

Der Graphiktaschenrechner Casio CFX-9860G SD

10: Lösen von quadratischen und kubischen Gleichungen

<u>Zeichenerklärung:</u>	[]	- Drücken Sie die entsprechende Taste des Graphikrechners!
	[] ^S	- Drücken Sie erst die Taste [SHIFT] und dann die entsprechende Taste!
	[] ^A	- Drücken Sie erst die Taste [ALPHA] und dann die entsprechende Taste!

Quadratische und kubische Gleichungen

Quadratische und kubische Gleichungen mit reellen Koeffizienten lassen sich im *Gleichungs-Modus* mit Hilfe eigener *Gleichungs-Editoren* lösen. Dabei werden nicht nur die reellen, sondern alle komplexen Lösungen ermittelt.

Lösen von quadratischen Gleichungen

Sie gelangen im *Hauptmenü* mit der Taste [A]^A in den *Gleichungs-Modus* und rufen mit der Taste [F2] den Menüpunkt POLY auf.

Um eine quadratische Gleichung der Form $ax^2 + bx + c = 0$ mit $a \neq 0$ zu lösen, drücken Sie die Taste [F1] (2).

Als Unbekannte ist die Variable x vorgegeben. Sie geben im *Gleichungs-Editor* nur die Koeffizienten a, b und c ein.

Beispiel: $3x^2 + 5x - 2 = 0$

[3] [EXE] [5] [EXE] [(-)][2] [EXE]

Durch das Drücken der Taste [EXE] registriert der Graphikrechner die eingegebenen Koeffizienten an der hervorgehobenen Position. Möchten Sie einen Koeffizienten zu ändern, heben Sie diesen mit den Cursor-Tasten [►] bzw. [◄] hervor, geben einen neuen Wert ein und lassen den Wert mit der Taste [EXE] registrieren. Mit der Taste [F3] (CLR) können Sie allen Koeffizienten den Wert 0 zuweisen.

Zum Lösen der Gleichung rufen Sie den Menüpunkt SOLV mit der Taste [F1] auf. Die quadratische Gleichung besitzt die Lösungen $x_1 \approx 0,333$ und $x_2 = -2$.

Mit den Cursor-Tasten [▼] bzw. [▲] können Sie die einzelnen Lösungen hervorheben. Der Wert der hervorgehobenen Lösung wird rechts unten im Display als Bruch angezeigt.

Die Koeffizienten im *Gleichungs-Editor* für quadratische Gleichungen bleiben solange gespeichert, bis Sie den *Gleichungs-Editor* für kubische Gleichungen aufrufen. Zum Löschen der Koeffizienten kehren Sie mit der Taste [EXIT] zum *Gleichungs-Editor* zurück und drücken die Tasten [F2] (DEL) [F1] (YES).

```
Gleichung
Typ wählen
F1:Gleichzeitig
F2:Polynomial
F3:Lösung
SIML POLY SOLV
```

```
ax²+bx+c=0
  a      b      c
  c      a      5  -2]
SOLV DEL CLR EDIT -2
```

```
ax²+bx+c=0
  a      b      c
  1 1.333333333
  2  -2]
LEFT 1.3
```

```
ax²+bx+c=0
  a      b      c
  c      5  -2]
SOLV DEL CLR EDIT 3
```

Der Graphiktaschenrechner Casio CFX-9860G SD

10: Lösen von quadratischen und kubischen Gleichungen

Lösen von kubischen Gleichungen

Um eine kubische Gleichung der Form $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ mit $a \neq 0$ zu lösen, drücken Sie bei der Anzeige, bei der Sie den Grad der zu lösenden Gleichung wählen können, die Taste [F2] (3).

Die weitere Vorgehensweise entspricht der bei den quadratischen Gleichungen. Als Unbekannte ist wieder die Variable x vorgegeben. Sie geben im *Gleichungs-Editor* nur die Koeffizienten a , b , c und d ein.

Beispiel: $3x^3 - 2x^2 + 5 = 0$

[3] [EXE] [(-)][2] [EXE] [▶] [5] [EXE]

Zum Lösen der Gleichung rufen Sie den Menüpunkt SOLV mit der Taste [F1] auf. Die kubische Gleichung besitzt die komplexen Lösungen $x_1 \approx 0,833+0,986i$ und $x_2 \approx 0,833-0,986i$ sowie die reelle Lösung $x_3 = -1$.

