zahl ergibt eine positive Zahl ...

B: Luca Pacioli
C: Descartes
D: Michael Stifel

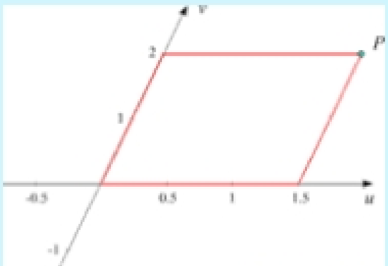
5B Negative Zahlen

Luca Pacioli

Schulden – negative Zahlen; „plus und minus“; zusammengesetzte Zahlen

A: Diophant
C: Descartes
D: Michael Stifel

5C Negative Zahlen

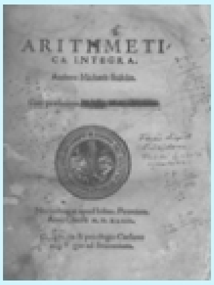


Descartes

Koordinatensystem mit negativen Koordinaten

A: Diophant
B: Luca Pacioli
D: Michael Stifel

5D Negative Zahlen



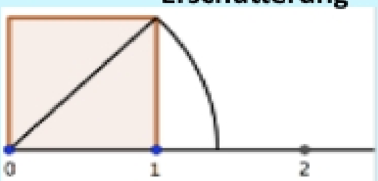
Michael Stifel

Rechnen mit negativen Zahlen – „numeri absurdi“

A: Diophant
B: Luca Pacioli
C: Descartes

6A Reelle Zahlen

Erschütterung -



Pythagoräisches Weltbild

Seite und Diagonale in einem Quadrat sind inkommensurabel; im Quadrat mit Seitenlänge 1 ist die Länge der Diagonale keine Bruchzahl

B: Hilbert
C: Cantor
D: Dedekind

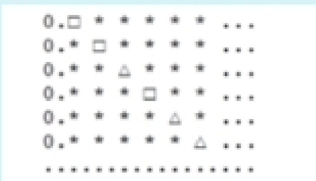
6B Reelle Zahlen

Hilbert

Axiomatischer Aufbau des Zahlensystems

A: Pythagoräisches Weltbild
C: Cantor
D: Dedekind

6C Reelle Zahlen



Cantors berühmter "Diagonalbeweis"

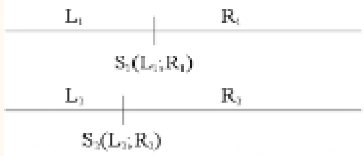
Cantor

Reelle Zahlen bilden eine „stärkere" Art von Unenedlichkeit als Bruch- oder natürliche Zahlen - eine Unendlichkeit höherer Stufe, die sich allen Aufreihungs-versuchen entzieht

A: Pythagoräisches Weltbild
B: Hilbert
D: Dedekind

6D Reelle Zahlen

Dedekind



Exakte Konstruktion der rellen Zahlen

A: Pythagoräisches Weltbild
B: Hilbert
C: Cantor