

TI-nspire CAS – Funktionsscharen – Kurvenscharen

Vorbereitung

Wenn in einer Funktion $f(x)$ außer der Variablen x noch ein Parameter t vorkommt, beschreibt $f_t(x)$ nicht eine Funktion, sondern eine Menge von Funktionen. Diese Menge nennt man Funktionsschar, z. B. $f_t(x) = x^2 + t$

Rufe mit $\overline{\text{Ctrl}} + \overline{\text{On}}$ und $\overline{\text{B}}$ das Grafikfenster im Scratchpad auf und lösche alle vorhandenen Funktionen.

Funktionen definieren

Gib den abgebildeten Funktionsterm ein. Dabei werden die Werte für den Parameter t in geschweiften Klammern, durch Komma getrennt (als Liste) hinter dem Funktionsterm eingegeben.

Um den senkrechten Strich zu schreiben, muss du $\overline{\text{Ctrl}}$ und $\overline{=}$ für „ \neq “ drücken. Hier kannst du dann den Strich mit den Cursortasten auswählen.

Funktionsgraphen zeichnen

Nach dem Beenden der Eingabe mit $\overline{\text{enter}}$ erscheint eine Frage, ob ein Schieberegler für t erstellt werden soll. Wähle hier „Abbruch“.

Die Menge der Graphen nennt man Kurvenschar, wobei beim Zeichnen die Parameter in der Reihenfolge verwendet werden, in der sie eingegeben wurden. So kann man ihren Einfluss erkennen.

Aufgabe 1

Gegeben sind die folgenden Funktionsscharen.

$$f_t(x) = t \cdot x^2$$

$$f_t(x) = (x + t)^2$$

Zeichne die Kurvenscharen mit selbst gewählten Parameterwerten.

Welchen Einfluss hat t auf die Parabeln?

Aufgabe 2

Gegeben ist die folgende Funktionsschar.

$$f_t(x) = (x + 3)^2 + t$$

Für welchen Wert des Parameters t verläuft die Parabel durch den Koordinatenursprung?

Für welche Werte t gibt es keine Schnittpunkte der Parabel mit der x -Achse?

