

## AB Nullstellen und Schnittpunkt mit der y- Achse

### 1. Aufgabe

- Graph zeichnen, NS ablesen und rechnerisch überprüfen
- $S_y$  ablesen
- berechne  $f(2)$  und  $f(-10)$  und notiere die Punkte an dieser Stelle.

a)  $y = -\frac{2}{3}x + 1$

b)  $y = 2x - 4$

c)  $y = -3,5x + 2$

d)  $y = -\frac{5}{3}x - 5$

e)  $y = -0,6x$

\*\* f)  $y = -2$

### 2. Aufgabe

- berechne die jeweilige NS
- zeichne jeweils zwei Graphen in ein KOOS,
- lies die Koordinaten des Schnittpunktes ab,
- berechne den Schnittpunkt.

a)  $y = 7x + 21$     $y = 2x - 4$

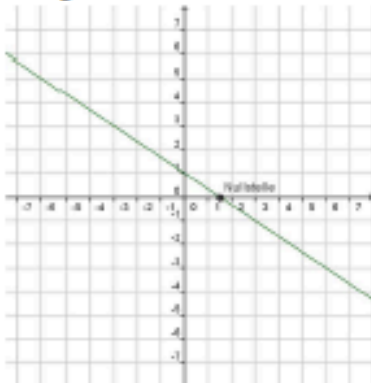
b)  $y = \frac{3}{2}x - 6$     $y = -\frac{5}{4}x + 5$

c)  $y = -0,5x$     $y = +3$

## Lösungen

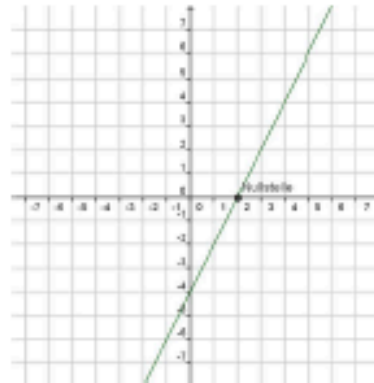
### 1. Aufgabe

a)  $y = -\frac{2}{3}x + 1$



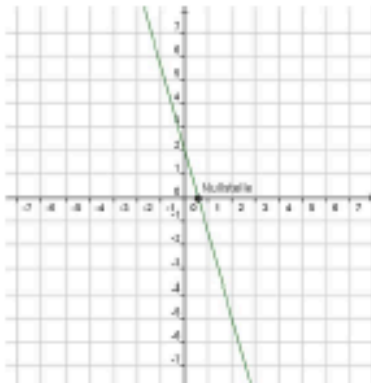
Nullstelle bei  $x \approx 1,5$

b)  $y = 2x - 4$



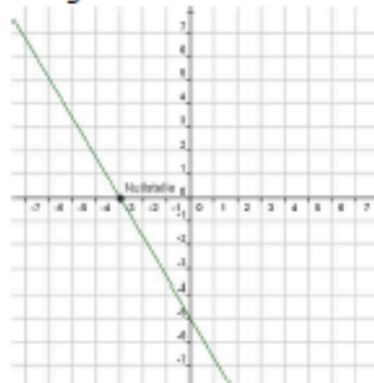
Nullstelle bei  $x \approx 2$

c)  $y = -3,5x + 2$



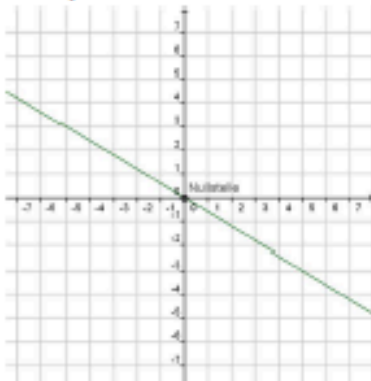
Nullstelle bei  $x \approx 0,5$

d)  $y = -\frac{5}{3}x - 5$



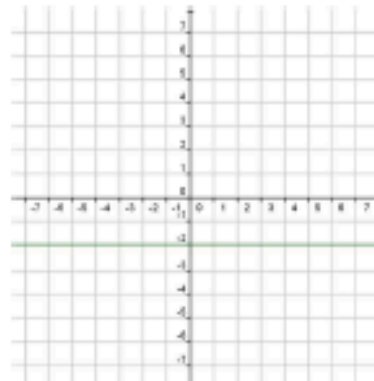
Nullstelle bei  $x \approx -3$

e)  $y = -0,6x$



Nullstelle bei  $x = 0$

f)  $y = -2$



Es gibt keine Nullstelle, da der Graph parallel zur

Berechnung jeweils mit  $f(x)=0$

a	$f(x)=0 = -\frac{2}{3}x + 1$	$1 = -\frac{2}{3}x$	$x_0 = -\frac{3}{2} = -1,5$
b	$f(x)=0 = 2x - 4$	$4 = 2x$	$x_0 = 2$
c	$f(x)=0 = -3,5x + 2$	$-2 = -3,5x$	$x_0 = \frac{4}{7}$
d	$f(x)=0 = -\frac{5}{3}x - 5$	$5 = -\frac{5}{3}x$	$x_0 = -3$
e	$f(x)=0 = -0,6x$		$x_0 = 0$
f	$f(x)=0 = -2$	falsche Aussage	Widerspruch- es gibt keine NS

