



Aufgabenset 1

Lineare Zusammenhänge

Lösungen

AS

1.

1.1 $x - 5 = 0 \quad | +5$

$$x = 5$$

Die Nullstelle liegt bei $x = 5$.

1.2 $2x + 6 = 0 \quad | -6$

$$2x = -6 \quad | :2$$

$$x = -3$$

Die Nullstelle liegt bei $x = -3$.

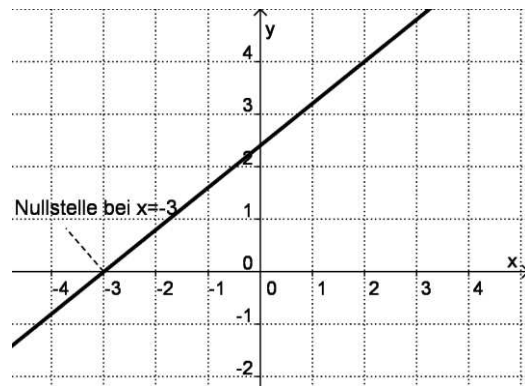
1.3. $-5x - 2,5 = 0 \quad | +2,5$

$$-5x = 2,5 \quad | :(-5)$$

$$x = -0,5$$

Die Nullstelle liegt bei $x = -0,5$

2. Es gibt unendlich viele Möglichkeiten, z.B.



3. Zum Beispiel der Zeitpunkt, zu dem eine Regentonne leer ist, eine Kerze abgebrannt ist, ein Fallschirmspringer den Erdboden erreicht, ein Heißluftballon aufsteigt ...

4. Ausgehend von $x = 4$ kann man die Gleichung durch Äquivalenzumformungen verändern:

$$x = 4 \quad | -4$$

$$x - 4 = 0 \quad | :2$$

$$2x - 8 = 0$$

So hat man schon zwei mögliche Funktionsgleichungen, nämlich

$$y = x - 4 \text{ oder}$$

$$y = 2x - 8$$

Es gibt aber noch unendlich viele weitere Möglichkeiten.

5. Lineare Funktionen, deren Graphen parallel zur x-Achse verlaufen, deren Steigung also Null ist ($m = 0$), besitzen keine Nullstellen, z.B. $y = 5$.

6. Auch hier gibt es viele verschiedene Sachverhalte, z.B.: Auf Phillips Geburtstagstorte brennt eine Kerze. Nach zehn Minuten ist sie vollständig abgebrannt.

7. Das Steigungsverhalten einer linearen Funktion ändert sich nicht, entweder steigt der Graph oder er fällt. Somit kann jeder Funktionswert nur einmal angenommen werden, dieses gilt natürlich auch für den Wert $y = 0$.

8. $f(x) = 0 \Leftrightarrow$ m muss ungleich Null sein.

$$m \cdot x + b = 0 \quad | -b$$

$$m \cdot x = -b \quad | :m$$

$$x = -\frac{b}{m}$$