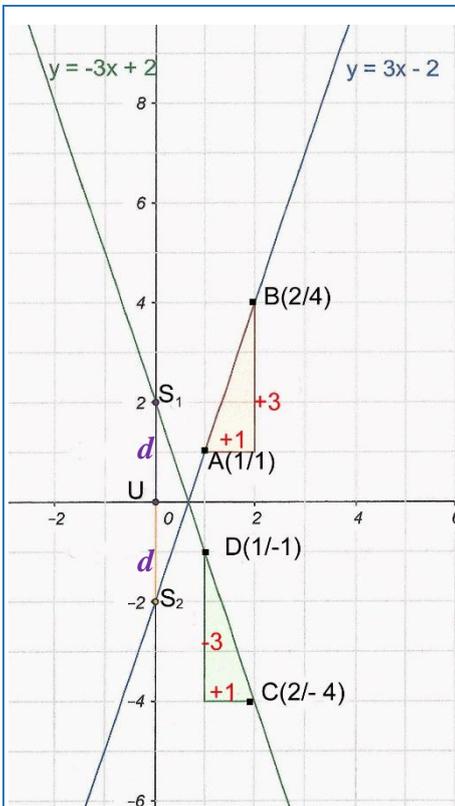


# Funktionen – Lineare Funktionen

Informationsblatt

Lineare Funktionen der Form  $f(x): y = k \cdot x + d \rightarrow$  Der Graph ist eine Gerade.

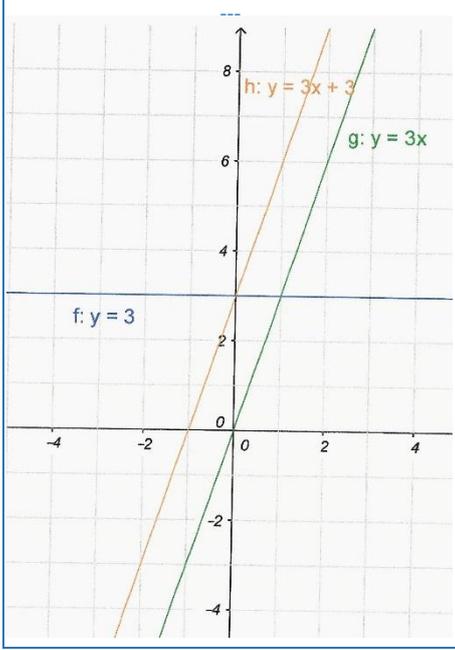


Stehen die Größen  $x$  und  $y$  in einem direkten proportionalen Verhältnis, so kann dieser Zusammenhang durch eine lineare Funktion beschrieben werden. Die Zahl  $k$  ist der Proportionalitätsfaktor und gibt den Wert der Steigung an.

Die Zahl  $d$  ist der Abstand vom Ursprung zum Schnittpunkt der Geraden mit der  $y$ -Achse.

$f(x): y = +3 \cdot x - 2$ Wenn $k > 0$ , also <u>positiv</u> ist, ist die Gerade <u>steigend</u> . $k = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$ $k = \frac{4-1}{2-1} \quad k = \frac{3}{1} \quad k = +3$ $US_1 = d = -2$	$f(x): y = -3 \cdot x + 2$ Wenn $k < 0$ , also <u>negativ</u> ist, ist die Gerade <u>fallend</u> . $k = \frac{y_C - y_D}{x_C - x_D}$ $k = \frac{-4-(-1)}{2-1} \quad k = \frac{-3}{1} \quad k = -3$ $US_2 = d = +2$
--	--

Für die graphische Darstellung einer Funktion muss eine Wertetabelle erstellt werden. Jedem Wert von  $x$  entspricht ein Wert von  $y$ .



$f(x): y = +3 \cdot x - 2$ <table border="1"> <tr><th>x</th><th>y</th></tr> <tr><td>-2</td><td>-8</td></tr> <tr><td>-1</td><td>-5</td></tr> <tr><td>0</td><td>-2</td></tr> <tr><td>+1</td><td>+1</td></tr> <tr><td>+2</td><td>+4</td></tr> </table>	x	y	-2	-8	-1	-5	0	-2	+1	+1	+2	+4	$f(x): y = -3 \cdot x + 2$ <table border="1"> <tr><th>x</th><th>y</th></tr> <tr><td>-2</td><td>+8</td></tr> <tr><td>-1</td><td>+5</td></tr> <tr><td>0</td><td>+2</td></tr> <tr><td>+1</td><td>-1</td></tr> <tr><td>+2</td><td>-4</td></tr> </table>	x	y	-2	+8	-1	+5	0	+2	+1	-1	+2	-4
x	y																								
-2	-8																								
-1	-5																								
0	-2																								
+1	+1																								
+2	+4																								
x	y																								
-2	+8																								
-1	+5																								
0	+2																								
+1	-1																								
+2	-4																								
$f: y = 3$ ! $k = 0$ ! Die Funktion $f$ ist <u>konstant linear</u> .																									
$g: y = 3 \cdot x$ ! $d = 0$ ! Die Funktion $g$ ist <u>homogen linear</u> .																									
$h: y = 3 \cdot x + 3$ ! $k \neq 0$ ! $d \neq 0$ ! Die Funktion $h$ ist <u>inhomogen linear</u> .																									