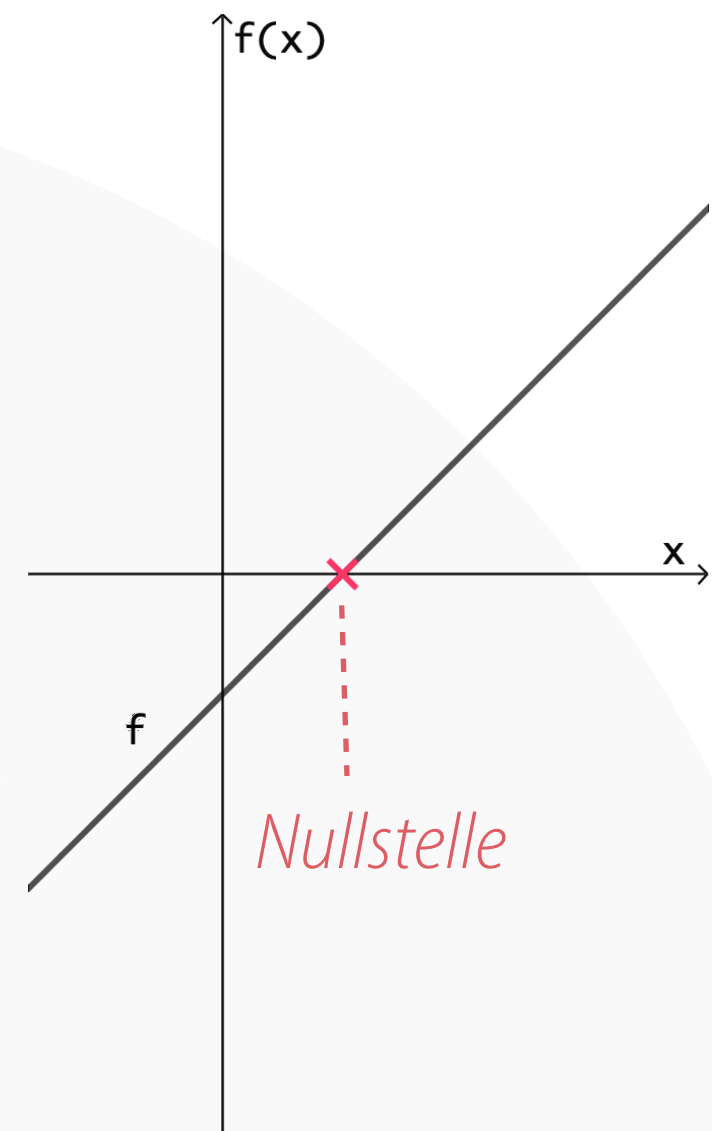


NULLSTELLEN BERECHNEN

Bei der Nullstelle einer linearen Funktion handelt es sich um den Schnittpunkt des Funktionsgraphen mit der x-Achse (s. Abbildung rechts):



Um die Nullstellen einer linearen Funktion berechnen zu können, wird die Funktionsgleichung $= 0$ gesetzt:

$$0 = m \cdot x + b$$

der Funktionswert $f(x)$ (auch *y-Wert genannt*) ist auf der x-Achse nämlich 0

instantMATH

- eine lineare Funktion kann in der Regel maximal eine Nullstelle besitzen
- besitzt eine lineare Funktion keine Nullstelle, so verläuft ihr Funktionsgraph parallel zur x-Achse und schneidet diese nie
- *Ausnahme:* liegt die lineare Funktion auf der x-Achse (was nur bei $f(x) = 0$ der Fall ist), dann besitzt die Funktion unendlich viele Nullstellen, da sie auf der x-Achse liegt und diese in unendlich vielen Punkten berührt

ALLGEMEINE INFOS

NULLSTELLEN BERECHNEN

$$f(x) = x + 3$$

$$f(x) = 0$$

$$0 = x + 3$$

SCHRITT 1

Funktionsgleichung $f(x)$ gleich null setzen

$$0 = x + 3 \quad | -3$$

$$-3 = x$$

SCHRITT 2

Gleichung nach x auflösen (*mithilfe von Termumformungen*)

$$N (-3 \mid 0)$$

SCHRITT 3

Nullstelle angeben
die Funktion besitzt genau eine Nullstelle

NULLSTELLEN BERECHNEN

$$f(x) = -4x + 12$$

$$f(x) = 0$$

$$0 = -4x + 12$$

SCHRITT 1

Funktionsgleichung
 $f(x)$ gleich null setzen

$$0 = -4x + 12 \quad | -12$$

$$-12 = -4x \quad | : (-4)$$

$$3 = x$$

SCHRITT 2

Gleichung nach x
auflösen (*mithilfe von*
Termumformungen)

$$N(3 \mid 0)$$

SCHRITT 3

Nullstelle angeben
die Funktion besitzt
genau eine Nullstelle

NULLSTELLEN BERECHNEN

$$f(x) = 5$$

$$f(x) = 0$$

$$0 = 5$$



*mathematischer
Widerspruch*

SCHRITT 1

Funktionsgleichung
 $f(x)$ gleich null setzen

SCHRITT 2

- die Gleichung kann nicht nach x aufgelöst werden, da sie mathematisch widersprüchlich ist (*0 kann nie gleich 5 sein*)
- die Gleichung besitzt keine Lösung

*die Funktion besitzt keine Nullstelle,
da sie parallel zur x -Achse verläuft*

SCHRITT 3

Nullstelle angeben