

Funktionsgraphen zeichnen mit Derive Klasse 10

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. $f(x) = \frac{1}{2}x^{-3}$

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

→ Funktionsdefinition: $(1/2)*x^{-3}$ → OK

❷ Graph zeichnen

a) Entsprechende Funktion im Algebra-Fenster markieren b) Graphik-Fenster anklicken

c) → Einfügen → Graph

Tip: Befindet man sich auf der Graphik-Ebene, gibt es viele Optionen, mit denen man den Funktionsgraphen und das Koordinatensystem verändern kann.

Arbeitsauftrag: Fügt eurem Koordinatensystem Gitterlinien hinzu, verändert die Farbe eures Graphen und bearbeitet die x-Achse, so dass man einen Bereich von -25 bis +25 ablesen kann. Macht das gleiche für die y-Achse.

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

Aufgabe:

a) Zeichne die Graphen zu den Funktionen aus S.37 Nr.9 e, f, h und i und vergleiche mit deinen Ergebnissen.

b) Zeichne die Graphen von f und g und lies ab, für welche x-Werte die angegebenen Funktionen denselben Funktionswert annehmen.

1) $f(x) = x^3$, $g(x) = x^4$ 2) $f(x) = 2x^3$, $g(x) = 3x^2$ 3) $f(x) = \frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$, $g(x) = (x-1)^{-7} + 1$

Beachte: Bei einem Dezimalbruch muss man statt eines Kommas (z.B. 0,75) bei Derive einen Punkt eingeben (also 0.75!). **Übrigens:** Nicht nur Exponenten schreibt man bei Derive mit dem „Dach“-Zeichen. Auch n-te Wurzeln wie z.B. $\sqrt[3]{x^5}$ kann man so eingeben, nämlich $x^{(5/3)}$.

„ $0,5 \cdot \sqrt[7]{x^3} + 7,5x^3 - \frac{1}{x}$ “ wird dann geschrieben: „ $0.5*x^{(3/7)}+7.5*x^3-1/x$ “