Glossar: Gerade zeichnen

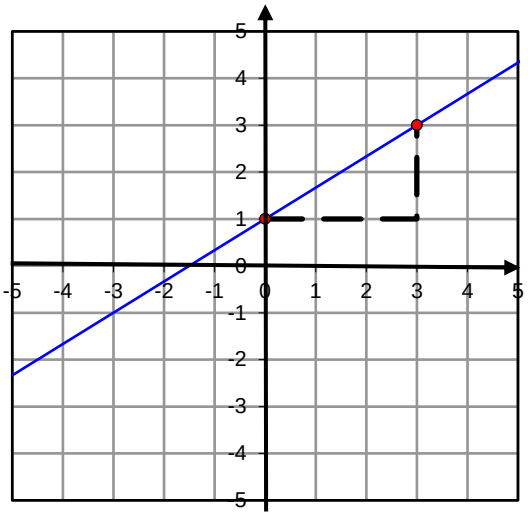
Gerade zeichnen [Analysis]

Um den Graph einer Funktion zu zeichnen, von der man nichts weiß, legt man eine Wertetabelle an. Das geht immer, ist aber oft mühselig.

Bei einer linearen Funktion wissen wir: Der Graph ist eine Gerade – und eine Gerade ist durch zwei Punkte festgelegt. Demnach reicht eine Mini-Wertetabelle:
Man sucht sich zwei verschiedene Stellen aus und setzt sie in die Funktion ein, um die zugehörigen Werte zu berechnen.
Im Prinzip können das zwei beliebige Stellen sein – aber wenn man sie geschickt wählt, lässt sich die Arbeit noch minimieren ohne dass die Zeichengenauigkeit leidet.

Einfachster Weg, um
z.B. $y = -\frac{3}{4}x + 5$ zu zeichnen:
Starte bei 5 auf der y-Achse (also im Punkt $P_1(0\,|5)$)
Gehe von da aus 4 nach rechts und 3 nach unten und markiert den Punkt P_2.
Allgemein betrachtet man die Steigung $m = \frac{z}{n}$ und geht n nach rechts und z nach „oben“ (wenn die Steigung negativ ist geht man nach unten).
Dann kann man mit dem Lineal die Gerade zwischen P_1 und P_2 ziehen.

Bsp.: Betrachten wir als Beispiel die Funktion f mit $f(x) = \frac{2}{3}x + 1$. Welche beiden Zahlen sollten wir einsetzen, um möglichst wenig zu rechnen? Als erstes bietet sich x = 0 an: f (0) = $\frac{2}{3}$·0 + 1 = 1. Wir hatten das schon festgestellt: Das absolute Glied ist zugleich der y-Achsenabschnitt. Demnach ist als Schnittpunkt mit der y-Achse S_y (0 | 1) einzutragen.



Als zweite Stelle scheint sich $x = 1$ anzubieten, aber das ergäbe $f(1)$= $\frac{2}{3}$·1 + 1=1$\frac{2}{3}$, also keine ganzzahlige y-Koordinate, so dass sich der Punkt nur ungenau einzeichnen ließe.
Um einen ganzzahligen y-Wert zu erhalten, bietet sich der Nenner der Steigung an:
Mit $x = 3$ erhält man $f(3) = \frac{2}{3}$·3+1=3. Vom zuerst eingezeichneten Punkt (0 | 1) geht man 3 Längeneinheiten (LE) nach rechts und 2 LE nach oben (denn auf der Höhe 1 war man ja bereits).
D.h., wenn die Steigung als Bruch angegeben ist, kann man sie als Wegbeschreibung betrachten, die einen von einem beliebigen Punkt auf der Geraden wieder zu einem Punkt auf der Geraden führt.

interaktives Training Geraden zeichnen: mathebaustelle
Check Geradengleichung ablesen: hier

Weitere Links zu linearen Funktionen: hier