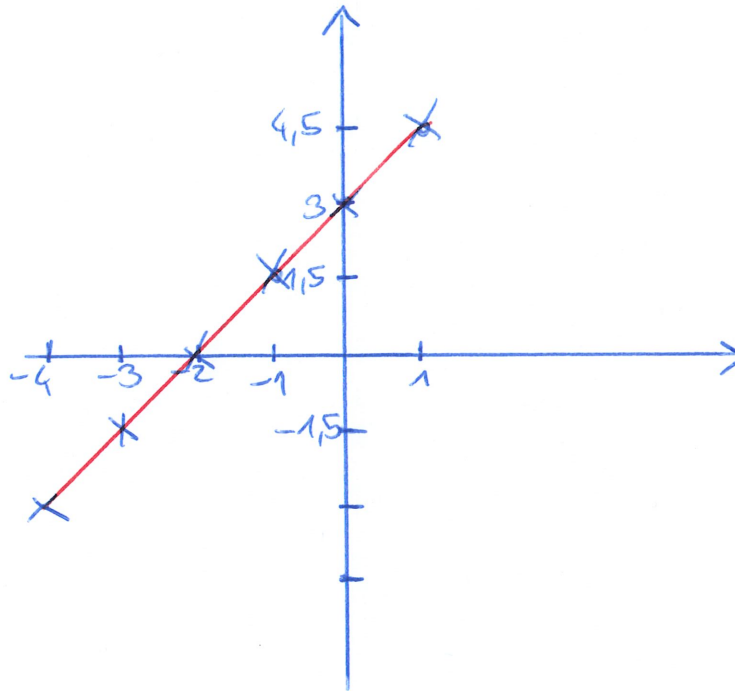


Übungszettel – Nullstellen einer Funktion

Bsp. 1a) Bestimme zuerst graphisch die Nullstelle der Funktion $f(x) = \frac{3}{2}x + 3$. Zeichne die Funktion im Intervall $[-4; 1]$ in einem Koordinatensystem. Kontrolliere rechnerisch.

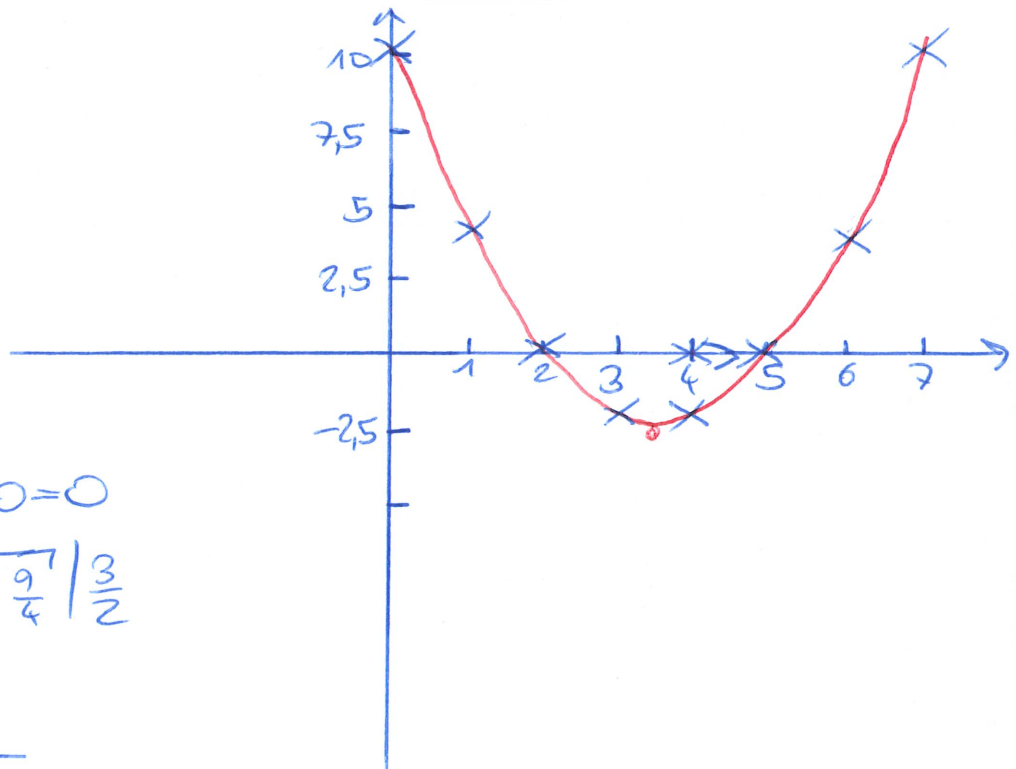
x	f(x)
-4	-3
-3	-1,5
-2	0
-1	1,5
0	3
1	4,5



$$\begin{aligned}
 f(x) &= 0 \\
 \frac{3}{2}x + 3 &= 0 \quad | -3 \\
 \frac{3}{2}x &= -3 \quad | :2 \\
 3x &= -6 \quad | :3 \\
 \underline{\underline{x}} &= \underline{\underline{-2}}
 \end{aligned}$$

Bsp. 1b) Bestimme zuerst graphisch die Nullstelle/n der Funktion $f(x) = x^2 - 7x + 10$. Zeichne die Funktion im Intervall $[0; 7]$ in einem Koordinatensystem. Kontrolliere rechnerisch.

x	f(x)
0	10
1	4
2	0
3	-2
4	-2
5	0
6	4
7	10



$$\begin{aligned}
 f(x) = 0 &\Leftrightarrow x^2 - 7x + 10 = 0 \\
 x_{1/2} &= \frac{7}{2} \pm \sqrt{\frac{49}{4} - 10} \quad | \frac{9}{4} \quad | \frac{3}{2} \\
 \underline{\underline{x_1}} &= \underline{\underline{5}} \quad \underline{\underline{x_2}} = \underline{\underline{2}}
 \end{aligned}$$

Bsp. 2) Bestimme rechnerisch die Nullstelle/n der Funktion.

$f(x) = \frac{3}{5}x - 7$ $\frac{3}{5}x - 7 = 0$ $\frac{3}{5}x = 7 \cdot 5$ $3x = 35 \quad :3$ $\underline{x = \frac{35}{3}}$	$f(x) = 3x^2 - 48$ $3x^2 - 48 = 0 \quad +48$ $3x^2 = 48 \quad :3$ $x^2 = 16 \quad \pm\sqrt{\quad}$ $\underline{x_{1,2} = \pm 4}$	$f(x) = x^2 - 4x + 3$ $x_{1,2} = \frac{4}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{4}{2}\right)^2 - 3 \cdot 4 - 3} \quad /1$ $x_{1,2} = 2 \pm 1$ $\underline{x_1 = 3}$ $\underline{x_2 = 1}$
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bsp. 3) Lies die Nullstelle/n der gegebenen Funktion ab.

