

002

TI N spire-leuchtturm = TI N spire Übungskapitel

3.Klasse Beginn

Eingabe einer Rechnung in den ganzen Zahlen

Klammerrechnung

Erforderlicher Wissensstand (ohne Computeranwendung)

Die ganzen Zahlen \mathbb{Z}

Rechnen mit ganzen Zahlen

Ziel dieses Kapitels (dieses Übungsleuchtturms) ist:

Einarbeiten in das Programm TI Nspire (Kennenlernphase): **Der Calculatorteil**

Bemerkung: Analog kann eine Anwendungsaufgabe der 2.Klasse –Klammerrechnung– in den natürlichen Zahlen (oder mit Brüchen-positiven Dezimalzahlen) durchgeführt werden.

Der zu Grunde liegende Stoff ist im entsprechenden Übungsleuchtturm Nr.001,002,002-1 &003 des 3.und 4.Klassen-(Übergangsteil) zu **Rechnen mit ganzen Zahlen** sowie im Wissensleuchtturm des 3.und 4.Klassen-(Übergangsteil)notiert.

Gilt für alle (voneinander unabhängigen) TI Nspire -Übungsleuchttürme:

Wir starten ohne Grundkenntnisse des Programms. Wir steigen direkt in das Worksheet von TI Nspire ein. Weiters sollen hier in unserem TI N spire-block auch wirklich nur jene Kapitel Computermäßig behandelt werden, die für die 3.und 4.Klasse (bzw. Übergangsklasse) wichtig sind.

Es soll ein Anwendungsschwerpunkt vermittelt werden, anhand dessen Basis eine begleitende Anwendung des Programms zur Mathematik in der Schule sinnvoll erscheint, zum Verständnis sowohl für SchülerInnen, LehrerInnen als auch Eltern.

In der 3.und 4.Klasse (bzw. Übergangsklasse) wiederholen sich bekanntlich viele Kapitel der (1.und) 2.Klasse (Koordinatensystem, Brüche,...), deshalb ist dieses TI Nspire-know-how auch für die 2.Klasse (und 1.Klasse) anwendbar. Ich liste es hier nur größtenteils für 3.und 4.Klasse (bzw. Übergangsklasse) auf.

Eingabe von Rechnungen in Z in TI -Nspire

Wir wollen die **folgende Aufgabe (Rechnung in Z)** eingeben und berechnen.

$$\text{Ü1} \quad [(-6) \cdot (-17) \cdot (+5)] - [(-7) \cdot (+8) - (-16) : (-2)] : [(-19) - (-3)] =$$

Dies bedeutet, wir bewegen uns in einem der 3 großen Gebiete TI-Nspires: nämlich im **1.Sparteneil der Arbeitsworksheets: dem Calculator (Rechenprogramm)** (das Berechnen aller Art)

