

# TECHNOLOGIE KOMPAKT

## TI-*ns*pire

### Extremstellen und Wendestellen einer Funktion ermitteln

Applikation Graphs

Eingabe:  $f1(x)$  = Funktionsterm

Ausgabe → Funktionsgraph

– 6: Graph analysieren – 2: Minimum bzw. 3: Maximum bzw. 5: Wendepunkt – untere Schranke links vom gewünschten Punkt positionieren – obere Schranke rechts vom gewünschten Punkt positionieren – Koordinaten des Punktes ablesen

**BEMERKUNG:** bei Minimum- bzw. Maximumstellen beachten, dass im festgelegten Bereich kein globales Extremum enthalten ist  
oder

Applikation Calculator

Eingabe:  $f(x)$   Funktionsterm

Eingabe:  $fmax(f(x),x)$

Ausgabe → globales Maximum

Eingabe:  $fmin(f(x),x)$

Ausgabe → globales Minimum

Eingabe:  $xextrem:=zeros(derivative(f(x),x),x)$

Ausgabe → lokale Extremstellen

Eingabe:  $f(xextrem)$

Ausgabe → y-Werte der lokalen Extrema

Eingabe:  $derivative(f(x),x,2)|_{x=xextrem}$

Ausgabe → Funktionswerte der zweiten Ableitung an den Extremstellen, aus diesen kann die Art der Extrema bestimmt werden

Eingabe:  $xwende:=zeros(derivative(f(x),x,2),x)$

Ausgabe → Wendestellen

Eingabe:  $f(xwende)$

Ausgabe → y-Werte der Wendepunkte

### Ermitteln einer Termdarstellung einer Polynomfunktion aufgrund von Bedingungen

**BEMERKUNG:** Hier wird als Beispiel eine Polynomfunktion 3. Grades gezeigt. Für Polynomfunktionen anderer Grade kann ebenso vorgegangen werden.

Applikation Calculator

Eingabe:  $f(x)$    $a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d$

**BEMERKUNG:** Eingabe der Malpunkte ist unbedingt notwendig.

Eingabe:  $f1(x)$    $derivative(f(x),x)$

Eingabe:  $f2(x)$    $derivative(f(x),x,2)$

– 3: Algebra – 7: Gleichungssystem lösen – 2: System linearer Gleichungen

Anzahl der Gleichungen: 4

Variablen: a,b,c,d

$linSolve\left(\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \{a,b,c,d\}\right)$

Eingabe: Bedingungen (bei Aufgabe 3.48  $f(3)=1$ ,  $f(0)=1$ ,  $f1(3)=0$ ,  $f1(0)=3$ ) in die einzelnen Felder

Ausgabe → Koeffizienten a,b,c,d

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

