

GeoGebra-Day 2018

St.Pölten

16.03.2018

Matura AHS neu mit Technologie

David Stadler

Agenda

- Mathematische Instrumente
- π
- Mathematik-Haupttermin 2018
 - Konzept und Prüfungsordnung
 - Neue Aufgaben (inkl. Prezis)
- WS exemplarische „Technologeaufgaben“
- Aufgabenpool 2.0

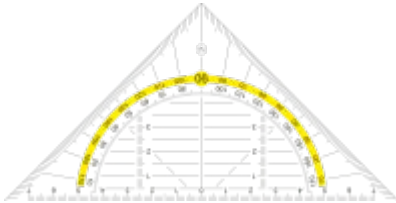
Mathematische Instrumente

Mathematische Instrumente



Quelle: <https://pixabay.com/de/abakus-rechnen-mathematik-485704/> (21.10.2017)

Mathematische Instrumente



Quellen: <https://upload.wikimedia.org>, <https://pixabay.com> (21.10.2017)

Mathematische Instrumente

RECHENMASCHINEN

Klein-Rechenmaschinen

„Addiator-Standard“
 Präzisionsmodell mit 2 Rechenwerken, besonders übersichtliches Rechenfeld, weicher Lauf, außerordentlich haltbar (5 Jahre Fabrikgarantie).
 Größe 12x18 cm, Gewicht 500 g.
 Ausführungen:
 In Klappstift mit Gummifußen, Bestell-Nr. 3181
 In Lederfäse mit auswechselbarem Notizblock u. Drehbleistift, Bestell-Nr. 3182

„Addiator-Negativ“
 Ausführung wie die „Addiator-Standard“. Das Subtraktions-Rechenwerk ist so ausgebildet, daß es auch Minus-Werte angibt, also z.B. den Debitsaldo.
 Ausführungen:
 In Klappstift mit Gummifußen, Bestell-Nr. 3183
 In Lederfäse mit auswechselbarem Notizblock u. Drehbleistift, Bestell-Nr. 3184

Rechentabellen

„Multi-Divi“-Super. Zum direkten Ablesen aller Multiplikationen 2x3-stelliger und den wichtigsten 3x3-stelligen Zahlen. Bestell-Nr. 3185

„Multi-Divi“-Triplex. Wie vor, außerdem mit den wichtigsten Multiplikationen 2x4-stelliger Zahlen. Bestell-Nr. 3186

BRUNSVIGA“-Rechenmaschinen

„BRUNSVIGA“-Rechenmaschinen sind ausgesprochene Qualitätserzeugnisse, die höchste Sicherheit und Haltbarkeit gewährleisten. Zur kostenlosen, unverbindlichen Vorkurung sind wir gern bereit, nachfolgend eine kurze Übersicht über die verschiedenen Modelle:

Addier-Maschinen

„A 58“ Mit Volltastatur, Handbetrieb, 7 Stellen in der Tastatur, 8 Stellen in der Summe, Subtraktion bis Null, Bestell-Nr. 3187

„810“ Mit Volltastatur, für elektrischen- und Handantrieb, 9 Stellen in der Tastatur, 10 Stellen in der Summe, mit positiver Subtraktion, auch unter Null.
 Bestell-Nr. 3188



Bestell-Nr. 3192

BRUNSVIGA 1010E

ZEICHENBEFORDER OTTO SCHULTE MÜNCHEN

311

MATHEMATISCHE GERÄTE

Planimeter, Integrimeter, Integraphen

Mathematische Geräte, die Aufgaben der Integralrechnung lösen, heißen zusammenfassend Integratoren. Allgemein bekannt sind die Integratoren zur Auswertung bestimmter Integrale, die als Planimeter bezeichnet werden, da ein bestimmtes Integral anschaulich einem Flächeninhalt entspricht. Ohne ausdrückliche Bezugnahme auf die Integralrechnung handelt es sich also um Geräte zur Flächenbestimmung.

Planimeter

Man unterscheidet: Polarplanimeter (mit Kreislenkung) und Linearplanimeter (mit geradliniger Lenkung).

