

TECHNOLOGIE KOMPAKT

TI-*nspire*

Folge anhand ihrer Rekursionsgleichung $x_{n+1} = f(x_n)$ untersuchen

Applikation Lists & Spreadsheet `[enter]`

Eingabe in Zelle A1 bis Zelle Am+1: Nacheinander die Indizes von 0 bis m

Eingabe in Zelle B1: x_0

Eingabe in Zelle B2: $=f(x_n)$, dabei ersetze x_n durch b1!

Zelle B2 markieren – `[ctrl]` – `[menu]` – 6: Füllen – Cursor nach unten bewegen bis zur Zeile m + 1 `[enter]`

Ausgabe → Liste der Glieder x_0, x_1, \dots, x_m in der Spalte B

Für die grafische Darstellung der Folgenglieder:

Applikation Graphs `[enter]`

`[menu]` – 3: Graph – Eingabe/Bearbeitung – 7: Folge – 1: Folge

Eingabe: $u1(n)=f(u1(n-1))$, x_n wird also durch $u1(n-1)$ ersetzt

Anfangswert(e): $= x_0$

$0 \leq n \leq m$ nstep = 1 `[enter]`

Ausgabe → Grafische Darstellung der Glieder x_0, x_1, \dots, x_m

BEMERKUNG: Die Fenstereinstellungen können mit `[menu]` – 4: Fenster/Zoom – 1: Fenstereinstellungen geändert werden.

oder

Applikation Calculator `[enter]`

Eingabe: $x(n)$ `[:=]` when($n=0, x_0, f(x(n-1))$) `[enter]`

Eingabe: seq($x(i), i, 0, m$) `[enter]`

Ausgabe → Liste der Glieder x_0, x_1, \dots, x_m

Bei mehreren Anfangsbedingungen (als Beispiel gegeben sind x_0 und x_1):

Applikation Calculator `[enter]`

Eingabe: $x(n)$ `[:=]` when($n=0, x_0, \text{when}(n=1, x_1, f(x(n-2), x(n-1)))$) `[enter]`

Eingabe: seq($x(i), i, 0, m$) `[enter]`

Ausgabe → Liste der Glieder x_0, x_1, \dots, x_m

Lösung einer Differentialgleichung ermitteln

Applikation Calculator `[enter]`

Eingabe: deSolve(Differentialgleichung, x, y) `[enter]`

Ausgabe → Lösung der Differentialgleichung

BEMERKUNG: Bei der Eingabe der Differentialgleichung müssen $f(x)$ durch y und $f'(x)$ durch y' ersetzt werden.

BEMERKUNG: Den Strich für y' erhält man mit der Taste `[?]`

Lösung einer Differentialgleichung mit Anfangsbedingung $f(0) = f_0$ ermitteln

Applikation Calculator `[enter]`

Eingabe: deSolve(Differentialgleichung and $y(0)=0, x, y$) `[enter]`

Ausgabe → Lösung der Differentialgleichung mit Anfangsbedingung

BEMERKUNG: Bei der Eingabe der Differentialgleichung müssen $f(x)$ durch y und $f'(x)$ durch y' ersetzt werden.

Für die grafische Darstellung: rechte Seite der Lösung markieren (mit gedrückter `[↑ shift]`-Taste) – `[ctrl]` – `[c]`

Eingabe: $g(x)$ `[:=]` `[ctrl]` `[v]` `[enter]`

`[+ page]` Applikation Graphs `[enter]`

Eingabe: $f1(x)=g(x)$ `[enter]`

Ausgabe → Grafische Darstellung der Lösung der Differentialgleichung mit Anfangsbedingung

BEMERKUNG: Die Fenstereinstellungen können mit `[menu]` – 4: Fenster/Zoom – 1: Fenstereinstellungen geändert werden.

HINWEIS: Nummern und Bezeichnungen für Menüunterpunkte können je nach Modellversion variieren.

