

$$x = a + b$$

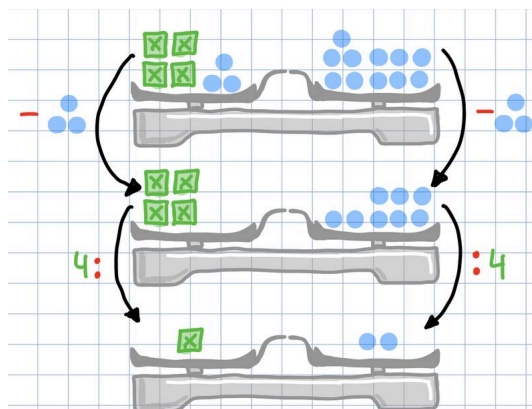
INPUT: Wdh. Gleichungen durch Umformen lö...

Mathematik Gleichungen M 9

Um Gleichungen zu lösen, formt man sie so lange systematisch um, bis man den Wert für x direkt ablesen kann.

Dieses Vorgehen heißt **Äquivalenzumformung**.

Das Wort „Äquivalent“ bedeutet „gleichwertig“.



$$\begin{aligned} 4x + 3 &= 11 & | -3 \\ 4x + 3 - 3 &= 11 - 3 \\ 4x &= 8 & | :4 \\ 4x : 4 &= 8 : 4 \\ \underline{x} &= 2 \end{aligned}$$

👁 Erklärvideo



Ausführliches Beispiel:

$$\begin{aligned} 12 + 7x &= 26 & | -12 \\ 12 - 12 + 7x &= 26 - 12 \\ 7x &= 14 & | :7 \\ 7x : 7 &= 14 : 7 \\ \underline{x} &= 2 \\ \mathbb{L} &= \{2\} \end{aligned}$$

Probe: $12 + 7 \cdot 2 = 26$
 $12 + 14 = 26$
 $26 = 26 \checkmark$

Der **Malpunkt** wird meist **nicht** geschrieben.

Kurzschreibweise:

$$\begin{aligned} 4x - 5 &= 19 & | +5 \\ 4x &= 24 & | :4 \\ \underline{x} &= 6 \\ \mathbb{L} &= \{6\} \end{aligned}$$

Probe: $4 \cdot 6 - 5 = 19$
 $24 - 5 = 19$
 $19 = 19 \checkmark$

- ① **Löse** die Gleichungen mit Hilfe der Äquivalenzumformung.
Notiere die **Lösungsmenge** und mache die **Probe**.

a) $2x - 2 = 4$

$x =$

c) $5 + 3x = 26$

$x =$

e) $10 + 2x = 22$

$x =$

g) $8x - 5 = 59$

$x =$

b) $8x - 8 = 16$

$x =$

d) $1 + 7x = 64$

$x =$

f) $8x - 8 = 64$

$x =$

h) $7 + 4x = 39$

$x =$