	$S_y(0/n)$	$f(2)$	$A(2/y)$	$f(-10)$	$B(-10/y)$
a	$S_y(0/1)$	$f(2) = -\frac{1}{3}$	$(2 / -\frac{1}{3})$	$f(-10) = 7\frac{2}{3}$	$B(-10/7\frac{2}{3})$
b	$S_y(0/-4)$	$f(2) = 0$	$(2 / 0)$	$f(-10) = -24$	$B(-10/ -24)$
c	$S_y(0/2)$	$f(2) = -5$	$(2 / -5)$	$f(-10) = 37$	$B(-10/37)$
d	$S_y(0/-5)$	$f(2) = -\frac{25}{3} = -8\frac{1}{3}$	$(2 / -8\frac{1}{3})$	$f(-10) = 11\frac{2}{3}$	$B(-10/ 11\frac{2}{3})$
e	$S_y(0/0)$	$f(2) = -1,2$	$(2 / -1,2)$	$f(-10) = 6$	$B(-10/ 6)$
f	$S_y(0/-2)$	$f(2) = -2$	$(2 / -2)$	$f(-10) = -2$	$B(-10/-2)$

## 2. Aufgabe

a)  $y = 7x + 21$        $| y = 0$       b)  $y = 2x - 4$        $| y = 0$   
 $0 = 7x + 21$        $| -21$        $0 = 2x - 4$        $| +4$   
 $-21 = 7x$        $| :7$        $4 = 2x$        $| :2$   
 $-3 = x$             $2 = x$

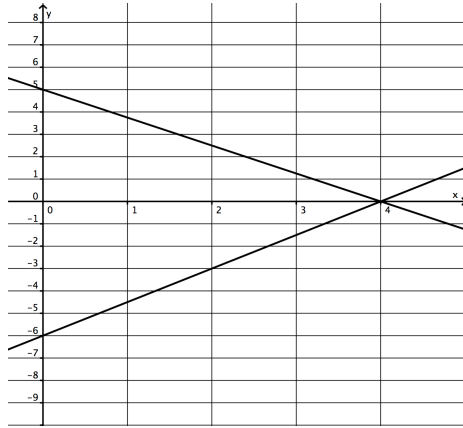
c)  $y = \frac{3}{2}x - 6$        $| y = 0$       d)  $y = -\frac{5}{4}x + 5$        $| y = 0$   
 $0 = \frac{3}{2}x - 6$        $| +6$        $0 = -\frac{5}{4}x + 5$        $| -5$   
 $6 = \frac{3}{2}x$        $| : \frac{3}{2}$        $-5 = -\frac{5}{4}x$        $| : \left(-\frac{5}{4}\right)$   
 $4 = x$             $4 = x$

e)  $y = -0,5x$        $| y = 0$       f)  $y = +3$        $| y = 0$   
 $0 = -0,5x$        $| : (-0,5)$        $0 = +3$        $| \text{unwahr}$   
 $0 = x$        $| :7$

Die unwahre Aussage bedeutet, dass es keine Nullstelle geben kann.

<p>a <math>S(-5/-14,2)</math></p>	<p>Schnittpunkt  <math>y_i = y_g</math>  <math>7x + 21 = 2x - 4</math>  <math>5x = -25</math>  <math>x = -5</math></p> <p><math>f(-5) = -35 + 21 = -14</math></p> <p><math>S_y(-5 / -14)</math></p>
-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

b S(4/0)



Schnittpunkt

$$y_f = y_g$$

$$1,5x - 6 = -1,25x + 5$$

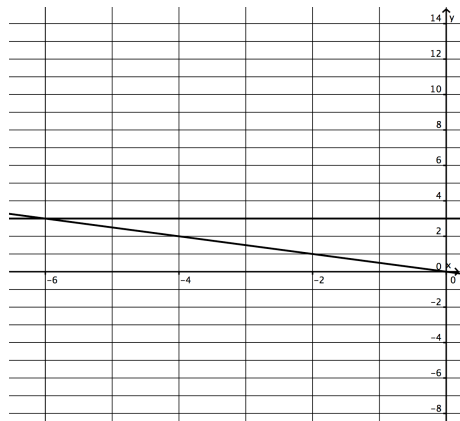
$$2,75x = 11$$

$$x = 4$$

$$f(4) = 6 - 6 = 0$$

$$S_y(4/0)$$

c S(-6/3)



Schnittpunkt

$$y_f = y_g$$

$$-0,5x = 3$$

$$x = -6$$

$$f(-6) = 3$$

$$S_y(-6/3)$$