

Aufgabe 1 Ergänze die Umformungen, die bei den Gleichungen durchgeführt wurden:

$$\begin{aligned} -4x + 2 &= -3x + 5 & | \\ \Leftrightarrow -1x + 2 &= 5 & | \\ \Leftrightarrow -1x &= 3 & | \\ \Leftrightarrow x &= -3 & | \\ \text{Die Lösung ist die Zahl } -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x - 2 &= -2x + 3 & | \\ \Leftrightarrow 5x - 2 &= 3 & | \\ \Leftrightarrow 5x &= 5 & | \\ \Leftrightarrow x &= 1 & | \\ \text{Die Lösung ist die Zahl } 1. \end{aligned}$$

Aufgabe 2 Löse die Gleichungen. Führe hierfür die Umformungen zu Ende.

$$\begin{aligned} 2x + 4 &= x + 7 & | -x \\ \Leftrightarrow x + 4 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4 - 2x &= x + 7 & | +2x \\ \Leftrightarrow 4 &= \end{aligned}$$

Aufgabe 3 Führe beide Umformungen durch und entscheide, welche der beiden Umformungen sinnvoller ist, um die Lösung der Gleichung zu finden. **ANTWORT:**

1.
$$4x = 12 \quad | :4$$

2.
$$4x = 12 \quad | -4$$

Aufgabe 4

Löse die Gleichungen mit Hilfe von Äquivalenzumformungen:

a) $6x + 2 = 3x - 7$;

b) $2x + 4 = 5x + 7$;

c) $2x - 1 = 4x - 5$;

d) $-4x + 4 = 4x - 4$

Beim Bearbeiten nicht vergessen:

- Äquivalente Gleichungen untereinander notiert? Dabei „=-Zeichen unter „=“-Zeichen?
- Alle Umformungen notiert?
- Äquivalenzpfeil nicht vergessen? Die Lösung mittels einer Probe (also Einsetzen deiner herausgefundenen Zahl in die Gleichung) überprüft?

Für Schnelle: Finde 5 lineare Gleichungen, die alle als Lösung die Zahl 4 haben. Notiere diese im Heft.

Für noch schnellere: Fehlersuche -Finde die Fehler in den Gleichungen und streiche diese rot an. Löse die Gleichungen dann richtig in deinem Heft.

$$\begin{array}{lll} \text{a)} & 2x = 5 & | -2 \\ \Leftrightarrow & x = 3 & \\ \text{b)} & 3x + 7 = 4x & | -4x \\ \Leftrightarrow & -x + 7 = 0 & | +7 \\ \Leftrightarrow & -x = -7 & | \cdot (-1) \\ \Leftrightarrow & x = -7 & \\ \text{c)} & -4x + 5 = 5x + 4 & | +4x \\ \Leftrightarrow & 5 = 9x + 4 & | -4 \\ \Leftrightarrow & 1 = 9x & | -9 \\ \Leftrightarrow & -8 = x & \end{array}$$