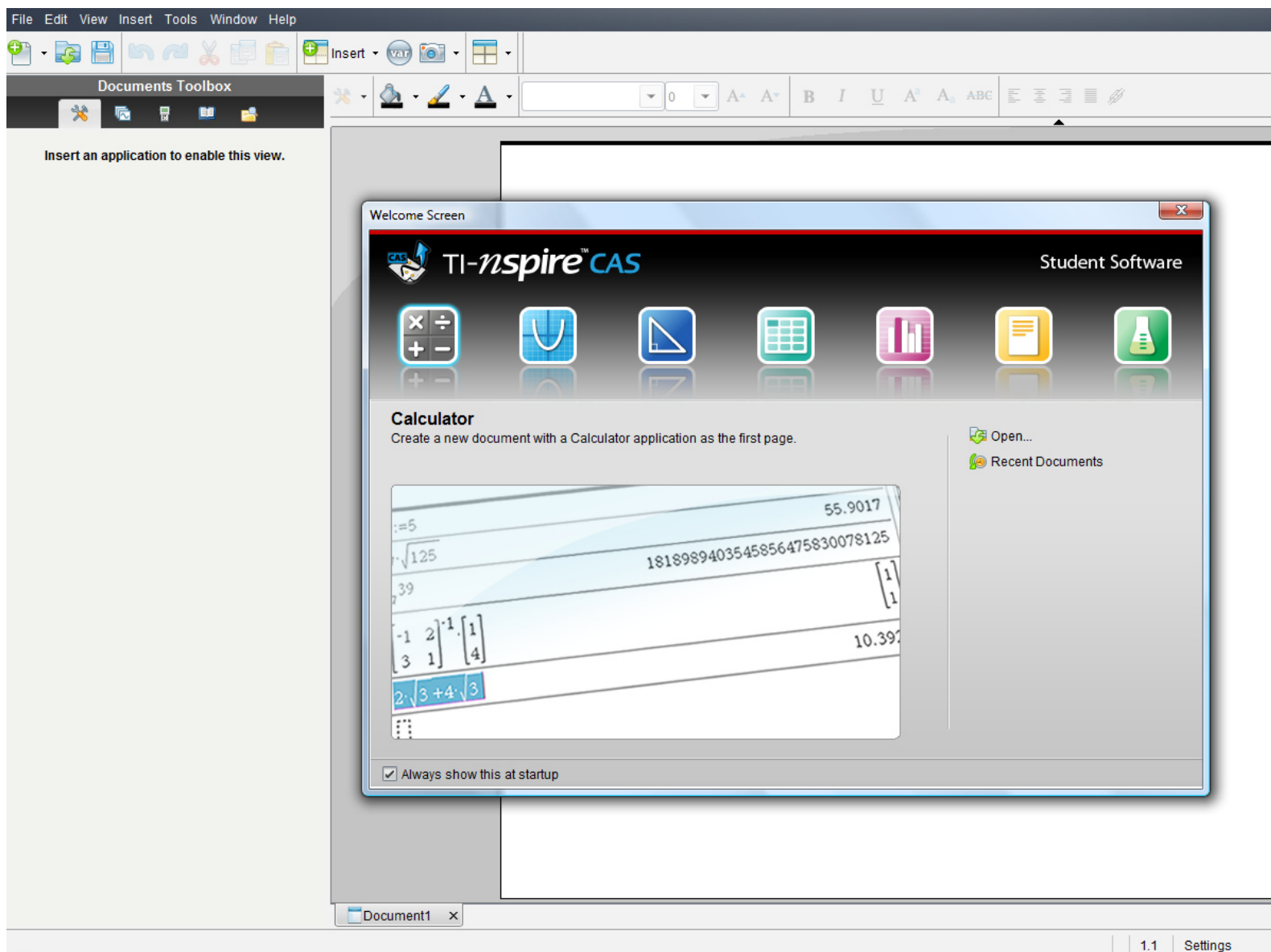
Es gibt in unserem Programm noch **Graphs** (alle Konstruktionen im Koordinatensystem) **Geometry (Geometrie-geometrische Figuren)** (siehe folgende Übungschilis)

TI Nspire –neue aktuelle Version 4.3.0.702 (Stand Okt 2016):**Hier wird die englischsprachige Student Software verwendet****Die deutsche Versionsentsprechung der Befehle setze ich immer daneben!!!!**

Wir öffnen das Programm. Es erscheint der Begrüßungsbildschirm.

