

Eigenschaften von linearen Funktionen



Verwende die Mathematik-Software Geogebra, um die Eigenschaften linearer Funktionen f mit $f(x) = m x + b$ zu erkennen. Die Gerade mit der Gleichung $y = m x + b$ ist das Schaubild der linearen Funktion f . Ein Doppelklick mit der linken Maustaste startet die Datei „linear.ggb“, mit der du die Aufgaben lösen sollst. Arbeite mit den beiden Schiebereglern für die Steigung m und den y -Achsenabschnitt b .

Aufgabe 1: Bestimme m und b in $y = m x + b$, wenn ...

- ... die Gerade die Steigung 2 und den y -Achsenabschnitt -1 hat.
- ... die Gerade durch die Punkte $Y(0|2)$ und $A(-2|4)$ geht.
- ... die Gerade durch die Punkte $A(-2|4)$ und $B(2|2)$ geht.
- ... die Gerade durch Spiegelung der Gerade mit der Gleichung $y = 2x+1$ an der y -Achse entsteht.
- ... die Gerade durch Spiegelung der Gerade mit der Gleichung $y = 2x+1$ an der x -Achse entsteht.

Schreibe deine Werte für m und b und $y = mx+b$ jeweils unten in die Tabelle!

	$m=$	$b=$	$y = m x + b$
a)			
b)			
c)			
d)			
e)			

Aufgabe 2: Fülle die Lücken in dem folgenden Text.

Der y -Achsenabschnitt ändert sich, wenn _____ sich ändert. Dieser ändert sich nicht, wenn _____ sich ändert. Falls $b < 0$ ist, so wird die y -Achse _____ dem Ursprung geschnitten. Der Wert b ist der Funktionswert von f an der Stelle $x =$ _____. Die Steigung ändert sich nur, wenn _____ sich ändert. Diese ändert sich nicht, wenn _____ sich ändert. Falls $m < 0$ ist, so _____ die Gerade. Für $m = 0$ ist die Gerade _____ zur x -Achse. Die Funktionswerte an den Stellen x und $x+1$ erfüllen: $f(x+1) = f(x) +$ _____. Dies zeigt, dass lineare Funktionen Prozesse mit gleichmäßigem Anstieg modellieren: geht man um eins auf der x -Achse nach rechts, so muss man zum Funktionswert immer _____ addieren.

¹ Nutzung für nicht kommerzielle Zwecke gemäß den Bedingungen unter <http://geogebra.org>

Eigenschaften von linearen Funktionen - Lösung

Aufgabe 1 :

	m=	b=	$y = m x + b$
a)	2	-1	$y = 2 x - 1$
b)	-1	2	$y = -x + 2$
c)	-0,5	3	$y = -0,5 x + 3$
d)	-2	1	$y = -2 x + 1$
e)	-2	-1	$y = -2 x - 1$

Aufgabe 2:

Der y-Achsenabschnitt ändert sich, wenn **b** sich ändert. Dieser ändert sich nicht, wenn **m** sich ändert. Falls $b < 0$ ist, so wird die y-Achse **unter** dem Ursprung geschnitten. Der Wert b ist der Funktionswert von f an der Stelle $x=0$. Die Steigung ändert sich nur, wenn **m** sich ändert. Diese ändert sich nicht, wenn **b** sich ändert. Falls $m < 0$ ist, so **fällt** die Gerade. Für $m=0$ ist die Gerade **parallel** zur x-Achse. Die Funktionswerte an den Stellen x und $x+1$ erfüllen: **$f(x+1)=f(x)+m$** . Dies zeigt, dass lineare Funktionen Prozesse mit gleichmäßigem Anstieg modellieren: geht man um eins auf der x-Achse nach rechts, so muss man zum Funktionswert immer **m** addieren.