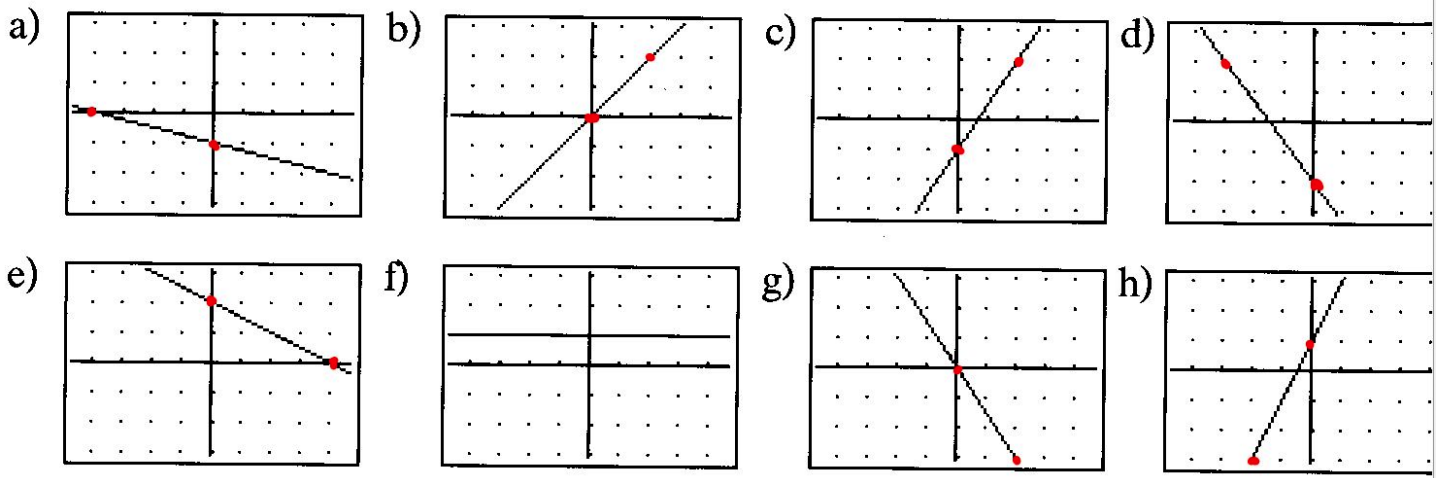


## Übungen zu *Lineare Funktionen allgemein*

1) Geben Sie im (vergrößerten) Steigungsdreieck jeweils  $\Delta x$  und  $\Delta y$  an und berechnen Sie die Steigung, Ermitteln Sie anschließend die Gleichung der Geraden



2) Ermitteln Sie die Gleichung der Geraden, die durch den Punkt  $P(2 | -1)$  geht und parallel zur Geraden  $3x - 4y = 7$  ist.

3) Eine Gerade  $g$  hat die Gleichung  $y = 0,5x - 5$   
Stellen Sie die Gleichung einer Geraden ist, die normal auf  $g$  steht und bei  $x = 4$  eine Nullstelle hat.

4) Die Koordinaten von 3 Punkten lauten:  $P(3|2)$   $Q(5|7)$   $R(11|10)$   
Korrigieren Sie die  $y$ -Koordinate von  $R$  so, dass die drei Punkte auf einer Geraden liegen.

5) Die lineare Gleichung  $3y + 18 = 4x$  lässt sich als Gerade darstellen.  
– Zeigen sie, welche der drei folgenden Gleichungen eine dazu parallele Gerade, welche eine normale Gerade darstellt und welche weder eine parallele noch eine normale Gerade darauf ist.  
– Erklären Sie ihre Entscheidung.

I:  $12 - 12y - 9x = 0$

II:  $-12y = 16x + 24$

III:  $8x - 6y = 15$

6) Kreuzen sie entsprechend an:

Eine steigende Gerade mit einem positiven Wert  $d$  hat ihre Nullstelle im negativen Bereich.

<b>richtig</b>	<b>falsch</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eine zur  $x$ -Achse parallele Gerade hat die Steigung 1

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Eine fallende Gerade mit einem negativen Wert  $d$  hat ihre Nullstelle im positiven Bereich.

