

Der Graphiktaschenrechner Casio CFX-9860G SD

7: Koordinatenbestimmung von Punkten mit der *Trace-Funktion*

<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!

Trace-Funktion

Bei einer graphischen Darstellung können Sie mit der *Trace-Funktion* Punkte eines Graphen nachführen und deren Koordinaten unten im *Graphik-Display* anzeigen lassen. Sie können dadurch nicht nur die Lage eines Graphen besser einschätzen, sondern auch schnell und einfach Funktionswerte erhalten, ohne eine Wertetabelle aufstellen zu müssen.

Sie gelangen im *Hauptmenü* mit der Taste [5] in den *Graphik-Modus* und geben im *Graphik-Editor* ein, welche Funktionen graphisch dargestellt werden sollen.

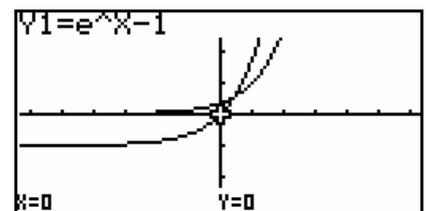
Beispiel: $f(x) = e^x - 1$
 $g(x) = e^{x-1}$

[e^x]^S [X,θ,T] [-] [1] [EXE]
[e^x]^S [() [X,θ,T] [-] [1] ()] [EXE]

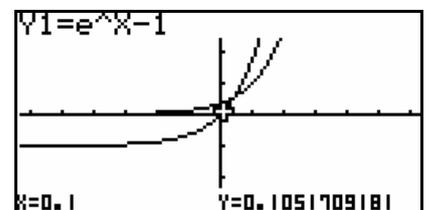


Sie rufen mit der Taste [V-Window]^S das *Betrachtungsfenster* auf und wählen mit der Taste [F1] (INIT) die *Normale Einstellung*.

Mit den Tasten [EXIT] [F6] (DRAW) lassen Sie die Graphen zeichnen.



Wenn Sie nun mit der Taste [Trace]^S die *Trace-Funktion* aufrufen, erscheint in der Mitte des *Graphik-Displays* beim Graphen von f ein kreuzförmiger Cursor. Die Koordinaten des entsprechenden Punktes werden unten im *Graphik-Display* angezeigt, der y -Wert stellt also den zu x gehörigen Funktionswert $f(x)$ dar.



Der x -Wert entspricht zunächst 0. Wenn Sie die Cursor-Taste [▶] drücken, verschiebt sich der Cursor entlang des Graphen nach rechts. Da das *Graphik-Display* des Rechners aus 127×63 Punkten besteht, vergrößert sich der x -Wert jeweils um $\frac{x_{\max} - x_{\min}}{126}$, bei der *Normalen Einstellung* also um $\frac{6,3 - (-6,3)}{126} = 0,1$.



Auch wenn der Graph außerhalb des dargestellten y -Bereichs liegt und der Cursor nicht mehr sichtbar ist, werden die x -Werte und die zugehörigen y -Werte angezeigt.

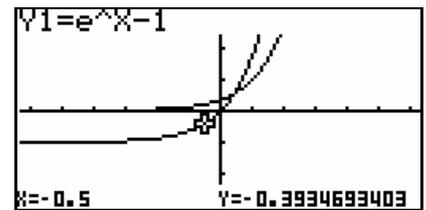
Der Graphiktaschenrechner Casio CFX-9860G SD

7: Koordinatenbestimmung von Punkten mit der *Trace-Funktion*

Drücken Sie die Cursor-Taste [◀], bewegt sich der Cursor in die andere Richtung nach links, die x-Werte werden wieder kleiner.

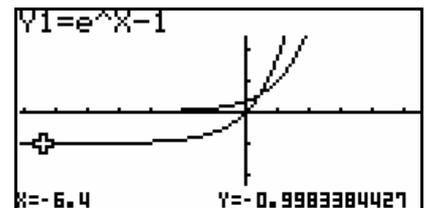
Wenn die graphische Darstellung mehrere Graphen enthält, können Sie mit den Cursor-Tasten [▼] bzw. [▲] den Graphen wechseln, beim vorliegenden Beispiel also die Funktionswerte von g anzeigen lassen.

Um sicherzustellen, dass beim Nachführen eines Graphen mit der *Trace-Funktion* keine ganzzahligen x-Werte übersprungen werden, können Sie x_{\min} ganzzahlig wählen und für die Differenz $x_{\max} - x_{\min}$ einen Teiler von 126, d.h. $x_{\max} - x_{\min} \in \{1, 2, 3, 6, 7, 9, 14, 18, 21, 42, 63, 126\}$.



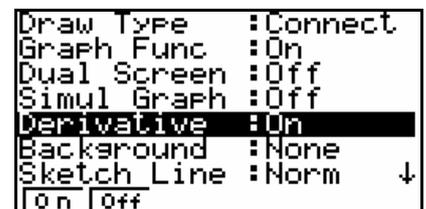
Scrollen bei der *Trace-Funktion*

Drücken Sie die Cursor-Taste [◀], wenn sich der Cursor am linken Rand bei x_{\min} befindet, oder die Cursor-Taste [▶], wenn sich der Cursor am rechten Rand bei x_{\max} befindet, verschiebt sich der dargestellte Bildbereich um 8 Punkte in der entsprechenden Richtung.



Anzeige des Wertes der ersten Ableitung

Um neben den Koordinaten der Cursorposition auch den Wert der ersten Ableitung an dieser Stelle anzeigen zu lassen, rufen Sie mit der Taste [SET UP] das *Set up* auf und heben durch viermaliges Drücken der Cursor-Taste [▼] die Rubrik *Derivative* hervor. Mit der Taste [F1] (On) wählen Sie die Einstellung *Derivative:On*.



Wenn Sie nun mit den Tasten [EXIT] [F6] (DRAW) die Graphen zeichnen lassen und mit der Taste [Trace]^S die *Trace-Funktion* aufrufen, wird unten im *Graphik-Display* über dem y-Wert der Wert der ersten Ableitung $f'(x)$ angezeigt.