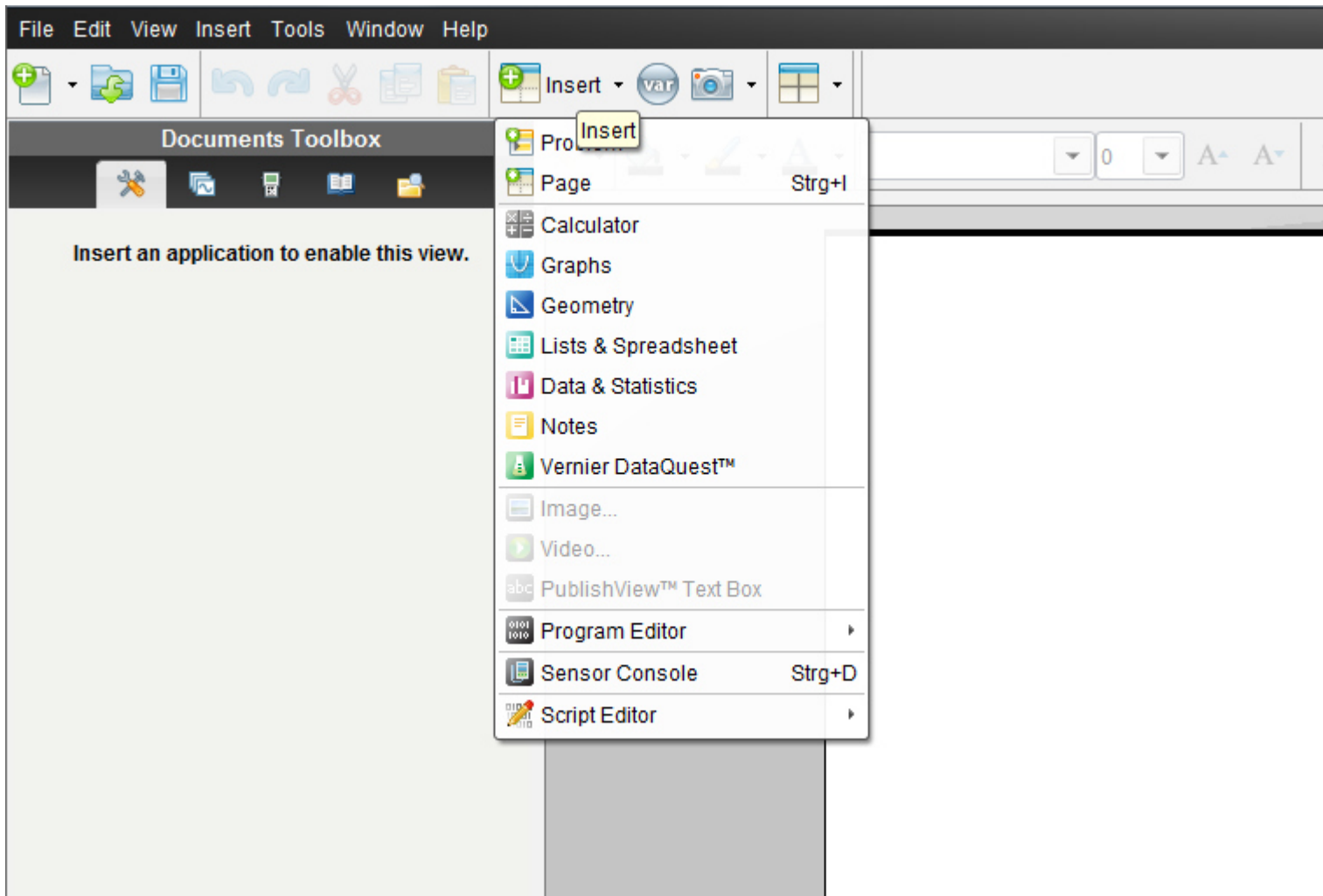


Dazu klickst du entweder im Willkommens-extra-Bildschirmfenster auf das erste Symbol des **Calculators**.



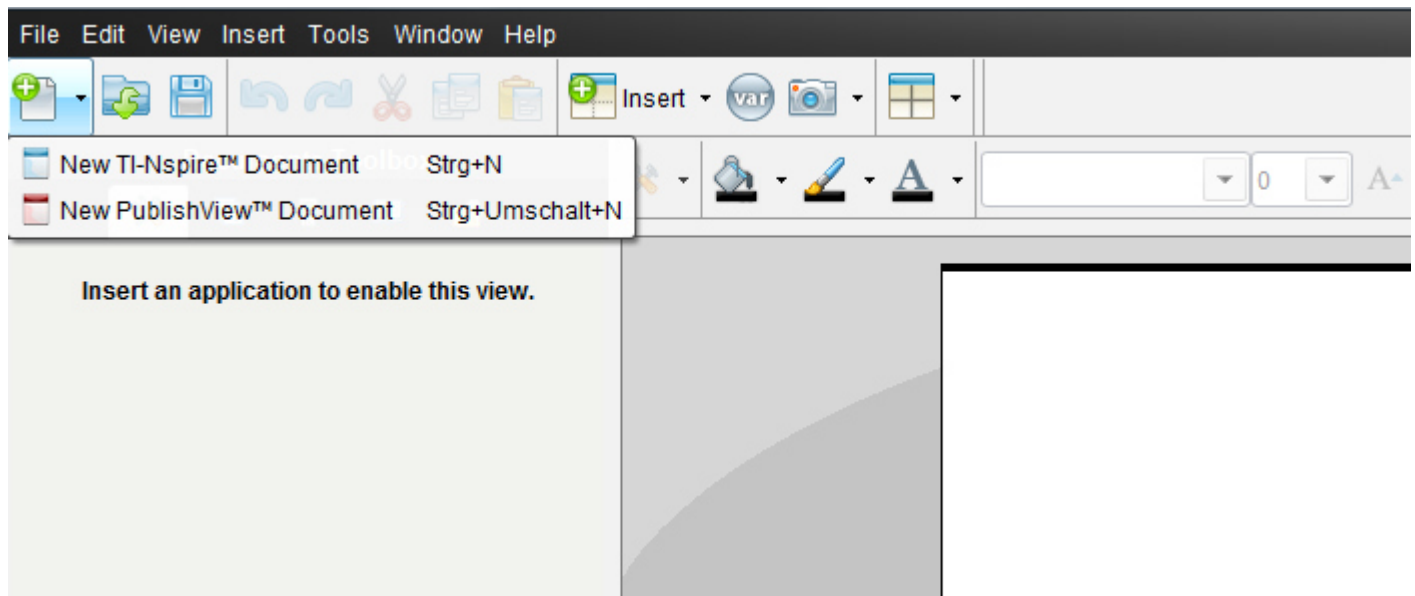
oder:

