

# Mathematik, Übung 1171

## Lineare Funktionen

### Bestimmung der Funktionsgleichung, Zeichnen von Geraden

#### Aufgabe 1:

Setze die Begriffe "Ablesen", Funktion", "S(0|0)", "proportionale Funktion", "Steigung", "Ablesen" richtig ein.

Eine Funktion mit der **Funktionsgleichung  $f(x)=mx$**  ist eine \_\_\_\_\_.

Der Graph der \_\_\_\_\_ ist eine Gerade. Diese verläuft immer durch den Koordinatenursprung \_\_\_\_\_.

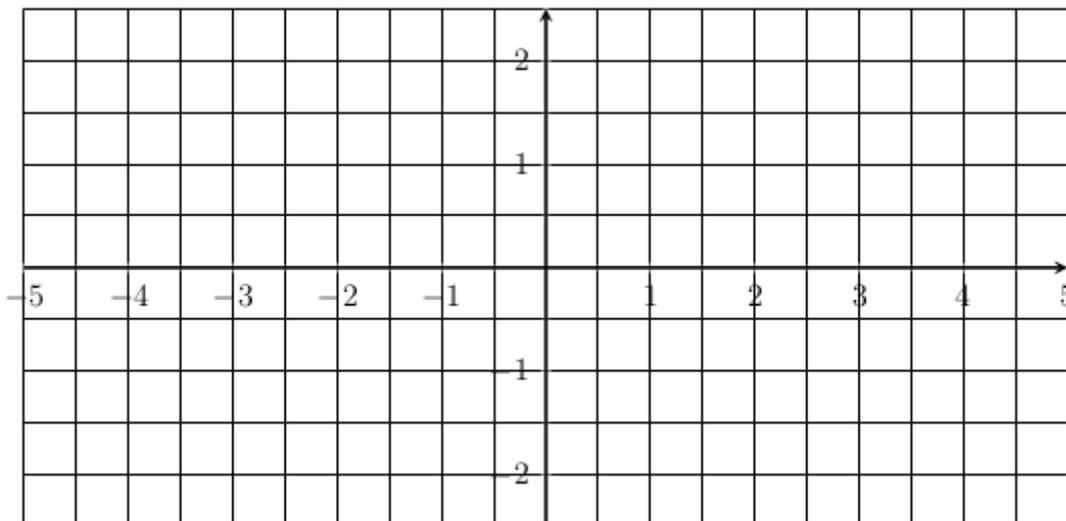
m gibt dabei die \_\_\_\_\_ des Graphen an.

Die Funktionsgleichung kann durch \_\_\_\_\_ am Graphen ermittelt werden.

#### Aufgabe 2

Stelle für die Funktion  $y = -0,5x$  eine Wertetabelle mit der Definitionsmenge -2 bis 3 auf. Zeichne dann den Graphen.

