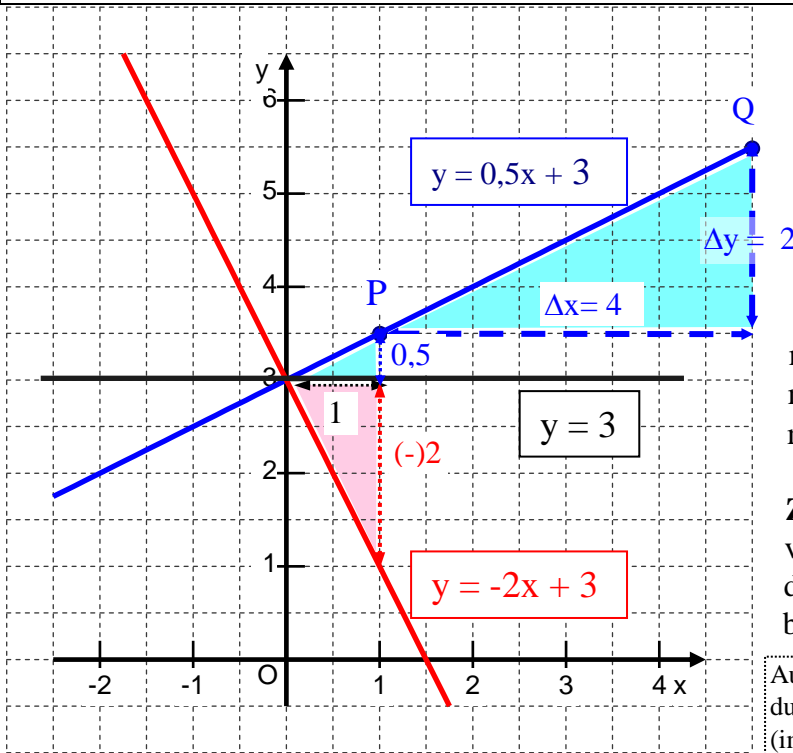


## Wiederholung zum Thema " Geraden "



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)  $3x - 9y = 0$

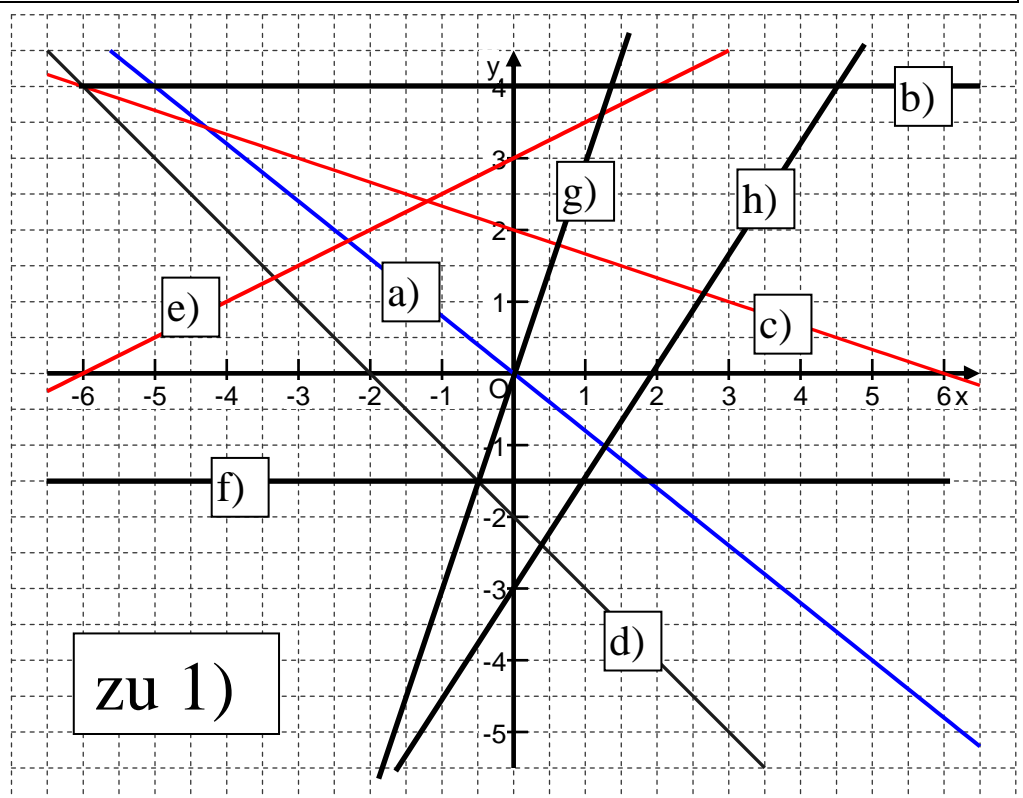
f)  $\frac{y}{x} = -2$

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)  $y = -0,8x$       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)  $y = 0,25x - 2$

→  $m = 0,25$ ;  $t = -2$

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

