

Lineare Funktionen

$$\text{Abhängige Variable} = \text{Konstante1} \cdot \text{unabhängige Variable} + \text{Konstante2}$$

Der Graph ist eine Gerade. Die **erste Konstante** gibt die Steigung an (bekommt man aus einem Steigungsdreieck: senkrechter Teil geteilt durch waagrechter Teil); die **zweite Konstante** gibt an, wo die Hochachse geschnitten wird.

Mathematik:

$$y = m \cdot x + t$$

mit Steigung $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$, y -Achsenabschnitt t

Physik:

a) Ort x nach Zeit t bei konstanter Geschwindigkeit v :

$$x = v \cdot t + x_0$$

mit Steigung $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_1 - x_2}{t_1 - t_2}$, x -Achsenabschnitt x_0 (= Anfangsort)

b) Geschwindigkeit v nach Zeit t bei konstanter Beschleunigung a :

$$v = a \cdot t + v_0$$

mit Steigung $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_1 - v_2}{t_1 - t_2}$, v -Achsenabschnitt v_0 (= Anfangsgeschwindigkeit)

Quadratische Funktionen

Abhängige Variable = **Konstante1** · **unabhängige Variable** zum Quadrat +
Konstante2 · **unabhängige Variable** + **Konstante3**

Der Graph ist eine Parabel. Die **erste Konstante** gibt die Form und Richtung der Parabel an; die **dritte Konstante** gibt an, wo die Hochachse geschnitten wird (und die **zweite Konstante** gibt die lokale Steigung der Parabel im Schnittpunkt mit der Hochachse an.)

Mathematik:

$$y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$$

mit Öffnungs-/Formfaktor a , y -Achsenabschnitt c (und lokaler Steigung b im Schnittpunkt mit der y -Achse)

Physik: Bewegung mit konstanter Beschleunigung a :

$$x = \frac{1}{2} a \cdot t^2 + v_0 \cdot t + x_0$$

mit Öffnungs-/Formfaktor $\frac{1}{2}a$, x -Achsenabschnitt x_0 (= Anfangsort) (und lokaler Steigung v_0 (= Anfangsgeschwindigkeit) im Schnittpunkt mit der x -Achse)

Das a in der Physik nicht mit dem a in der Mathematik verwechseln! In der Physik muss immer noch $\frac{1}{2}$ dabeistehen!