

Lineare Funktion, Additions-/Subtraktionsverfahren

Jede lineare Funktion $f(x)=ax+b$ lässt sich mittels eines linearen Gleichungssystems (LGS) durch zwei Punkte legen – außer die Punkte haben dieselbe x-Koordinate (Wie lautet die Gleichung einer Geraden, die durch zwei Punkte mit der selben x -koordinate geht?)

Die x- und y- koordinaten der Punkte P(3,4) und Q(6,9) werden jeweils in eine Gleichung der Form $y=ax+b$ (eine Gleichung, die so aussieht, heißt „Normalform der Geradengleichung“) eingesetzt. Man erhält die Gleichungen:

$$\begin{aligned}4 &= a \cdot 3 + b \\ 9 &= a \cdot 6 + b\end{aligned}$$

Beispiel 1:
Lineares Gleichungssystem (LGS)

Es gibt mehrere Verfahren, um die Lösungsmenge eines LGS zu bestimmen.
Das am wenigsten fehleranfällige ist das Additions- oder Subtraktionsverfahren.

I		$9 = a \cdot 6 + b$
II	-	$4 = a \cdot 3 + b$
	=	$5 = a \cdot 3$

Subtraktion I-II

a ausrechnen: $a = \frac{5}{3}$

Wieder in Gleichung II oder I einsetzen, ist egal welche:
 $4 = \frac{5}{3} \cdot 3 + b$

b ausrechnen: $4 = 5 + b$
 $b = -1$

Anm.: Man kann auch „nach a Umformen“ sagen. Ziel ist es, herauszubekommen, welchen Wert der Parameter a hat.

Jetzt hat man $a = \frac{5}{3}$ und $b = -1$;

beides wieder in die „Normalform der Geradengleichung“

$y = ax + b$ eingesetzt ergibt $y = \frac{5}{3} \cdot x - 1$. Geschafft! Das ist die Gleichung der Geraden, die durch diese zwei Punkte geht.

