

Programm zum Lösen quadratischer Gleichungen (TI-82 STATS)

Zuerst drückt man [PRGM][→][→] NEW 1:Create New [ENTER]

und gibt einen Namen für das Programm ein, z.B: **GLG2** (Wobei die Taste ALPHA schon fixiert ist, man muss nur die Buchstaben eingeben und mit [ENTER] abschließen. Für die Eingabe von „2“ muss man vorher allerdings [ALPHA] drücken!

Danach kommt die folgende Eingabe (jede Zeile mit [ENTER] abschließen!)

- spezielle Symbole und Befehle findet man allgemein unter [2nd] [CATALOG über 0] oder wie angegeben
- Die roten eingerückten Zeilen sind nicht unbedingt nötig, verschönern aber das Programm mit einer Ausgabe „NICHT REELL“ statt „ERR:NONREAL ANS“, wenn es keine reelle Lösungen gibt.

:Prompt A,B,C	Prompt (=Eingabeaufforderung) erhält man durch Drücken von [PRGM][→] I/O (Input/Output) [2: Prompt] [ENTER] die Buchstaben erhält man mit [ALPHA] und den Buchstaben
:B^2-4AC [STO>] E	– das ist die Diskriminante (Term unter der Wurzel)
<i>:If E<0</i>	<i>If muss man eingeben mit [PRGM] CTL [1:If] „<“ findet man unter [2nd][TEST über MATH][5:<]</i>
<i>:Then</i>	<i>Then gibt man ein mit [PRGM] CTL [2:Then] [ENTER]</i>
<i>:Disp "NICHT REELL"</i>	<i>Disp (Display) erhält man mit [PRGM][→] I/O [3: Disp] Die Hochkomma erhält man mit [ALPHA] [+] das Leerzeichen mit [ALPHA] [0]</i>
<i>:Else</i>	<i>Else gibt man ein mit [PRGM] CTL [3: Else] [ENTER]</i>
:Disp (-B-√(E)) / (2A)	Disp (Display) erhält man mit [PRGM][→] I/O [3: Disp] – das ist die Ausgabe der 1.Lösung (kleines Minus vor B!)
:Disp (-B+√(E)) / (2A)	– das ist die Ausgabe der 2. Lösung (kleines Minus vor B!)

Editor beenden mit [2nd] [QUIT]. Um das Programm auszuführen, drückt man [PRGM] EXEC und wählt das Programm GLG2 [ENTER]

Der Rechner fragt nach den Koeffizienten A,B,C der quadratischen Gleichung $Ax^2+Bx+C=0$ und zeigt die Lösungen an. Wenn die Lösungen nicht reell sind, wird die Fehlermeldung „ERR:NONREAL ANS“ angezeigt.

Um das Programm zu bearbeiten, drückt man [PRGM][→] EDIT ...GLG2 [ENTER]

Programm zum Lösen kubischer Gleichungen (TI-82 STATS)

Zuerst drückt man [PRGM][→][→] NEW 1:Create New [ENTER]

und gibt einen Namen für das Programm ein, z.B: **GLG3** (Wobei die Taste ALPHA schon fixiert ist, man muss nur die Buchstaben eingeben und mit [ENTER] abschließen. . Für die Eingabe von „2“ muss man vorher allerdings [ALPHA] drücken!

Danach kommt die folgende Eingabe (jede Zeile mit [ENTER] abschließen!)

- spezielle Symbole und Befehle findet man allgemein unter [2nd] [CATALOG über 0] oder wie angegeben
- Die roten eingerückten Zeilen sind nicht unbedingt nötig, verschönern aber das Programm mit einer Ausgabe „NICHT REELL“ statt „ERR:NONREAL ANS“, wenn es keine reelle Lösungen gibt.

:Prompt A,B,C,D	Prompt (=Eingabeaufforderung) erhält man durch Drücken von [PRGM][→] I/O (Input/Output) [2: Prompt] [ENTER] die Buchstaben erhält man mit [ALPHA] und den Buchstaben
:solve (AX ³ +BX ² +CX+D,X,0)	Den Befehl solve erhält man durch Drücken von [MATH] [0] der Beistrich ist neben den Klammern: , ()
:ANS [STO>] X	ANS erhält man mit [2nd] [-]
:Disp X	Disp (Display) erhält man mit [PRGM] [→] I/O [3: Disp]
:AX+B [STO>] B	– das ist der Trick des Hornerschemas
:BX+C [STO>] C	– und erzeugt die quadratische Gleichung
:B²-4AC [STO>] E	– das ist die Diskriminante (Term unter der Wurzel)
<i>:If E<0</i>	<i>If muss man eingeben mit [PRGM] CTL [1:If] [ENTER] < findet man unter [2nd][TEST über MATH][5:<]</i>
<i>:Then</i>	<i>Then gibt man ein mit [PRGM] CTL [2:Then] [ENTER]</i>
<i>:Disp "NICHT REELL"</i>	<i>Die Hochkomma erhält man mit [ALPHA] [+] das Leerzeichen mit [ALPHA] [0]</i>
<i>:Else</i>	<i>Else gibt man ein mit [PRGM] CTL [3: Else] [ENTER]</i>
:Disp (-B-√(E)) / (2A)	Disp (Display) erhält man mit [PRGM][→] I/O [3: Disp] – das ist die Ausgabe der 1.Lösung
:Disp (-B +√(E)) / (2A)	– das ist die Ausgabe der 2. Lösung

Editor beenden mit [2nd] [QUIT]. Um das Programm auszuführen, drückt man [PRGM] EXEC und wählt das Programm GLG3 [ENTER]

Der Rechner fragt nach den Koeffizienten A,B,C,D der kubischen Gleichung $Ax^2+Bx+C=0$ und zeigt die Lösungen an. Wenn die Lösungen nicht reell sind, wird die Fehlermeldung „ERR:NONREAL ANS“ angezeigt.