Auf den folgenden Seiten beschreiben wir die verschiedenen Bauarten, die nachfolgend zusammenfassend genannt werden:

Kompensations-Polarplanimeter	Seite 321/22
Roll-Polarplanimeter	Seite 323
Radial-Planimeter	Seite 323
Universal-Planimeter	Seite 323
Wurzel-Radial-Planimeter	Seite 324
Kombiniertes Linear- und Wurzelplanimeter	Seite 324
Kombiniertes Linear- und Quadratplanimeter	Seite 324
Momentenplanimeter mit 9 Maßrollen	Seite 324
Momentenplanimeter mit Vorverstärkung, mit 3 oder 4 Maßrollen	Seite 324
Schleifen-Planimeter	Seite 324
Linear-Planimeter, Leder-Planimeter	Seite 325
Fein-Planimeter	Seite 326
Pol-Feinplanimeter	Seite 326
Roll-Feinplanimeter	Seite 326

Integrimeter Während die Planimeter nach beendeter Umlaufung ein numerisches Ergebnis liefern, kann beim Integrimeter der Integralwert einer Kurve so gleich beim Umlaufen abgelesen werden. Seite 327

Integraphen Diese Flächenmesser liefern ein graphisches Ergebnis indem sie die Integralkurve aufzeichnen. Seite 327

Derivimeter zur graphischen Bestimmung von Kurven tangential Seite 328

Harmonischer Analysator „Mader-OTT“ Seite 328

Präzisions-Kurvenmesser Seite 328

ZEICHENBEFORDER OTTO SCHULTE MÜNCHEN

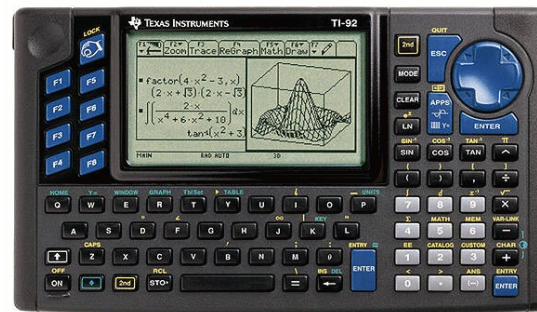
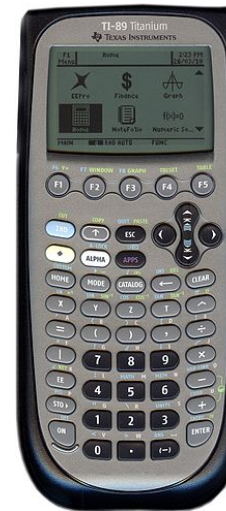
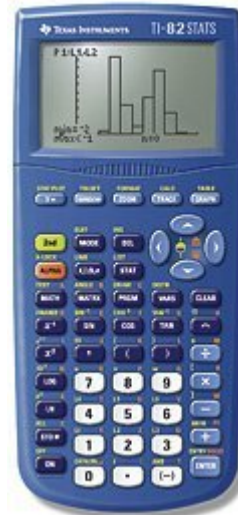
320

Mathematische Instrumente



Quelle: https://pixabay.com/p-2374803/?no_redirect (21.10.2017)

Mathematische Instrumente



Quellen: <https://www.casio-europe.com>, <http://www.ticalc.org/>, <https://gzhls.at> (21.10.2017)

Mathematische Instrumente

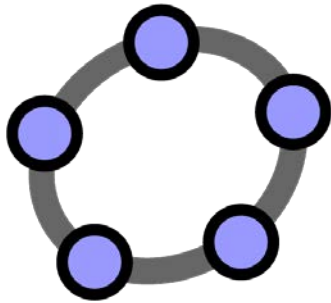


Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/84/C64c_system.jpg (21.10.2017)

Mathematische Instrumente



Mathematische Instrumente



photomath



Quellen: <https://www.geogebra.org>, <https://lh3.ggpht.com>, <https://www.ptc.com>, <http://company.wolfram.com>,
<http://www.classpad.com.au>, <https://www.staples-3p.com> (21.10.2017)

Mathematische Instrumente



Quelle: <http://www.teddytietz.de>

„Mathematische Instrumente“



Digital Tattoo Interface

Her cell phone is ringing, but the display is turned off. She lightly pushes a small dot on the skin on her left forearm to suddenly reveal a two by four inch tattoo with the image of the cell phone's digital display, directly in the skin of her arm. She answers the call by pushing a tattooed button on her arm. While she's talking, the tattoo comes to life as a digital video of the caller. When she finishes, the tattoo disappears.