oder in der Befehlsmenüleiste auf „**Insert**“ (Deutsch: **Einfügen**) (oder in der Symbolmenüleiste auf das **Insert-symbol** mit grünem Kreuzkreis) und auf **Calculator**

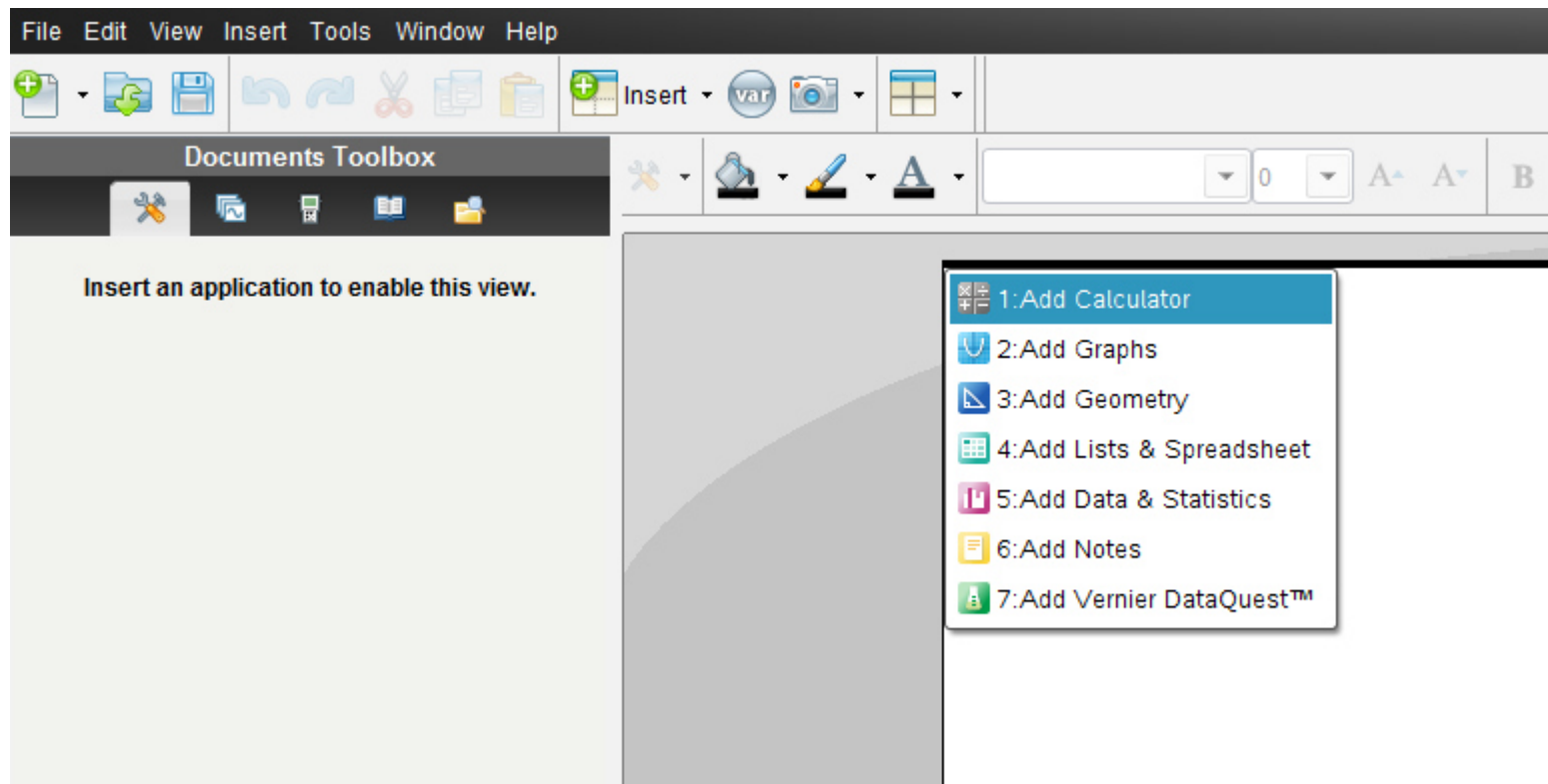


