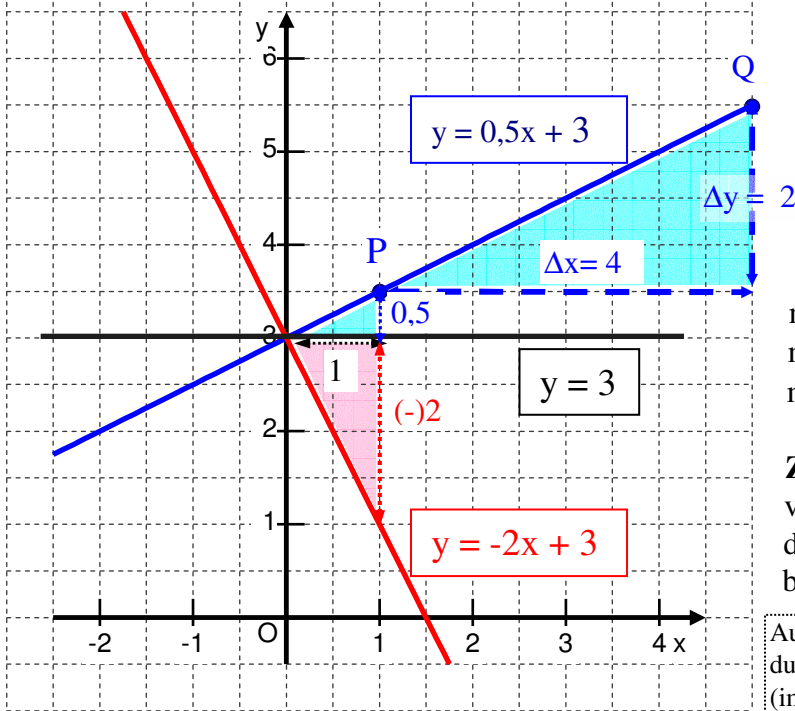


Wiederholung zum Thema "Geraden"



Explizite Form allgemein :

$$y = \overset{\text{Steigung}}{\boxed{m}} \cdot x + \overset{\text{y-Abschnitt}}{\boxed{t}}$$

Bsp. : $y = \boxed{-2} \cdot x + \boxed{3}$

$m > 0 \Leftrightarrow$ Gerade **steigt**

$m < 0 \Leftrightarrow$ Gerade **fällt**

$m = 0 \Leftrightarrow$ Gerade ist **parallel zur x-Achse**

Zeichnen mit Hilfe eines **Steigungsdreiecks**

vgl. Zeichnung : um 1 nach rechts ,
dann um die Steigung nach oben
bzw. unten (Vorzeichen beachten)

Auch **implizite Form** möglich (Bsp.: $3x+5y-20=0$)
durch **Auflösen nach y** erhält man die **explizite Form**
(im Bsp. : $y = -0,6x + 4$)

Berechnung der Steigung m aus den Koordinaten zweier Geradenpunkte- im Bsp. $P(1|3,5)$ und $Q(5|5,5)$:

$$\text{Steigung } m = \frac{\text{Höhenunterschied}}{\text{waagrechte Entfernung}} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_Q - y_P}{x_Q - x_P} = \frac{5,5 - 3,5}{5 - 1} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Also : $y = 0,5x + t$; **Einsetzen eines Geradenpunkts** (z.B. P) liefert t : $3,5 = 0,5 \cdot 1 + t \Rightarrow t = 3$

Aufgaben zum Thema "Geraden"

1) Gib zu jeder der Geraden in der Zeichnung eine Gleichung an !
(in expliziter Form :
 $y = \dots$)