π

1.Könige 7,23

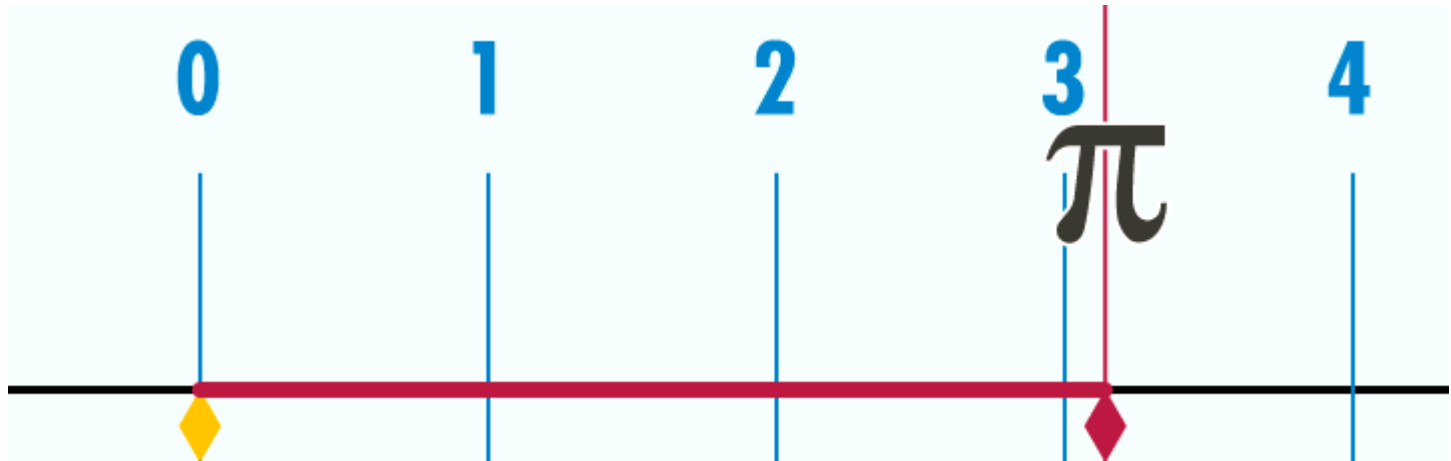
"Es wurde aus Bronze gegossen und maß zehn Ellen von einem Rand zum andern; es war völlig rund und fünf Ellen hoch. Eine Schnur von dreißig Ellen konnte es rings umspannen."



Das Messingmeer aus Salomons Tempel - mit Schnittbild

THE BRAZEN SEA OF SOLOMON'S TEMPLE.—WITH VIEW OF SECTION.
(Restored according to Calmet.)

π



$$\frac{u}{d} = \pi$$

Aufgabenstellung π :

Ein auf Archimedes (250 v. Chr.) zurückgehender Algorithmus berechnet Näherungen für die Kreiszahl π durch Approximation des Umfangs eines Kreises mit Radius $r = 1$ durch den Umfang U_n einbeschriebener regelmäßiger n -Ecke. So besitzt ein einbeschriebenes Sechseck die Seitenlänge 1, den Umfang 6 und liefert damit den Schätzwert $a_1 = \frac{1}{2}U_6 = 3$. Durch Verdopplung der Eckenzahl erhält man zunehmend genauere Näherungen. Ausgehend vom Schätzwert $a_1 = 3$ für das regelmäßige Sechseck gilt die Rekursionsformel

\Rightarrow

$$a_k = 3 \cdot 2^{k-1} \cdot \sqrt{2 - 2 \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{a_{k-1}}{3 \cdot 2^{k-1}} \right)^2}}$$

Bestimmen Sie die ersten 10 Funktionswerte von a !

π -Facts

- [https://de.wikipedia.org/wiki/Kreiszahl#Entwicklung der Nachkommastellen von %CF%80](https://de.wikipedia.org/wiki/Kreiszahl#Entwicklung_der_Nachkommastellen_von_%CF%80)
- <https://www.youtube.com/watch?v= 0WYNCjTSvA>
- 14.3. (0314) ist π -Day

Today's math joke

(Im Gedenken an Stephen Hawking)

https://youtu.be/ZRe_ACYrJ0A

$$\sqrt{-1} \quad 2^3 \quad \Sigma \quad \pi$$

A N D I T W A S D E L I C I O U S !

Informationen zum Haupttermin 2018

Haupttermin 2018

- Konzept und Prüfungsordnung \Rightarrow
- Neue Aufgaben (inkl. Prezis) \Rightarrow , \Rightarrow

Workshop „Exemplarische Technologieaufgaben“



Aufgabenpool 2.0



Vielen Dank!