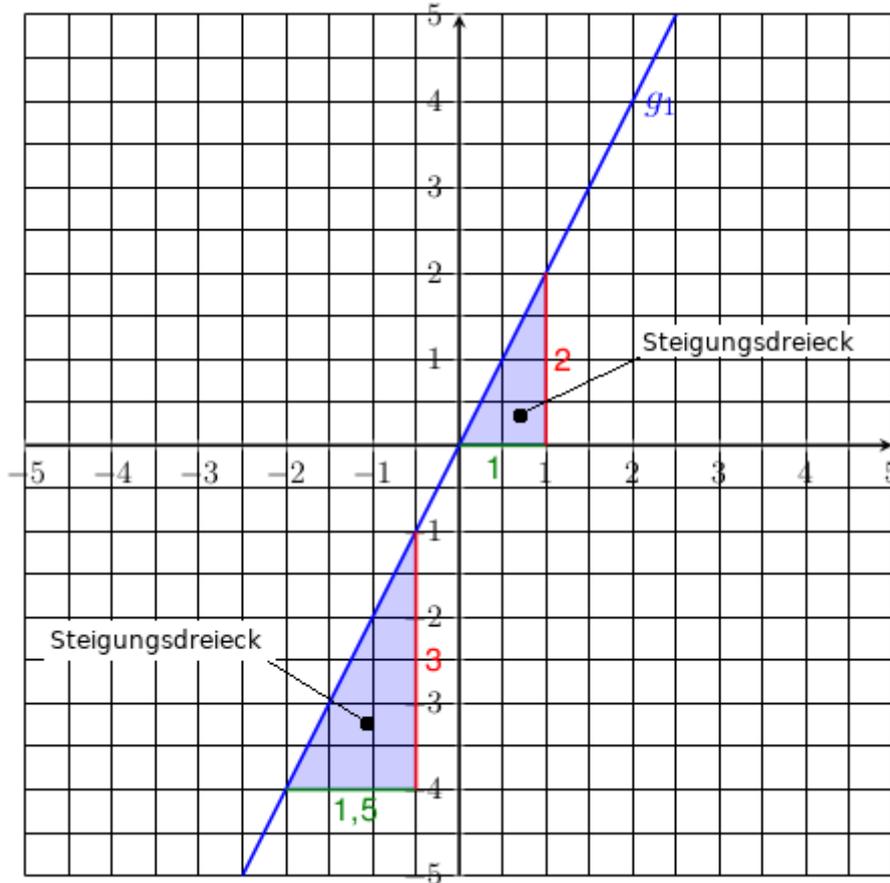
<b>x</b>	-2	-1	0	1	2	3
<b>y</b>						



### Aufgabe 3

Bestimme die Steigung der Graphen durch Ablesen und gib jeweils die Funktionsgleichung an.

a) steigender Graph



Die Steigung ist \_\_\_\_\_ ( $m > 0$ ): Die Gerade \_\_\_\_\_ von \_\_\_\_\_ nach \_\_\_\_\_.

Steigungsdreieck 1: Vom Punkt  $P(-2|-4)$  \_\_\_\_\_ Einheiten nach \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_ Einheiten nach \_\_\_\_\_.

Steigungsdreieck 2: Vom Punkt  $S(0|0)$  \_\_\_\_\_

Die Steigungen als Formel:

