



21.1.1 Kurvendiskussion mit dem TR

Funktion speichern Z.B. mit $\frac{1}{x^2+1} \rightarrow f1(x)$. Der Vorteil von $f1$ ist, dass so die erste Funktion im Graph-Window definiert wird und somit gleich gezeichnet werden kann.

Ableitungen speichern $\text{derivative}(f1(x), x) \rightarrow f2(x)$ und $\text{derivative}(f1(x), x, 2) \rightarrow f3(x)$.

Nullstellen bestimmen $\text{zeros}(f1(x), x) \rightarrow ns$ speichert die Nullstellen von $f(x)$ in der Variablen ns . Analog dazu werden die Nullstellen von $f2$ in es (Extremalstellen) gespeichert und die Nullstellen von $f3$ in ws (Wendestellen) gespeichert.

Steigungen bestimmen $f2(ns)$ und $f2(ws)$ liefert die Steigungen in den Null- und Wendestellen.

y-Koordinaten bestimmen $f1(es)$ und $f1(ws)$ liefert die y-Koordinaten der Extremal- und Wendestellen.

21.1.2 Automatisieren

Der obige Ablauf kann einmal eingegeben und konfiguriert werden. Danach muss nur noch die Funktion geändert werden, der Rest ist automatisch.

Vorgehen:

Neues Dokument Home , Neues Dokument: 1 , Notes hinzufügen: 6 .

Speichern doc , Datei: 1 , Speichern (oder speichern unter) 4 oder 5 . Dateiname «kurvendiskussion».

Schritte einfügen Cursor platzieren, menu , Einfügen: 3 , MathBox: 1 . Jeder Berechnungsschritt muss jeweils in einer MathBox sein.

Graph Window hinzufügen doc , Einfügen: 4 , Graphs: 4 .

Graphen aktivieren menu , 3 , 1 , Pfeile nach oben, mit Enter die Funktionen aktivieren.

Graphen formatieren menu , 1 , 4 . Vorschlag: $f1$ fetter, $f2$ gepunktet, $f3$ gestrichelt.

Testen Funktionsdefinition am Anfang ändern, alle Daten sollten sich automatisch anpassen, inklusive der Graphen.

Speichern Siehe oben.

Soll eine Funktion diskutiert werden, kann das Dokument «kurvendiskussion» geöffnet und die zu diskutierende Funktion eingetragen werden.