Um das Programm zu bearbeiten, drückt man [PRGM][→] EDIT ...GLG3 [ENTER]

Programm zum Lösen von Gleichungen 4.Grades (TI-82 STATS)

Zuerst drückt man [PRGM] →→ NEW Create New [ENTER] und gibt einen Namen für das Programm ein, z.B. **GLG4** (Taste ALPHA ist automatisch fixiert, man kann also einfach die Buchstaben eingeben) und mit [ENTER] abschließen. Für die Eingabe von „2“ muss man vorher allerdings [ALPHA] drücken!

- spezielle Symbole und Befehle findet man allgemein unter [2nd] [CATALOG über 0] oder wie angegeben
- Die roten eingerückten Zeilen sind nicht unbedingt nötig, verschönern aber das Programm mit einer Ausgabe „NICHT REELL“ statt „ERR:NONREAL ANS“, wenn es keine reelle Lösungen gibt.

Dann schreibt man Folgendes hinein (jede Zeile mit [ENTER] abschließen!):

```
: Prompt A,B,C,D,E
: solve (AX^4+BX^3+CX^2+DX+E,X,0) STO> X
: Disp X
: AX+B STO> B
: BX+C STO> C
: CX+D STO> D
: solve (AX^3+BX^2+CX+D,X,0) STO> X
: Disp X
: AX+B STO> B
: BX+C STO> C
: B^2-4AC STO> E
  :If E<0
  :Then
  :Disp "NICHT REELL"
  :Else
: Disp (-B-√(E))/(2A)
: Disp (-B+√(E))/(2A)
```

- Die Befehle „Prompt“ und „Disp“ (Display) erhält man durch nochmaliges Drücken der Taste [PRGM] → I/O (Input/Output) und „2“ oder „3“ eingeben
 - Die Befehle „If“, „Then“, „Else“ erhält man mit [PRGM] und „1“ oder „2“ oder „3“
 - „<“ bekommt man mit [2nd] [TEST über MATH] [5:<]
 - Das Hochkomma erhält man mit [ALPHA] [+]
- Den Befehl „solve“ erhält man durch Drücken von [MATH] „0“
- Der **Beistrich** ist auf der Taste neben den Klammern.

Editor beenden mit [2nd] [QUIT]. Um das Programm auszuführen, drückt man [PRGM] EXEC und wählt das Programm GLG4

Der Rechner fragt nach den Koeffizienten A, B, C, D, E und zeigt die Lösungen der Gleichung $Ax^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx + E = 0$ an. Die 1. und 2. Lösung wird mit dem Solver ermittelt, dann wird das Horner-Schema angewendet.

Wenn Lösungen nicht reell sind (und das Zahlenformat in [MODE] auf „Real“ eingestellt ist), wird die Fehlermeldung „ERR:NONREAL ANS“ angezeigt. Dann muss man nur [ENTER] drücken und sieht alle Lösungen, die reell sind.

Um das Programm zu bearbeiten, drückt man [PRGM] → EDIT und wählt **GLG4** aus.

Ober-Programm zum Lösen von allen Gleichungen (TI-82 STATS)

Zuerst drückt man [PRGM] →→ NEW Create New [ENTER] und gibt einen Namen für das Programm ein, z.B: AUFLOES (dann ist es das erste Programm, da die Programme alphabetisch aufgelistet werden)

:Input "GRAD=",G	Input bekommt man mit [PRGM] [→] I/O [1] Die Hochkomma erhält man mit [ALPHA] [+] „=" findet man unter [2nd][TEST über MATH][1:=]
:If G>4	If bekommt man mit [PRGM] CTL [1] „>“ findet man unter [2nd][TEST über MATH][3:>]
:Then	Then bekommt man mit [PRGM] CTL [2]
:Disp "GEHT NICHT"	Disp bekommt man mit [PRGM] [→] I/O [3]
:Stop	Stop bekommt man mit [PRGM] CTL [F]
:End	End bekommt man mit [PRGM] CTL [7]
:If G=4	If bekommt man mit [PRGM] CTL [1] „=" findet man unter [2nd][TEST über MATH][1:=]
:Then	
:prgmGLG4	Den Unterprogrammaufruf bekommt man mit [PRGM] [→] [→] EXEC ↓...↓ GLG4 [ENTER]
:Stop	
:End	
:If G=3	
:Then	
:prgmGLG3	
:Stop	
:End	
:If G=2	
:Then	
:prgmGLG2	
:Stop	
:End	

Editor beenden mit [2nd] [QUIT].

Nach dem Aufrufen des Programms mit [PRGM] EXEC fragt der Rechner nach dem Grad der Gleichung (GRAD=?) und schaltet dann auf die entsprechende Programme um.