

WIEDERHOLUNG:

LINEARE FUNKTIONEN

Mathematik

Entstanden im Rahmen des Projekts „Werkstatt offenes digitales Lernbüro“.
Förderlinie OE_COM des BMBFSFJ, durchgeführt vom learninglab Köln.

Erstellt von Heinz-Brandt-Schule Berlin im Rahmen des Projekts “Werkstatt offenes digitales Lernbüro” 2026.



Lizenz: CC BY 4.0 – Dieses Material darf unter Namensnennung geteilt, bearbeitet und weiterverwendet werden. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Wiederholung lineare Funktionen

Bisher kennst du lineare Funktionen der Form $f(x) = ax + b$

Partner*innenarbeit: Beantworte folgende Fragen gemeinsam mit einem*einer Mitschüler*in und schreibe deine Antworten auf.

1. Wie sieht der Graph einer linearen Funktion aus?

Der Graph einer linearen Funktion ist eine Gerade.

2. Was versteht man unter der Steigung einer linearen Funktion und wie lässt sie sich aus der Funktionsgleichung $f(x) = ax + b$ ablesen? Wie bestimmst du die Steigung rechnerisch aus 2 Punkten den Graphen?

- Die Steigung beschreibt, um wie stark sich der Funktionswert (y-Wert) ändert, wenn sich der x-Wert um 1 vergrößert.
- Du liest die Steigung aus der Funktionsgleichung an a ab.
- Du berechnest die Steigung, indem du 2 Punkte $A(x_1|y_1)$ und $B(x_2|y_2)$ auf dem Graphen auswählst und $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\text{Höhenunterschied}}{\text{Streckenunterschied}}$ rechnest.

3. Was ist eine Nullstelle einer Funktion? Wie bestimmt man die Nullstelle einer linearen Funktion rechnerisch?

Die Nullstelle einer Funktion ist der Schnittpunkt mit der x-Achse. Du berechnest die Nullstelle in dem du die Funktionsgleichung gleich Null setzt, also $ax + b = 0$ und den x-Wert der Nullstelle durch Äquivalenzumformung findest. Die Nullstelle hat die Form $N(x|0)$.

4. Was bezeichnet man als y – Achsenabschnitt einer Funktion und wie lässt sie sich aus der Funktionsgleichung $f(x) = ax + b$ ablesen?

Der y-Achsenabschnitt ist der Schnittpunkt mit der y-Achse. Du kannst ihn an der Konstante b in der Funktionsgleichung ablesen.

5. Was ist der Schnittpunkt zweier Funktionen? Wie berechnet man den Schnittpunkt zweier linearer Funktionen?

Der Schnittpunkt ist der Punkt, an dem sich zwei Geraden schneiden. Du berechnest ihn, in dem du die beiden Gleichungen gleichsetzt: $a_1x + b_1 = a_2x + b_2$. Löse die Gleichung durch Äquivalenzumformung und erhalte die x-Koordinate des Schnittpunktes. Die y-Koordinate berechnest du, indem du dieses x in eine der Gleichungen einsetzt.

Übung:

Folgende Funktionen sind gegeben

$$f(x) = 2x + 3$$

$$g(x) = -\frac{1}{2}x + 5$$

- a) Nenne die *Steigung* von f und g .

$$\text{Steigung } f: 2; \text{Steigung } g: -\frac{1}{2}$$

- b) Lies den y – *Achsenabschnitt* von f und g ab.

$$a - \text{Achsenabschnitt } f: 3; y - \text{Achsenabschnitt } g: 5$$

- c) Berechne jeweils die *Nullstelle*.

$$2x + 3 = 0 \mid -3$$

$$2x = -3 \mid :2$$

$$x = -\frac{3}{2} = -1,5$$

$$N_f(-1,5|0)$$

$$-\frac{1}{2}x + 5 = 0 \mid -5$$

$$-\frac{1}{2}x = -5 \mid \cdot -2$$

$$x = 10$$

$$N_g(10|0)$$

- d) Berechne den *Schnittpunkt* der beiden Graphen.

$$2x + 3 = -\frac{1}{2}x + 5 \mid -3$$

$$2x = -\frac{1}{2}x + 2 \mid +\frac{1}{2}x$$

$$2,5x = 2 \mid :2,5$$

$$x = 0,8$$

$$f(0,8) = 2 \cdot 0,8 + 3 = 4,6 \text{ und } g(0,8) = -\frac{1}{2} \cdot 0,8 + 5 = 4,6$$

$$S(0,8|4,6)$$

- e) Zeichne die Graphen in das Koordinatensystem und überprüfe deine Ergebnisse.