2) Zeichne die zugehörigen Graphen:

a) $y = 2x - 4$

b) $y = 2 - 4x$

c) $6y + 3x - 12 = 0$

d) $3x + 6 = 0$

e) $3x - 9y = 0$

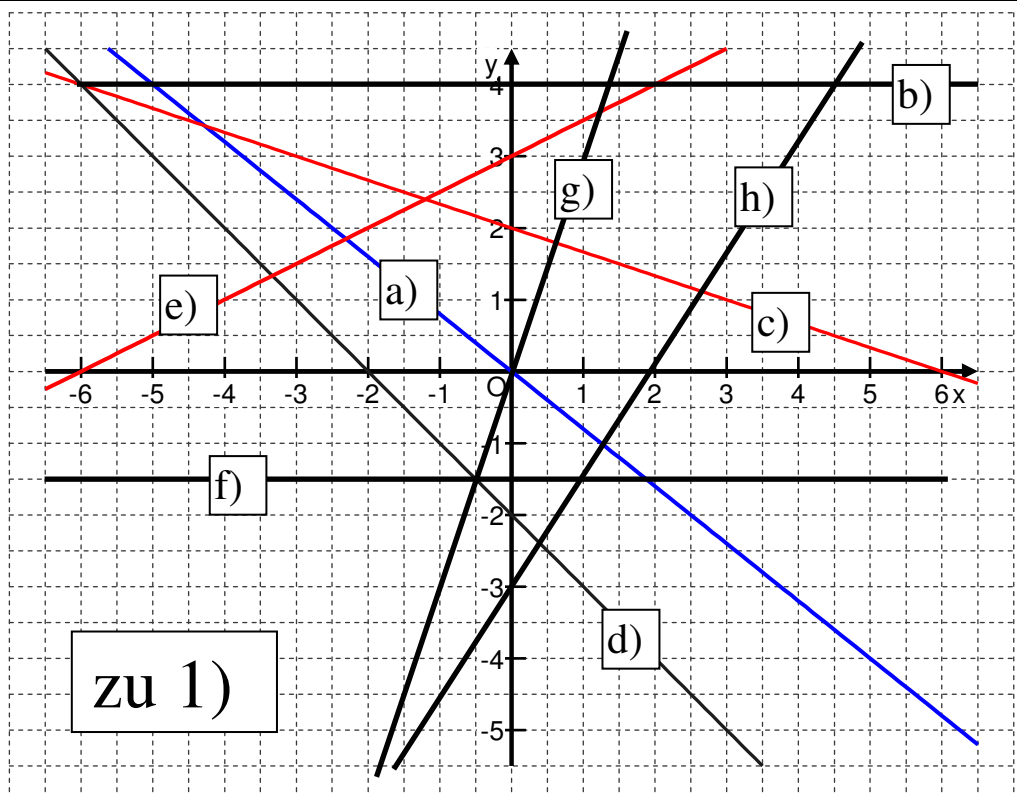
f) $\frac{y}{x} = -2$

3) Gib jeweils die Gleichung einer Geraden g an, die
a) zur x - Achse parallel ist und durch den Punkt $A(-2 ; 3)$ geht !

b) zum Graphen der Funktion f mit $f(x) = 2x - 5$ parallel ist und durch den Punkt $B(4 | -1)$ geht !

4) a) Gib y-Abschnitt t und Steigung m für die Gerade mit der Gleichung $x = 4y + 8$ an !

b) Berechne Steigung und y - Abschnitt für die Gerade $h = AB$ mit $A(2 | -4)$ und $B(-3 | -6)$!



Lösungen für die Aufgaben zum Thema " Geraden "

- 1) a) $y = -x$ b) $y = 4$
 c) $y = -\frac{1}{3}x + 2$ d) $y = -x - 2$
 e) $y = \frac{1}{2}x + 3$ f) $y = -1,5$
 g) $y = 3x$ h) $y = \frac{3}{2}x - 3$

zu 2) c) $y = -0,5x + 2$ d) $x = -2$
 e) $y = \frac{1}{3}x$ f) $y = -2x$

3) a) $y = 3$ b) $y = 2x - 9$

4) a) $y = 0,25x - 2$
 $\rightarrow m = 0,25; t = -2$
 b) $m = \frac{-4 - (-6)}{2 - (-3)} = \frac{2}{5} = 0,4$

$A \in h \Rightarrow -4 = 0,4 \cdot 2 + t$
 $\Rightarrow t = -4,8$

also $h : y = 0,4x - 4,8$

