

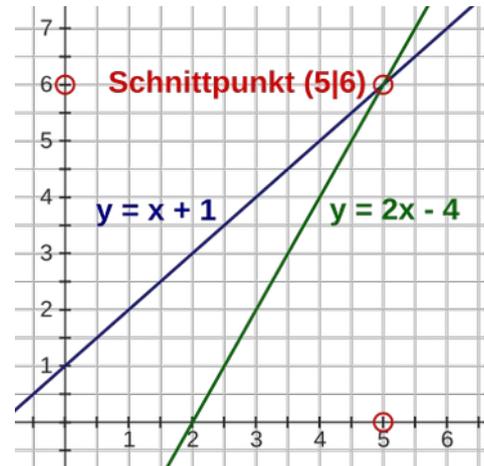
Gleichsetzungsverfahren

Berechnung eines Schnittpunktes (S) sich schneidender Funktionen

Beispiel: Gegeben ist die Funktion $y_1 = 2x - 4$ und die Funktion $y_2 = x + 1$. Der Schnittpunkt beider Funktionen im Koordinatensystem liegt bei S(5|6).

An dieser x-Stelle (5) haben beide Gleichungen den gleichen y-Wert und somit das gleiche Ergebnis.

$$\begin{aligned}y_1 &= 2x - 4 & y_2 &= x + 1 \\y_1 &= 2 \cdot (5) - 4 & y_2 &= (5) + 1 \\y_1 &= 6 & y_2 &= 6\end{aligned}$$



Da beide y-Werte gleich groß sind, sind auch die Terme $2x - 4$ und $x + 1$ gleich groß. So kannst du aus zwei Gleichungen mit zwei Unbekannten eine Gleichung mit einer Unbekannten machen. Diese Gleichung lässt sich **rechnerisch** nach x hin auflösen.

Schnittpunktberechnung für die Beispielfunktionen

1. Schritt: x-Wert berechnen	2. Schritt: y-Wert berechnen
$\begin{aligned}2x - 4 &= x + 1 & - x \\x - 4 &= 1 & + 4 \\x &= 5\end{aligned}$	Den x-Wert (5) setzt du nun in eine der Funktionen, z.B. in $y = x + 1$ ein ($y = 5 + 1$). Dadurch findest du den gesuchten y-Wert deiner Funktionen $y = 6$.

Der **berechnete** Schnittpunkt beider Funktionen liegt bei **S(5|6)**.

Aufgabe 1: Erkläre mit eigenen Worten, weshalb man für die Berechnung des Schnittpunktes beim rechten Gleichungssystem aus den zwei Funktionen mit jeweils zwei Unbekannten die folgende Gleichung mit nur einer Unbekannten erstellen darf: $\frac{6}{5}x + 1 = -\frac{1}{3}x + 3$.

$$\begin{aligned}\text{I. } &y = \frac{6}{5}x + 1 \\ \text{II. } &y = -\frac{1}{3}x + 3\end{aligned}$$

Aufgabe 2: Im Film werden die Schnittpunkte der folgenden zwei Gleichungssysteme berechnet. Übertrage beide Rechnungen des Filmes komplett in dein Heft.

a)

$$\begin{aligned}\text{I. } &y = \frac{6}{5}x + 1 \\ \text{II. } &y = -\frac{1}{3}x + 3\end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}\text{I. } &y = 3x - 4 \\ \text{II. } &y = 2x + 1\end{aligned}$$