

Funktionsgraphen zeichnen mit Derive Klasse 8

Einführung: Derive arbeitet auf **zwei** verschiedenen Ebenen. Im Algebra-Fenster (= Startfenster) werden Funktionen definiert, im Graphik-Fenster können definierte Funktionen visualisiert, also gezeichnet werden.

Da man häufig zwischen den Ebenen wechseln muss, sollten die Fenster nebeneinander gelegt werden:

→ Fenster → Neues 2D-Graphik-Fenster → Fenster → Vertikal anordnen

Nun kann man auf das jeweilige Fenster anklicken, um darin zu arbeiten.

❶ **Funktion definieren**, z.B. $f(x) = \frac{1}{2}x$

→ Definieren → Funktion definieren → Funktion: Name und Argumente: $f(x)$

→ Funktionsdefinition: $(1/2)*x$ → OK

Alternative: Man kann sofort in der Eingabeleiste ganz unten im Fenster folgendes eintippen:

$$f(x) := (1/2) * x \quad [\text{der } \mathbf{Doppelpunkt} \text{ vor dem „=“ ist wichtig!!!}]$$

❷ **Graph zeichnen**

a) Auf die entsprechende Funktion im Algebra-Fenster klicken

b) Graphik-Fenster anklicken

c) → Einfügen → Graph

1. Arbeitsauftrag: Befindet man sich auf der Graphik-Ebene, gibt es viele Optionen, mit denen man den Funktionsgraphen und das Koordinatensystem verändern kann. Fügt eurem Koordinatensystem Gitterlinien hinzu, verändert die Farbe eures Graphen und bearbeitet die x-Achse, so dass man einen Bereich von -15 bis +15 ablesen kann. Macht das gleiche für die y-Achse.

Nachdem ihr euch mit diesen ersten Schritten vertraut gemacht habt, sollten folgende Aufgaben gelöst werden (Wichtig: Löscht zuvor alle aktuellen Einstellungen! Das geht am einfachsten, indem ihr Derive einfach schließt und anschließend wieder öffnet):

Aufgabe: Kontrolliere deine Lösungen von S.62 Nr.16 mit Derive indem du...

- 1.) ... die erste Funktion f mit $f(x) = 4x$ eingibst und den Graphen zeichnen lässt.
- 2.) ... die Funktionswerte berechnen lässt. Gib dazu in die untere Eingabeleiste für die erste Rechnung folgendes ein: $f(0.4)$ → Enter; klicke nun im Algebra-Fenster auf den neuen Eintrag und anschließend auf „=“ (befindet sich oben im Fenster). *Da Derive ein us-amerikanisches Programm ist, werden bei Dezimalbrüchen Punkte statt Kommata verwendet. 0,4 entspricht also 0.4 !!!*
- 3.) ... für die zweite Funktion aus der Aufgabe einen anderen Namen benutzt, z.B. $g(x) = 1 + \frac{1}{2}x$.
Achte darauf, dass auch die zwei letzten Funktionen verschiedene Namen haben.
- 4.) ... beachtest, dass Exponenten mit dem „Dach-Zeichen“ eingegeben werden, d.h. x^2 entspricht $x^{\wedge}2$.

Zusatzaufgabe: Welche der Graphen der folgenden Funktionen sind Geraden, welche sind Kurven? Überlege zunächst und zeichne dann: $f(x) = 1 - 2x$; $g(x) = 1 - 2x^2$; $h(x) = 1^2 - 2x$; $i(x) = x^3 + 1,2$