

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

2.
$$\begin{aligned} 4x &= 12 & | -4 \\ \Leftrightarrow \end{aligned}$$

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.

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