$$m_1 = \frac{y}{x} =$$

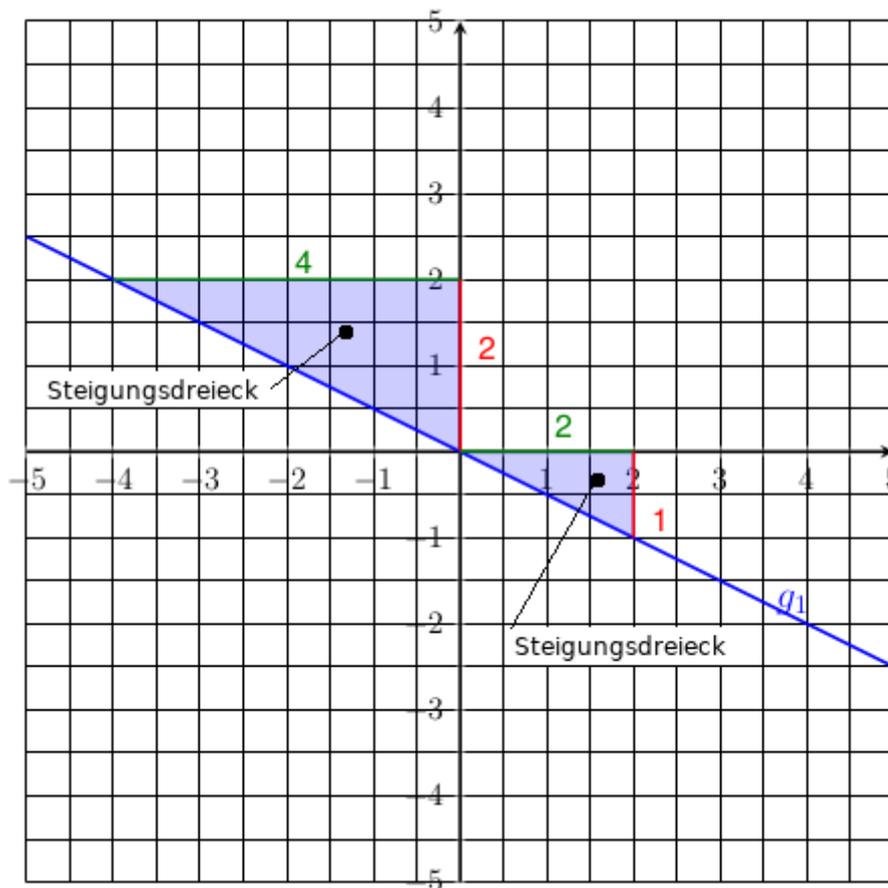
$$m_2 = \frac{y}{x} =$$

Die Gerade hat also die Steigung  $m =$  \_\_\_\_

Funktionsgleichung:  $y = m \cdot x$

$y =$

b) fallender Graph



Die Steigung ist \_\_\_\_\_ ( $m < 0$ ): Die Gerade \_\_\_\_\_ von \_\_\_\_\_ nach \_\_\_\_\_.

Steigungsdreieck 1: Vom Punkt P(-4|2) \_\_\_\_\_ Einheiten nach \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_ Einheiten nach \_\_\_\_\_.

Steigungsdreieck 2: Vom Punkt S(0|0) \_\_\_\_\_

Die Steigungen als Formel:

$$m_1 = \frac{y}{x} =$$

$$m_2 = \frac{y}{x} =$$

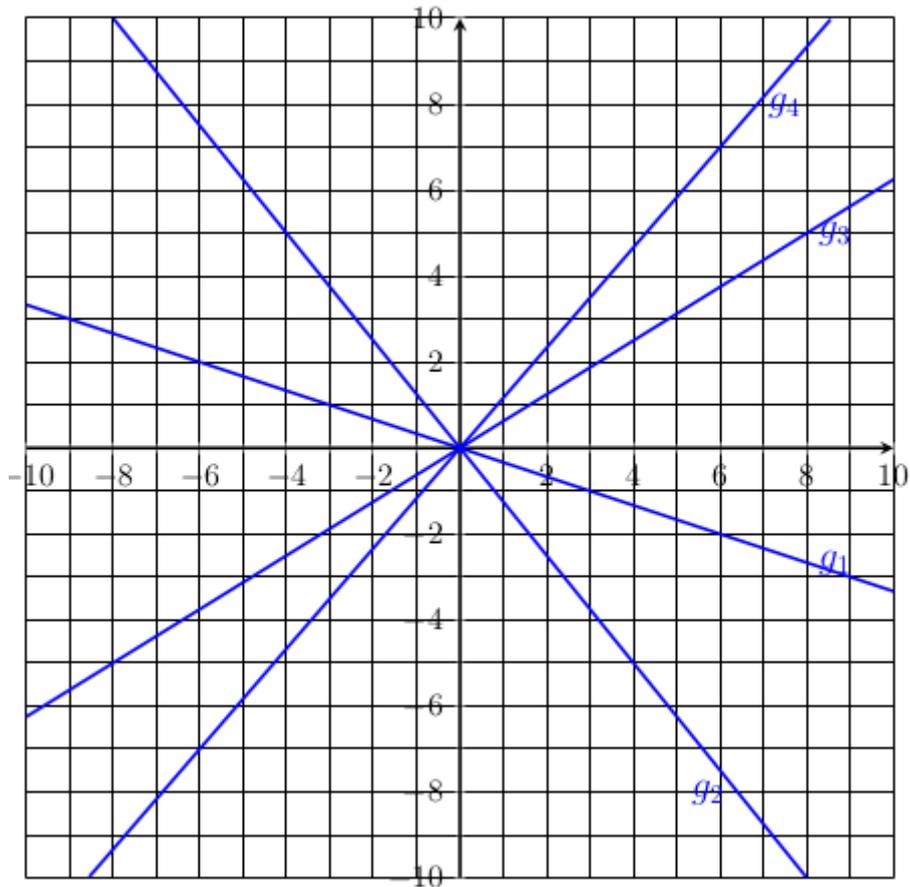
Die Gerade hat also die Steigung  $m =$  \_\_\_\_

Funktionsgleichung:  $y = m \cdot x$

$y =$

## Aufgabe 4

Grafik:



- a) Zeichne bei der Geraden  $g_1$  ein Steigungsdreieck ein. Gib dann die Steigung  $m$  und die Funktionsgleichung an.
- b) Gib zu den anderen Geraden die zugehörige Steigung und die Geradengleichung an.