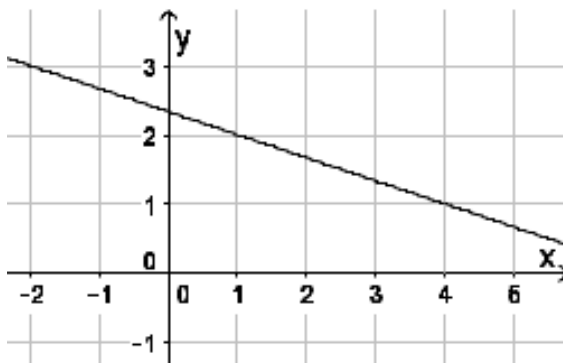
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Die Gleichung der ersten Mediane hat den Wert  $d = 0$

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

7)

Graf der Geraden f:



<input type="checkbox"/>	$y = (x + 7) / 3$
<input type="checkbox"/>	$y = 2.6 - x / 3$
<input type="checkbox"/>	$x + 3y = 7$
<input type="checkbox"/>	$x - 3y = 7$
<input type="checkbox"/>	$3x + y = 7$

(a) Kreuzen Sie die Ihrer Meinung nach richtige Gleichung für die Gerade f an ("1 aus 5")

(b) Berechnen Sie die Nullstelle der Funktion f

(c) Eine weitere Gerade g verläuft durch den Punkt  $P = (-1 | 1)$  und hat die Steigung 2.

Zeichnen Sie die Gerade g im Diagramm ein und berechnen Sie ihre Gleichung

Lösungen:

1)

	Delta x	Delta y	k	Gleichung
a)	4	-1	-1/4	$y = -0.25x - 1$
b)	2	2	1	$y = x$
c)	2	3	1.5	$y = 1.5x - 1$
d)	3	-4	-4/3	$y = -\frac{4}{3}x - 2$
e)	4	-2	-0.5	$y = -0.5x + 2$
f)	1	0	0	$y = 1$
g)	2	-3	-1.5	$y = -1.5x$
h)	2	4	2	$y = 2x + 1$

2)  $4y = 3x - 7$

$y = \frac{3}{4}x - 7 \Rightarrow -1 = \frac{3}{4} \cdot 2 + d \Rightarrow d = -2,5 \Rightarrow y = 0,75x - 2,5$

3)  $y = 0,5x - 5 \Rightarrow$  Steigung einer normalen Geraden: -2

$\Rightarrow 0 = (-2) \cdot 4 + d \Rightarrow d = 8 \Rightarrow y = (-2) \cdot x + 8$

4) P (3|2) Q(5|7) R(11|10)

	P		Q		R
x	3	+2	5	+6 = +3*2	11
y	2	+5	7	+3	10
				=+ 3*5 = 15	22

$$5) 3y + 18 = 4x \Rightarrow y = \frac{4}{3}x - 6$$

$$I: 12 - 12y - 9x = 0 \Rightarrow y = -\frac{3}{4}x + 1$$

$$II: -12y = 16x + 24 \Rightarrow y = -\frac{4}{3}x - 2$$

$$III: 8x - 6y = 15 \Rightarrow y = \frac{4}{3}x - \frac{5}{2}$$

**normal**, weil die Steigung der negative Kehrwert ist

die Steigung ist nicht gleich und nicht der negative Kehrwert

**parallel**, weil die Steigung gleich ist

6) Kreuzen sie entsprechend an:

Eine steigende Gerade mit einem positiven Wert d hat ihre Nullstelle im negativen Bereich. (richtig)

Eine zur x-Achse parallele Gerade hat die Steigung 1 (falsch)

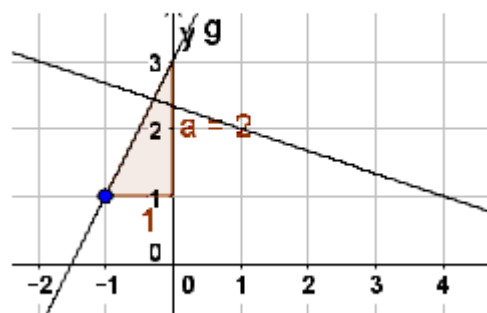
Eine fallende Gerade mit einem negativen Wert d hat ihre Nullstelle im positiven Bereich. (falsch)

Die Gleichung der ersten Mediane hat den Wert  $d = 0$  (richtig)

7)

$$x + 3y = 7 \quad (3. \text{ Antwort})$$

$$x + 3 \cdot 0 = 7 \quad \text{NS: } x = 7$$



$$y = 2x + 3$$