

Zeichnen von linearen Funktionen und AbleSEN der Gleichung

Die Gleichung der linearen Funktion lautet: $f(x) = m \cdot x + n$

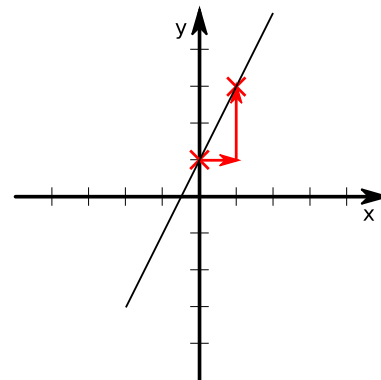
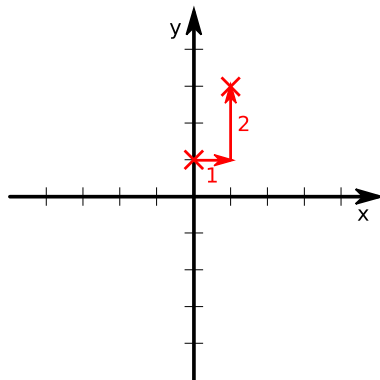
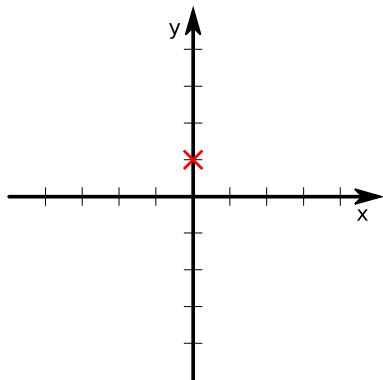
n ist der **y-Achsenabschnitt** (Schnittstelle mit der y-Achse) der Funktion. m ist die **Steigung** der linearen Funktion. Der Graph der linearen Funktion ist eine **Gerade**.

A) Zeichnen einer linearen Funktion

Möchtest du eine lineare Funktion zeichnen, gehst du wie folgt vor:

1. Bestimme den y-Achsenabschnitt (n) der linearen Funktion. Das ist immer die Zahl, die nicht mit dem x zusammensteht.
2. Markiere dir die Stelle auf der y-Achse, die dem Wert von n entspricht. Beachte das Vorzeichen.
3. Bestimme die Steigung (m) der linearen Funktion. Das ist die Zahl, die mit dem x zusammensteht bzw. mit einem Malzeichen verbunden ist.
4. Gehe von der markierten Stelle aus:
 - a) wenn m eine **ganze Zahl** ist: 1 nach rechts sowie den Wert der ganzen Zahl nach oben, wenn das Vorzeichen positiv ist, und nach unten, wenn es negativ ist.
 - b) wenn m ein **Bruch** ist: den Wert des Nenners nach rechts sowie den Wert des Zählers nach oben, wenn das Vorzeichen positiv ist, und nach unten, wenn es negativ ist.
5. Markiere den Punkt, an dem du angekommen bist, und zeichne eine Gerade durch deine beiden Markierungen. Die Gerade geht theoretisch unendlich weiter, deshalb solltest du sie über die Punkte hinaus weiter zeichnen.

Beispiel (unten) für die lineare Funktion: $f(x) = 2 \cdot x + 1$



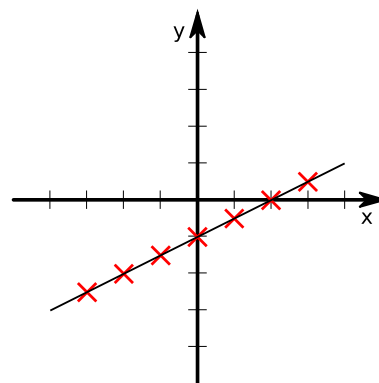
B) Anlegen einer Wertetabelle

Du kannst lineare Funktionen auch zeichnen, indem du eine Wertetabelle anlegst:

1. Dafür rechnest du für ausgewählte x-Werte (etwa für die ganzen Zahlen von -3 bis +3) die entsprechenden Werte für y aus.
2. Dazu setzt du jeden x-Wert in die Gleichung ein und rechnest den Wert für y aus.
3. Anschließend trägst du die erhaltenen Punkte in dein Koordinatensystem ein und ziehst eine Gerade durch sie.

Beispiel (unten, rechts) für die lineare Funktion: $f(x) = \frac{1}{2} \cdot x - 1$

x	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
y	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	+0,5



C) Ablesen der Gleichung einer linearen Funktion

Hast du bereits den Graphen der linearen Funktion gegeben und möchtest dessen Gleichung herausfinden, gehst du folgendermaßen vor:

1. Suche die Stelle, an welcher der Graph die y-Achse schneidet, und notiere dir den Wert als y-Achsenabschnitt (n).
2. Gehe von dort so viele Einheiten nach rechts, bis du, wenn du nach oben oder unten gehst, bei einem klar erkennbaren Punkt auf den Graphen triffst.
 - a) Die Einheiten nach rechts sind der Nenner von m.
 - b) Die Einheiten nach oben oder unten sind der Zähler von m. Das *Vorzeichen* von m ist positiv, wenn du nach oben gehst, und negativ, wenn du nach unten gehst.
3. Schreibe nun die Funktionsgleichung mit deinen Zahlen für m und n auf.

Beispiel (unten) für die lineare Funktion: $f(x) = -\frac{1}{4} \cdot x + 2$