oder in der Befehlsmenüleiste auf „**File**“ (oder in der Symbolmenüleiste auf das erste Symbol- ein Blatt Papier mit einem grünen Kreuzkreis)

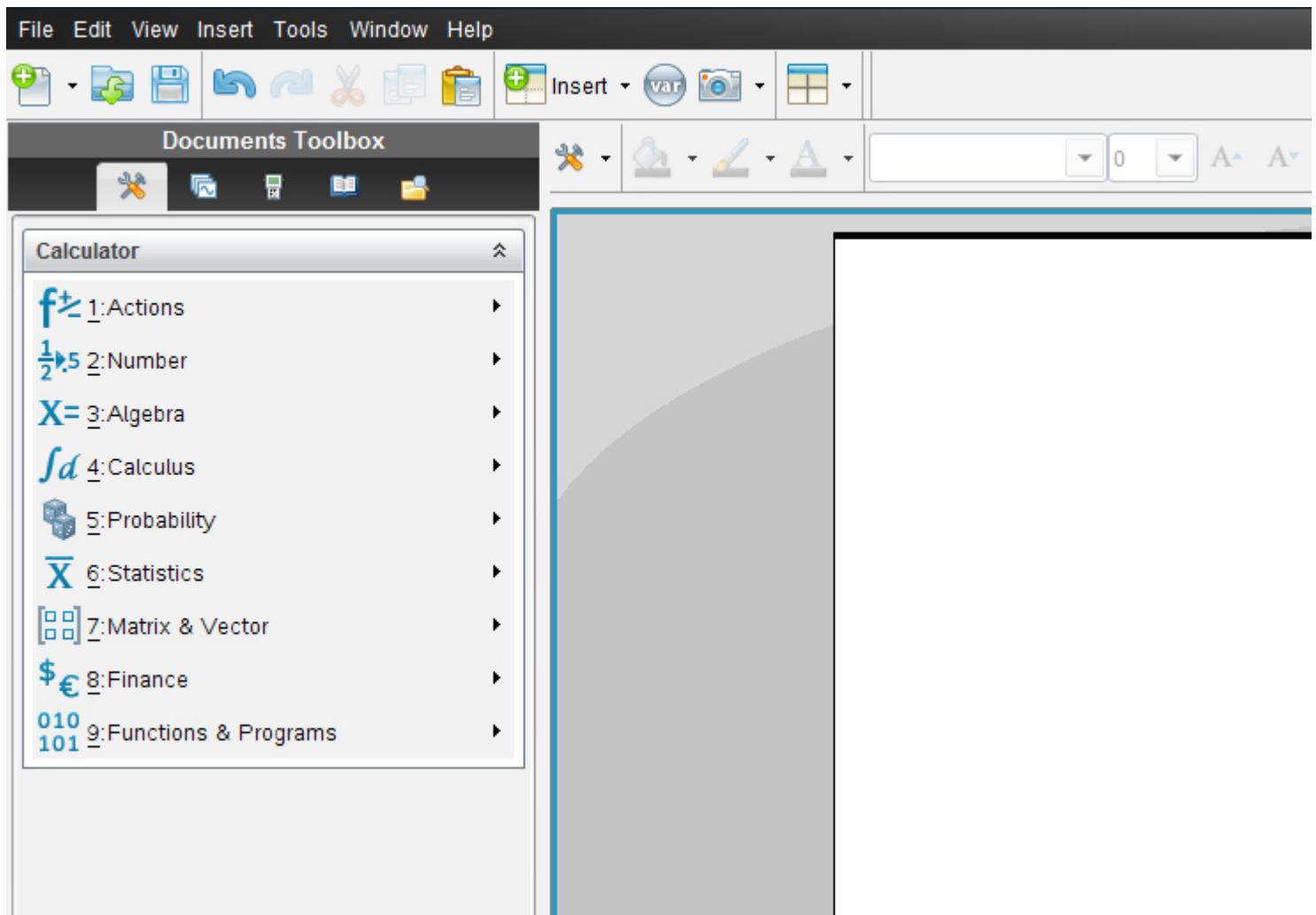
dann auf „**New TI Nspire document**“ (neues TI Nspire Dokument)



