

Lineare Funktionen: Nullstellenanzahl

Bei der Überprüfung, an welcher x-Stelle eine lineare Funktion einen bestimmten y-Wert annimmt, gibt es **3 mögliche Fälle**. Für die Nullstellenberechnung bedeutet das Folgendes:

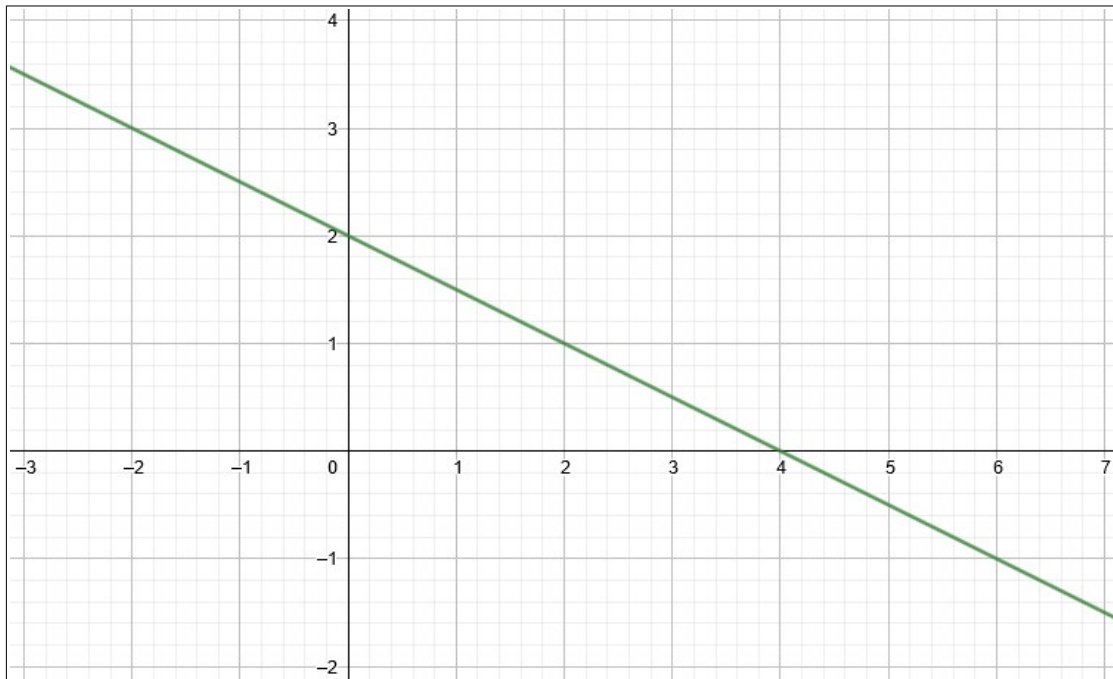
Anm.: Eine lineare Funktion zu „lösen“ bedeutet, die Nullstellen zu bestimmen.

1) eine Lösung/Nullstelle

Der Graph schneidet die x-Achse an exakt einer Stelle. Das ist der Fall, wenn

- m ungleich 0 und
- b beliebig

ist. Beispiel: $y = -0,5x + 2$ [$m = -0,5$; $b = 2$; NS (4 | 0)]



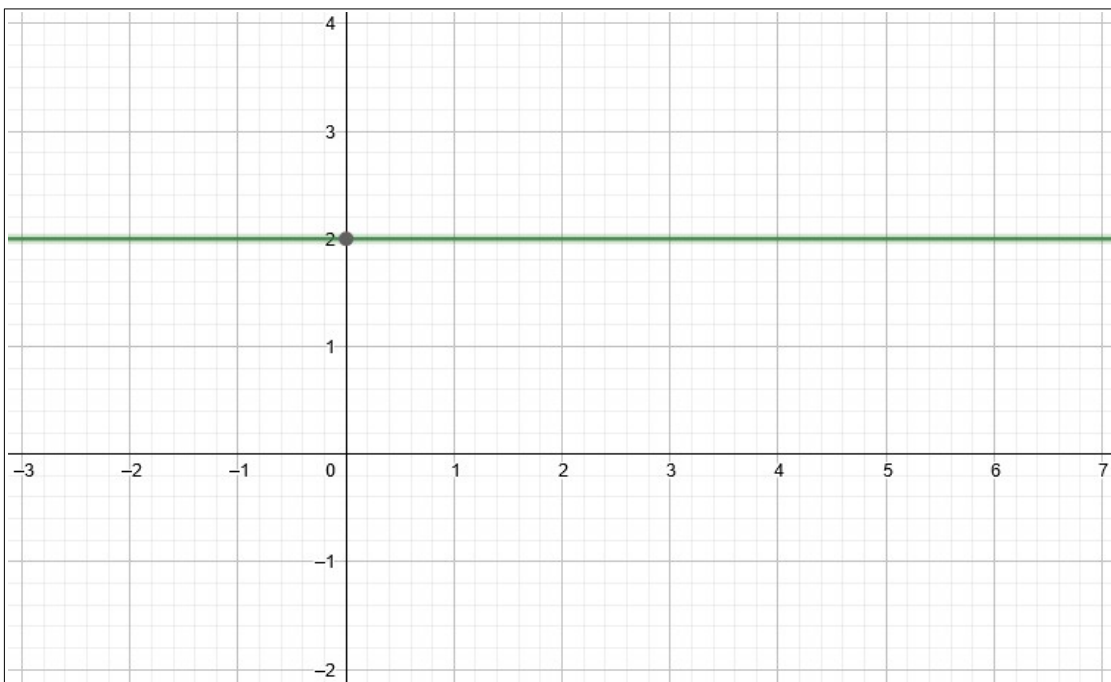
2) keine Lösungen/Nullstellen

Die Funktion nimmt den gesuchten y-Wert (0) nie an, d. h. der Graph schneidet die x-Achse nie, weil er parallel zur x-Achse verläuft. Das ist der Fall, wenn

- $m = 0$ und
- $b \neq 0$

Anm.: Das Zeichen „ \neq “ bedeutet „ungleich“, also das Gegenteil von „gleich“.

ist. Beispiel: $y = 0x + 2$, also $y = 2$ [$m = 0$; $b = 2$; keine NS]



3) unendlich viele Lösungen/Nullstellen

An jeder x -Stelle erfüllt die Funktion den gesuchten y -Wert (0), d. h. der Graph „liegt“ auf der x -Achse. Das ist der Fall, wenn

- $m = 0$ und
- $b = 0$

ist. Beispiel: $y = 0x + 0$, also $y = 0$ [$m = 0$; $b = 0$; alle Punkte auf x -Achse jeweils als NS]

