

# Funktionen – Nullstellen und Schnittstellen linearer Funktionen

Arbeitsblatt 1

**Nullstellen** nennt man jene Punkte, in denen die Funktionsgerade bzw. Funktionskurve die x-Achse schneidet  $\rightarrow y = 0$

Musterbeispiel:

	$f(x): y = +3x - 6; \quad g(x): y = -3x + 12$ <p><u>Nullstellen:</u> <math>\rightarrow y = 0:</math></p> <table border="0"> <tr> <td><math>3x - 6 = 0 \quad   +6</math></td> <td><math>-3x + 12 = 0 \quad   -12</math></td> </tr> <tr> <td><math>3x = +6 \quad   :3</math></td> <td><math>-3x = -12 \quad   :(-3)</math></td> </tr> <tr> <td><math>x = +2</math></td> <td><math>x = +4</math></td> </tr> <tr> <td><math>N_f(+2/0)</math></td> <td><math>N_g(+4/0)</math></td> </tr> </table> <p><u>Die Schnittstellen der beiden Funktionen:</u> <math>f(x) \cap g(x)</math></p> <table border="0"> <tr> <td><math>f(x): y = +3x - 6 \quad   \cdot (-1)</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>g(x): y = -3x + 12</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>-y = -3x + 6</math></td> <td><math>y = +3x - 6</math></td> </tr> <tr> <td><math>y = -3x + 12</math></td> <td><math>y = +3 \cdot 3 - 6</math></td> </tr> <tr> <td><math>0 = -6x + 18 \quad   +6x</math></td> <td><math>y = +3</math></td> </tr> <tr> <td><math>+6x = +18 \quad   :6</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>x = +3</math></td> <td><math>S(+3/+3)</math></td> </tr> </table>	$3x - 6 = 0 \quad   +6$	$-3x + 12 = 0 \quad   -12$	$3x = +6 \quad   :3$	$-3x = -12 \quad   :(-3)$	$x = +2$	$x = +4$	$N_f(+2/0)$	$N_g(+4/0)$	$f(x): y = +3x - 6 \quad   \cdot (-1)$		$g(x): y = -3x + 12$		$-y = -3x + 6$	$y = +3x - 6$	$y = -3x + 12$	$y = +3 \cdot 3 - 6$	$0 = -6x + 18 \quad   +6x$	$y = +3$	$+6x = +18 \quad   :6$		$x = +3$	$S(+3/+3)$
$3x - 6 = 0 \quad   +6$	$-3x + 12 = 0 \quad   -12$																						
$3x = +6 \quad   :3$	$-3x = -12 \quad   :(-3)$																						
$x = +2$	$x = +4$																						
$N_f(+2/0)$	$N_g(+4/0)$																						
$f(x): y = +3x - 6 \quad   \cdot (-1)$																							
$g(x): y = -3x + 12$																							
$-y = -3x + 6$	$y = +3x - 6$																						
$y = -3x + 12$	$y = +3 \cdot 3 - 6$																						
$0 = -6x + 18 \quad   +6x$	$y = +3$																						
$+6x = +18 \quad   :6$																							
$x = +3$	$S(+3/+3)$																						

Berechnen Sie die Nullstellen folgender Funktionen!

$f(x): y = 3x - 12$ $\rightarrow y = 0:$	$f(x): y = -2x - 8$ $\rightarrow y = 0:$	$f(x): y = 2x + 5$ $\rightarrow y = 0:$	$f(x): y = -9x - 12$ $\rightarrow y = 0:$
---	---	--	--

Berechnen Sie die Schnittstellen folgender Funktionen!

$f(x): y = 3x - 12; \quad g(x): y = -2x - 8; \quad f(x) \cap g(x):$ $y = 3x - 12$ $y = 2x - 8$	$f(x): y = 2x + 5; \quad g(x): y = -9x - 12; \quad f(x) \cap g(x):$ $y = 2x + 5$ $y = -9x - 12$
--	---

$S(-1\frac{6}{11} / +3\frac{5}{11})$