Ein neues Fenster mit einem weißen Blatt öffnet sich und ein Menüfenster, in dem wir auf das 1.Symbol „1:Add Calculator“= 1:Einfügen-> Calculator klicken.



Es erscheint nun in der **Documents-toolbox** (diese ist neu gegenüber der alten Version 2010 2.0) die Menüliste für „**Calculator**“ mit allen unterteilten Untermenüs.

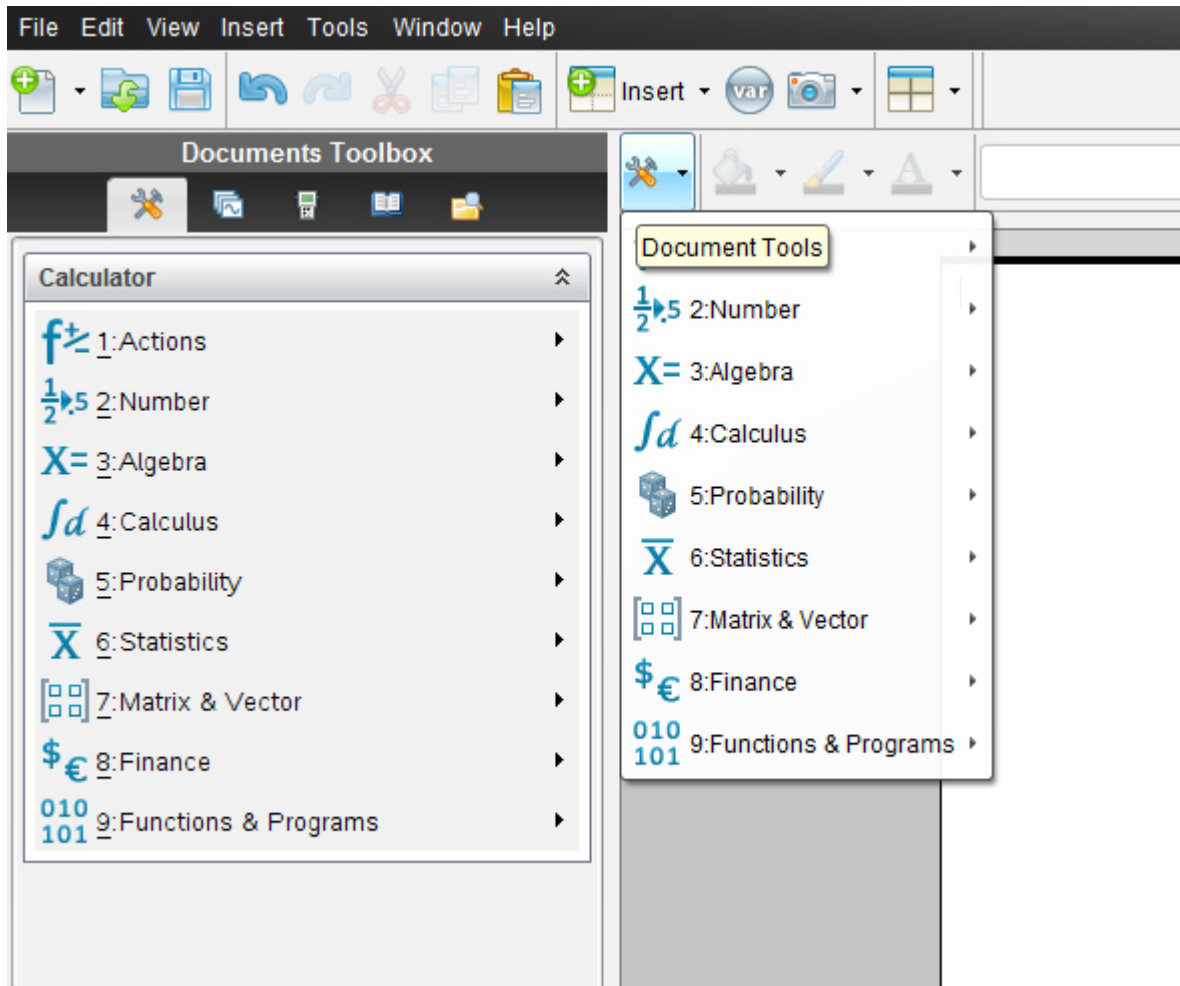


Die Anordnung der früheren vertikalen Menüsymbolleiste von Calculator entspricht genau derselben Anordnung wie in der aktuellen Version die Vertikale.

Alternativ klickst du auf das Symbol **Document tools**



Es öffnet sich dasselbe Balkenmenü



Gib die Rechnung wie hier abgebildet ein.

$$(-6 \cdot -17 \cdot 5) - (-7 \cdot 8 - -16 / -2) / (-19 - -3)$$

Beachte: es gibt *keine eckige Klammer*-gib stattdessen die *runde Klammer* ein!

Runde Vorzeichenklammern brauchst du nicht zu setzen!!!

Das „Mal“ gibst du als „*“ auf der Tastatur ein, das „Dividiert“ als „/“, das negative Vorzeichen als „-“, also als *Minuszeichen auf der Tastatur*!

Klicke auf „Enter“

TI -Nspire vereinfacht ,also schreibt die Rechnung anders auf und „spuckt das Ergebnis aus“

