Calculator/CAS: Gleichungen

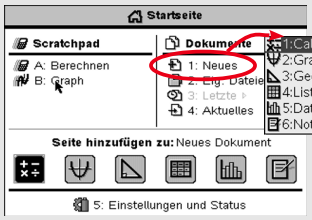
TI-*n*spire CAS

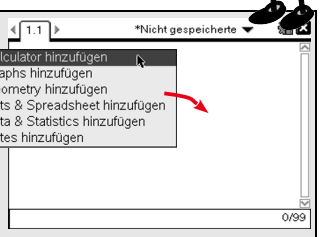
Um was geht es?

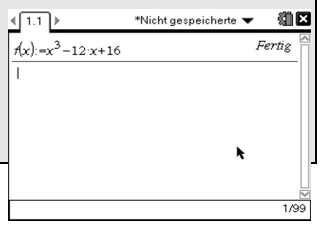
Im folgenden wird gezeigt, wie eine Gleichung mit dem CAS gelöst werden kann, bzw. wie ein Term faktorisiert wird.

Beispiel: $f(x)=x^3-12x+16$, $x\in\mathbb{R}$

1. Auf der ⌂ (on) Seite ein neues Dokument anlegen (1).
2. Mit 1 ein neue Calculator-Seite anlegen.
3. Funktionsgleichung eingeben:
   F (X) ctrl X ^ 3 ▸
   + 1 2 X ▸
   + 1 6 enter





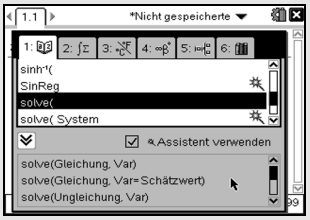


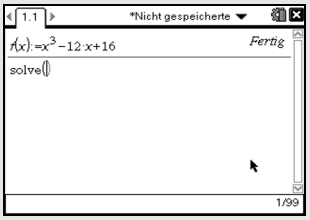
Nullstellen bestimmen

Es sollen die Nullstellen der Funktion bestimmt werden:

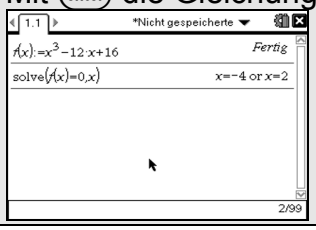
Die Gleichung $f(x)=0$ lösen:

1. -Taste drücken. Ein Dialog öffnet sich. Mit der Taste S gelangen Sie zu dem ersten Eintrag in der Liste, der mit 'S' beginnt. Scrollen Sie mit der Taste ▾ bis zu dem Eintrag **`solve(`**. Bestätigen Sie den Eintrag mit enter.





2. In den Klammern zunächst die Gleichung eingeben: F (X) = 0
3. Danach ein ',' und die Variable, nach der aufgelöst werden soll. In diesem Fall x : , X
4. Mit enter die Gleichung lösen:



Die Nullstellen sind $N(-4\,|\,0)$ und $N(2\,|\,0)$

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.
2018 Henrik Horstmann

Bitte wenden ☞

Calculator/CAS: Gleichungen

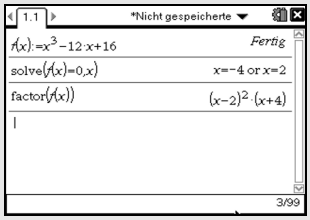
TI-*n*spire CAS

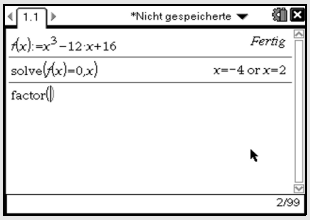
Vielfachheit von Lösungen

Beim lösen von Gleichungen ist leider nicht zu sehen, ob es vielfache Lösungen gibt. Das Beispiel der Rückseite hat z.B. die doppelte Nullstelle $N(2\,|\,0)$. Wird der Funktionsterm faktorisiert, so lässt sich dies erkennen.

Den Term $x^3-12x+16$ faktorisieren:

1. -Taste drücken. Ein Dialog öffnet sich. Mit der Taste F gelangen Sie zu dem ersten Eintrag in der Liste, der mit 'F' beginnt. Scrollen Sie mit der Taste ▼ bis zu dem Eintrag **`factor(`**. Bestätigen Sie den Eintrag mit enter.
2. In den Klammern den Term eingeben: F (X)
3. Mit enter den Term faktorisieren.



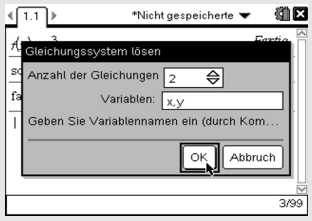


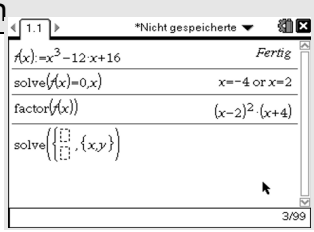
Gleichungssysteme mit mehreren Variablen

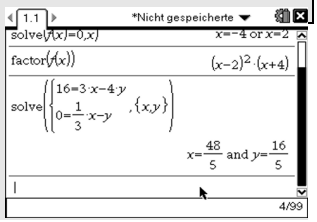
Gegeben sind die Gleichungen $16=3x-4y$ und $0=\frac{1}{3}x-y$.

Gesucht sind Paare (x,y), die Lösungen der beiden Gleichungen sind.

1. Mit menu 3 6 1 ein Dialog für Angaben zum Gleichungssystem öffnen.
2. Anzahl der Gleichungen angeben und die unbekannten Variablen definieren. Alle Eingaben mit *OK* bestätigen.
3. Eine Schablone zur Eingabe der Gleichungen wird dargestellt.
4. In den rechteckigen Platzhaltern ( ) werden nacheinander die Gleichungen eingegeben.
   oben: 1 6 = 3 X − 4 Y
   unten: 0 = 1 ÷ 3 X − Y
5. Mit enter das Gleichungssystem lösen.







$\left(\frac{48}{5},\frac{16}{5}\right)$ ist die Lösung des Gleichungssystems.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.
2018 Henrik Horstmann