

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“.

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

Erklärvideo



Ausführliches Beispiel:

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

Probe: $12 + \underbrace{7 \cdot 2}_{14} = 26$
 $12 + 14 = 26$
 $26 = 26 \checkmark$

Der Malpunkt wird meist **nicht** geschrieben.

Kurzschreibweise:

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

Probe: $\underbrace{4 \cdot 6 - 5}_{24 - 5} = 19$
 $24 - 5 = 19$
 $19 = 19 \checkmark$

$$\mathbb{L} = \{18\}$$

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

a) $2x - 2 = 4$

$$x = \boxed{}$$

c) $5 + 3x = 26$

$$x = \boxed{}$$

e) $10 + 2x = 22$

$$x = \boxed{}$$

g) $8x - 5 = 59$

$$x = \boxed{}$$

b) $8x - 8 = 16$

$$x = \boxed{}$$

d) $1 + 7x = 64$

$$x = \boxed{}$$

f) $8x - 8 = 64$

$$x = \boxed{}$$

h) $7 + 4x = 39$

$$x = \boxed{}$$