Eine gute Möglichkeit, deine HÜ zu kontrollieren! Schreibe aber nicht nur das Ergebnis ab, du brauchst schließlich die **Zwischenschritte mit Vorzeichenauflösung!**

$$\begin{array}{r} -7 \cdot 8 - \frac{-16}{-2} \\ -6 \cdot -17 \cdot 5 - \frac{\quad}{-19 - -3} \end{array} \quad \begin{array}{l} 506 \end{array}$$

Wir wollen nun noch folgende Übungsaufgabe eingeben und berechnen

Ü

$$|-16| \cdot 18 - (-81) : |-9| - (+66) - |-18| : 6 =$$

Der Absolutbetrag wird mit „abs“ eingegeben!!!

$$|-456| \rightarrow \text{abs}(-456)$$

Die genaue Eingabereihenfolge lautet:

$$\text{abs}(-16) \cdot 18 - (-81) / \text{abs}(-9) - 66 - \text{abs}(-18) / 6 \quad \text{enter}$$

TI-Nspire schreibt uns an:

$$|-16| \cdot 18 - \frac{-81}{|-9|} - 66 - \frac{|-18|}{6} \quad 228$$

Übungsteil

Gib nun zum „Aufwärmen“ im Programm TI-Nspire die folgenden Ü1 (besonders ab Ü29!) bis Ü43 ein!!! Die Lösungen zur Kontrolle findest du anschließend!

Beachte: es gibt *keine eckige Klammer*-gib stattdessen die *runde Klammer* ein!

Runde Vorzeichenklammern brauchst du nicht zu setzen!!!

Das „Mal“ gibst du als „*“ auf der Tastatur ein, das „Dividiert“ als „/“, das negative Vorzeichen als „-“, also als *Minuszeichen auf der Tastatur*!

