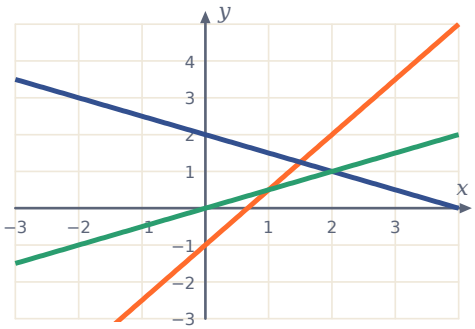
FA 2 – Lineare Funktion

$f(x) = k \cdot x + d$: Bedeutung von k und d, direkte Proportionalität und lineare Modelle.

Parameter

$$f(x) = k \cdot x + d$$

k ... Steigung (Änderung pro Einheit), d ... Startwert (f(0))



$k > 0$ *steigend,* $k < 0$ *fallend;* $d = 0$*: direkt proportional (grün)*

Deutung im Kontext

- k: um wie viel ändert sich f(x), wenn x um 1 zunimmt?
- d: Wert bei x = 0 (z. B. Grundgebühr, Fixkosten)
- Direkte Proportionalität: $f(x) = k \cdot x (d = 0)$

$$k = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$$

Diese Grundkompetenz ist Teil der standardisierten Reifeprüfung (AHS). Typische Typ-1-Aufgaben prüfen genau die hier zusammengefassten Inhalte.

Beispiele

Beispiel 1

Taxi: 4 € Grundgebühr, 1,80 €/km → $K(x) = 1{,}8x + 4$

Beispiel 2

Kerze 20 cm, brennt $1{,}5\,\mathrm{cm/h} ab$: $h(t) = 20 - 1{,}5t$; nach 13,3 h abgebrannt

Typische Fehler

- k und d im Kontext vertauschen.
- Jede lineare Funktion für direkt proportional halten.

Übungsaufgaben

Aufgabe	Lösung
$f(2)=5,\ f(6)=13$: f(x)?	$2x+1$
Was bedeutet $k=-3$ bei einem Wasserstand?	sinkt um 3 Einheiten pro Zeiteinheit
Ist $f(x)=3x+2$ direkt proportional?	nein $(d\neq 0)$
Nullstelle von $f(x)=0{,}5x-4$	8