

Aufgabe: Fläche ins Unendliche

Lösungsvorschlag:

Zunächst wird die Funktion $f_t(x)$ eingegeben.

Man kann statt $f(x)$ auch $f(x,t)$ eingeben.

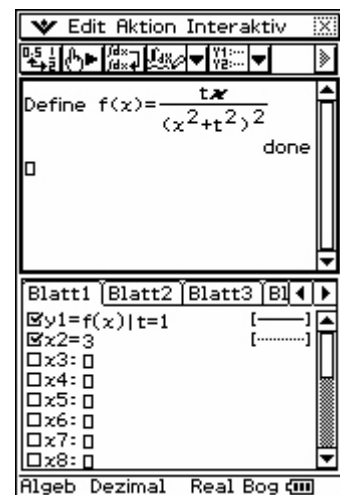
Beachten Sie, dass der „Malpunkt“ zwischen t und x nötig ist, weil sonst tx als eine Variable verwendet wird.

Alternativ kann tx geschrieben werden, weil der ClassPad fett-kursive Variablen als Variablen mit einem Buchstaben interpretiert.

Um einen Überblick zu erhalten, wird der Graph von f_t für $t = 1$ gezeichnet.

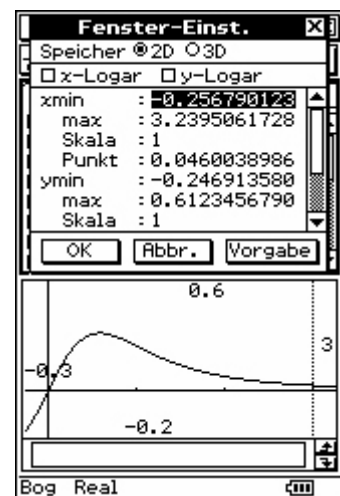
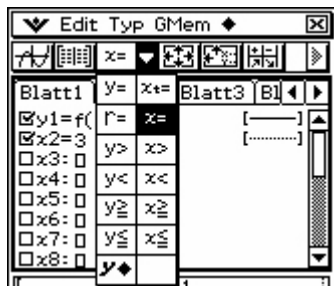
Dazu wird der Funktionsterm in den Funktioneneditor eingetragen.

Der Parameter $t = 1$ wird mithilfe des with-Operators $|$ ausgewählt.



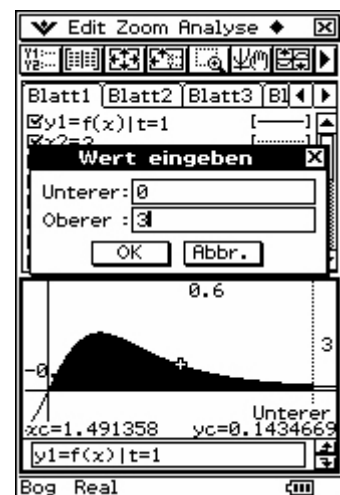
Das Graph-Fenster wird entsprechend eingestellt.

Die Gerade $x = 3$ wird als x_2 definiert. Dazu wird entsprechend der Abbildung unten der Funktionstyp umgestellt.



Die Fläche kann mit **Analyse / Grafische Lösung** / $\int dx$ dargestellt werden; außerdem wird mithilfe eines Näherungsverfahrens der Flächeninhalt bestimmt. Dazu werden untere Grenze 0 und obere Grenze über die Tastatur eingegeben.

Allerdings kann diese Vorgehensweise immer nur für feste Werte von t und u verwendet werden.



Aufgabe: Fläche ins Unendliche

Die allgemeine Berechnung wird im Hauptbildschirm vorgenommen.
Zunächst wird die Flächeninhaltsfunktion $A(u)$ definiert.

Die Grenzwertberechnung für $u \rightarrow \infty$ wird mithilfe der Rechnerfunktion `lim` vorgenommen.

Das Grenzwertsymbol kann bequem über das 2D-Keyboad eingegeben werden.

Der Grenzwert kann auch direkt bei dem Integral durch Eingabe der oberen Grenze ∞ erfolgen.

Der Grenzwert für $A(u)$ existiert für alle t und hat den Wert $\frac{1}{2t}$.

Für $t = \frac{1}{4}$ hat er den Wert 2.