$$\text{Ü1 } (+97) \cdot (-33) =$$

$$\text{Ü2 } (-402) \cdot (+31) =$$

$$\text{Ü3 } (+84) \cdot (+86) =$$

$$\text{Ü4 } (-48) \cdot (-49) =$$

$$\text{Ü5 } (+19) \cdot (-22) \cdot (+45) =$$

$$\text{Ü6 } (-64) \cdot (+53) \cdot (-41) =$$

$$\text{Ü7 } (-18) \cdot (-39) \cdot (-33) =$$

$$\text{Ü8 } (-55) \cdot 9 \cdot 35 =$$

$$\text{Ü9 } (-642) \cdot (-897) \cdot 0 =$$

$$\text{Ü10 } [(+36) - (-197)] \cdot (-7) =$$

$$\text{Ü11 } (-5) \cdot (+99) \cdot [(-67) - (+153)] =$$

$$\text{Ü12 } (-17) \cdot (-8) \cdot (-4) \cdot 78 =$$

$$\text{Ü13 } (+16) \cdot (-7) \cdot 8 \cdot (-23) =$$

$$\text{Ü14 } (+46) : (+23) =$$

$$\text{Ü15 } (+45):(-9)=$$

$$\text{Ü16 } (-96):(+24)=$$

$$\text{Ü17 } (-81):(-9)=$$

$$\text{Ü18 } (-47):0=$$

$$\text{Ü19 } (-63):(+9)=$$

$$\text{Ü20 } 155:(-5)=$$

$$\text{Ü21 } |+64|:(-8)=$$

$$\text{Ü22 } |-96|:|-12|=$$

$$\text{Ü23 } |-99|:(-9)=$$

$$\text{Ü24 } |+78|:13=$$

$$\text{Ü25 } [(-189):(+9)]:(-3)=$$

$$\text{Ü26 } (+36):[(-78):(+26)]=$$

$$\text{Ü27 } (-58):[(-19):(-77)]=$$

$$\text{Ü28 } [(+108):(-2)]:[(-486):(+81)]=$$

$$\text{Ü29 } (+67)\cdot(-3)-(-45)\cdot(+7)+(+17)\cdot(-9)=$$

$$\text{Ü30 } (-17)\cdot(-7)-(-15)\cdot(+9)+7\cdot(-21)=$$

$$\text{Ü31 } (-4)\cdot(-7)\cdot(+3)+(-5)\cdot(-8)\cdot(-4)=$$

$$\text{Ü32 } (-9)\cdot(-12)\cdot(-17)-(-32)\cdot(-2)\cdot(-9)+(-14)\cdot6\cdot(-21)=$$

$$\text{Ü33 } (-9)\cdot3\cdot(-7)-(-5)\cdot(-6)\cdot(-7)+(-6)\cdot7\cdot(-4)=$$

$$\text{Ü34 } (+18):(-3)-(+46):(-2)+(+94):2=$$

$$\text{Ü35 } (-42)\cdot2-(+96):(-48)+(-49):(-7)+(-99)=$$

$$\text{Ü36 } 161-(-42):(-6)+(-99):(+11)-(-73)=$$

$$\text{Ü37 } [(-95):(-5)]\cdot(-23)=$$



$$\text{Ü38 } (-270) : [(-15) \cdot (+9)] =$$

$$\text{Ü39 } |+19| \cdot (-7) - |-66| : (-3) - |-44| =$$

$$\text{Ü40 } |-16| \cdot 18 - (-81) : |-9| - (+66) - |-18| : 6 =$$

$$\text{Ü41 } (-8) \cdot (+7) - [(-46) : (+23) - (-37) + (-68) : (-4) - (-17)] - (-45) : (+9) =$$

$$\text{Ü42 } 5 \cdot (-13) + [-27 - 69 - 95 : (-5) + (-61) \cdot 7] - 74 + (-93) : (-3) =$$

$$\text{Ü43 } [(-6) \cdot (-17) \cdot (+5)] - [(-7) \cdot (+8) - (-16) : (-2)] : [(-19) - (-3)] =$$

C by JZ&SB



Lösungen**002****TI N spire-leuchtturm = TI N spire Übungskapitel****Übungsteil**

Ü1	-3201
Ü2	-12462
Ü3	7224
Ü4	2352
Ü5	-18810
Ü6	139072
Ü7	-23166
Ü8	-17325
Ü9	0
Ü10	-1631
Ü11	108900
Ü12	-42432
Ü13	20608
Ü14	2
Ü15	-5
Ü16	-4
Ü17	9
Ü18	die Division durch 0 ist nicht möglich-> <i>verboten (nicht definiert)</i>
Ü19	-7

Ü20	-31
Ü21	-8
Ü22	8
Ü23	- 11
Ü24	6
Ü25	7
Ü26	-12
Ü27	in Z nicht ausführbar!!!!
Ü28	9
Ü29	-39
Ü30	107
Ü31	-76
Ü32	504
Ü33	567
Ü34	64
Ü35	-174
Ü36	218
Ü37	-437
Ü38	2
Ü39	-155
Ü40	228
Ü41	-120
Ü42	-612
Ü43	506