Gerade	$m$	Funktionsgleichung
$g_2$		
$g_3$		
$g_4$		

## Aufgabe 5

Zeichne die Geraden mithilfe des Steigungsdreiecks in das Koordinatensystem.  
(1 LE = 1 Kästchen)

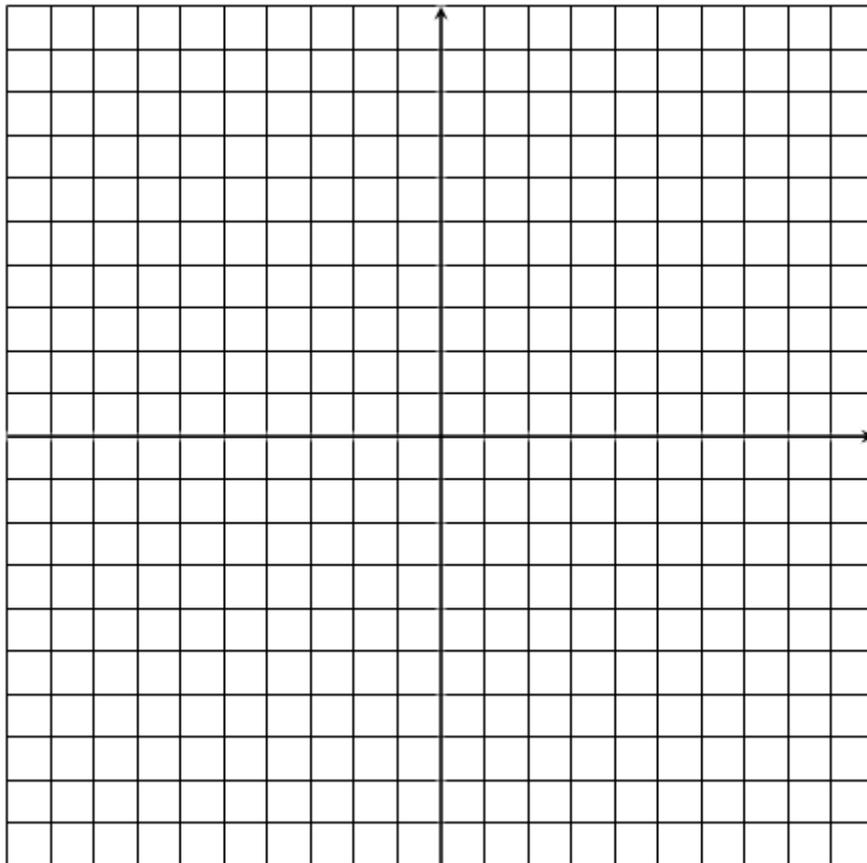
$$g: y = 1,5x$$

$$h: y = -\frac{2}{3}x$$

$$i: y = 0,6x$$

$$j: y = -1,2x$$

$$k: y = 2\frac{2}{3}x$$



## Aufgabe 6

Gegeben sind die zwei Geraden  $g_1$  und  $g_2$ :

$g_1$  verläuft parallel zur  $x$ -Achse durch den Punkt A  $(-4|-3)$ ,

$g_2$  verläuft durch die Punkte A und B  $(2|1,5)$

- Zeichne die Graphen von  $g_1$  und  $g_2$  in ein Koordinatensystem (1 LE = 2 Kästchen)
- Gib die Funktionsgleichung von  $g_1$  an.
- Ermittle die Funktionsgleichung von  $g_2$  aus der Zeichnung (Steigungsdreieck).
- Die Gerade  $g_3$  verläuft parallel zu  $g_2$ . Sie schneidet die  $y$ -Achse im Punkt C  $(0|-1,5)$ . Zeichne auch  $g_3$  in das Koordinatensystem. Überlege, welcher Steigungsfaktor gegeben ist und wo du das Steigungsdreieck anträgst.
- Überprüfe rechnerisch, ob der Punkt Q  $(-3|-2,5)$  auf der Geraden  $g_2$  liegt.

