

Lineare Funktionen

MATHEMATIK • ZUORDNUNGEN • HANDOUT UND ÜBUNG

Nicht jede Gerade geht durch den Nullpunkt. Für alle Geraden gibt es eine Gleichung.

1 DIE GLEICHUNG $y = m \cdot x + b$

LINEARE FUNKTION

$$y = m \cdot x + b$$

m ist die **Steigung**. Sie steht vor dem x .

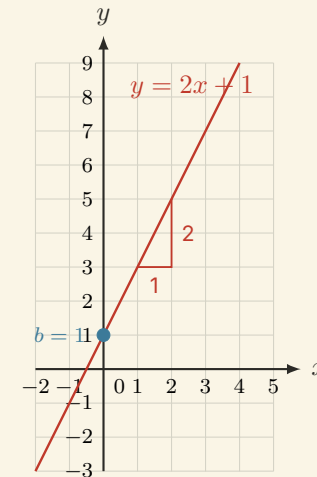
b ist der **y-Achsenabschnitt**. Er steht allein.

Der Graph ist eine **Gerade**.

DAS STEIGUNGSDREIECK

Gehe **1 nach rechts**. Dann gehst du m nach oben.

m positiv: Die Gerade **steigt**. m negativ: Die Gerade **fällt**.



BEISPIEL

$y = 2 \cdot x + 1$: $m = 2$, $b = 1$. $y = -2 \cdot x + 5$: $m = -2$ (fällt), $b = 5$. $y = 3 \cdot x$: $m = 3$, $b = 0$ (proportional).

TIPP $y = 3 \cdot x + 2$ schneidet die y-Achse bei **2**, nicht bei 3. Die Zahl **vor** dem x ist die Steigung.

2 ÜBUNGEN

AUFGABE 1



Wie groß sind m und b ?

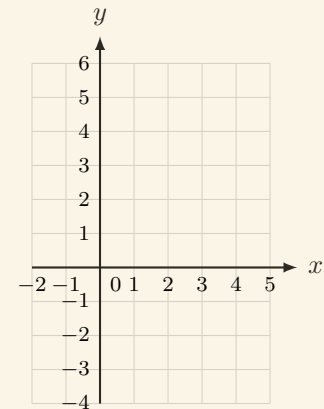
a) $y = 3 \cdot x + 4$ b) $y = -x + 2$ c) $y = 0,5 \cdot x - 1$ d) $y = 4 \cdot x$

AUFGABE 2



Ergänze die Wertetabelle für $y = 2 \cdot x - 1$. Zeichne die Gerade.

x	-1	0	1	2	3
y					



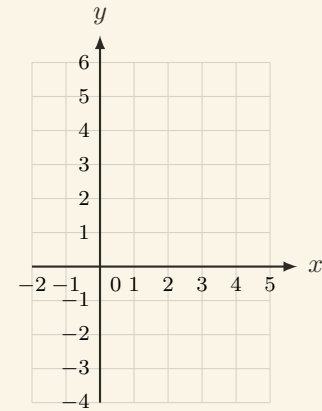
AUFGABE 3



Zeichne die Geraden mit b und dem Steigungsdreieck.

a) $y = x + 2$

b) $y = -2 \cdot x + 3$



LÖSUNGEN

A1: a) $m = 3, b = 4$ b) $m = -1, b = 2$ c) $m = 0,5, b = -1$ d) $m = 4, b = 0$.

A2: $y: -3, -1, 1, 3, 5$. Die Gerade geht durch $(0|-1)$ und steigt um 2.

A3: a) durch $(0|2)$, 1 nach rechts, 1 nach oben. b) durch $(0|3)$, 1 nach rechts, 2 nach unten.