

LK Mathematik	Arbeitsblatt ALY KS1 Kurvenscharen Funktionen mit Parametern	LK 12.1
NAME:		

Definition:

Enthält eine ganz-rationale Funktion neben der Variable x eine weitere variable Konstante $t \in \mathbb{R}$, so nennt man die Funktion $f_t(x)$ eine **Parameterfunktion**, den Wert t den **Parameter** und die Graphen von f_t eine **Kurvenschar**.

Bedeutung:

Dadurch entstehen eine Vielzahl ähnlicher Funktionen, die sich lediglich durch unterschiedliche Werte von t unterscheiden. Einzelne **Repräsentanten** der Schar ergeben sich durch konkretes Einsetzen einer reellen Zahl für t . Z.B. $f_3(x)$, $f_{-1}(x)$, $f_\pi(x)$, $f_{\sqrt{3}}(x)$ sind Repräsentanten der Funktion $f_t(x)$.

Eingabe von Parameterfunktionen in Derive:

Eine Parameterfunktion in Derive wird als Funktion mit 2 Parametern definiert:

$$f(t, x) := tx^2 - 4$$

Zeichnen von Parameterfunktionen in Derive:

Um Parameterfunktionen zeichnen zu können, muss man zunächst aus den einzelnen Funktionen für verschiedene t -Werte einen Vektor machen, diesen kann man dann zeichnen lassen.

VEKTOR($f(t, x)$, t , 1, 10, 1)

liefert mit Vereinfachen über = folgende Ausgabe

[$x^2 - 4$, $2x^2 - 4$, $3x^2 - 4$, $4x^2 - 4$, $5x^2 - 4$, $6x^2 - 4$, $7x^2 - 4$, $8x^2 - 4$, $9x^2 - 4$, $10x^2 - 4$]

Dieser Vektor kann dann über das übliche zweidimensionale Zeichenfeld gezeichnet werden.