

MATHE 364

22.04. Gleichungen

Die Abbildung zeigt das Lösen zweier Gleichungen. Wähle *eine* der beiden Gleichungen und bearbeite alle Teilaufgaben *mit dieser* Gleichung.

$$\begin{aligned} 3 \cdot x + 2 + x &= 8 & | \text{Zusammenfassen} \\ \Leftrightarrow 4 \cdot x + 2 &= 8 & | -2 \\ \Leftrightarrow 4 \cdot x &= 6 & | :4 \\ \Leftrightarrow x &= \end{aligned}$$

Probe:

$$T_{\text{links}}(_) = 3 \cdot _ + 2 + _ = 8$$

$$T_{\text{rechts}}(_) = 8$$

$$\begin{aligned} 3x - 2 + x &= 7x - 6,5 & | \text{Zusammenfassen} \\ \Leftrightarrow 4x - 2 &= 7x - 6,5 & | +6,5 \\ \Leftrightarrow 4x + 4,5 &= 7x & | -4x \\ \Leftrightarrow 4,5 &= 3x & | :3 \\ \Leftrightarrow _ &= x \end{aligned}$$

Probe:

$$T_{\text{links}}(_) = 3 \cdot _ - 2 + _ =$$

$$T_{\text{rechts}}(_) = 7 \cdot _ - 6,5 =$$

a) **Gib** die Lösung **an**: $x = _$

b) **Führe** bei der gewählten Gleichung die Probe **durch**: **Setze** für x die Lösung **ein** und **berechne** den Wert des linken Terms sowie den Wert des rechten Terms.

c) **Setze** in jeder Zeile für x die Lösung **ein**. **Berechne** jeweils den Wert des linken Terms sowie den Wert des rechten Terms.

nur linker Term

$$3 \cdot _ + 2 + _ =$$

$$4 \cdot _ + 2 =$$

$$4 \cdot _ =$$

linker Term

$$3 \cdot _ - 2 + _ =$$

$$4 \cdot _ - 2 =$$

$$4 \cdot _ + 4,5 =$$

$$4,5 =$$

rechter Term

$$7 \cdot _ - 6,5 =$$

$$7 \cdot _ - 6,5 =$$

$$7 \cdot _ =$$

$$3 \cdot _ =$$

$$_ =$$

d) **Weise** rechnerisch **nach**: $x = 2$ ist nicht die Lösung der Gleichung.

Die Abbildung zeigt das Lösen zweier Gleichungen. Wähle *eine* der beiden Gleichungen und bearbeite alle Teilaufgaben *mit dieser* Gleichung.

$$\begin{aligned} 3 \cdot x + 2 + x &= 8 & | \text{Zusammenfassen} \\ \Leftrightarrow 4 \cdot x + 2 &= 8 & | -2 \\ \Leftrightarrow 4 \cdot x &= 6 & | :4 \\ \Leftrightarrow x &= 1,5 \end{aligned}$$

Probe:

$$T_{\text{links}}(1,5) = 3 \cdot 1,5 + 2 + 1,5 = 8$$

$$T_{\text{rechts}}(1,5) = 8$$

$$\begin{aligned} 3x - 2 + x &= 7x - 6,5 & | \text{Zusammenfassen} \\ \Leftrightarrow 4x - 2 &= 7x - 6,5 & | +6,5 \\ \Leftrightarrow 4x + 4,5 &= 7x & | -4x \\ \Leftrightarrow 4,5 &= 3x & | :3 \\ \Leftrightarrow 1,5 &= x \end{aligned}$$

Probe:

$$T_{\text{links}}(1,5) = 3 \cdot 1,5 - 2 + 1,5 = 4,5 - 2 + 1,5 = 4$$

$$T_{\text{rechts}}(1,5) = 7 \cdot 1,5 - 6,5 = 10,5 - 6,5 = 4$$

a) **Gib** die Lösung **an**: $x = 1,5$

b) **Führe** bei der gewählten Gleichung die Probe **durch**: **Setze** für x die Lösung **ein** und **berechne** den Wert des linken Terms sowie den Wert des rechten Terms.
siehe Abbildung

c) **Setze** in jeder Zeile für x die Lösung **ein**. **Berechne** jeweils den Wert des linken Terms sowie den Wert des rechten Terms.

linker Term	linker Term	rechter Term
$3 \cdot 1,5 + 2 + 1,5 = 4,5 + 2 + 1,5 = 8$	$3 \cdot 1,5 - 2 + 1,5 = 4,5 - 2 + 1,5 = 4$	$7 \cdot 1,5 - 6,5 = 10,5 - 6,5 = 4$
$4 \cdot 1,5 + 2 = 6 + 2 = 8$	$4 \cdot 1,5 - 2 = 6 - 2 = 4$	$7 \cdot 1,5 - 6,5 = 10,5 - 6,5 = 4$
$4 \cdot 1,5 = 6$	$4 \cdot 1,5 + 4,5 = 6 + 4,5 = 10,5$	$7 \cdot 1,5 = 10,5$
	$1,5 = 1,5$	$3 \cdot 1,5 = 4,5$
		$1,5 = 1,5$

Bei einer Termumformung verändert sich der Wert des linken Terms und des rechten Terms in der neuen Zeile nicht.

Falls für x die Lösung eingesetzt wird, haben der linke Term und der rechte Term aber immer jeweils gleiche Werte. Bei einer Äquivalenzumformung kann sich der Wert der Terme von einer Zeile zur nächsten verändern, aber die Werte links und rechts sind jeweils gleich.

Falls für x nicht die Lösung eingesetzt wird, haben die Terme links und rechts verschiedene Werte.

d) **Weise** rechnerisch **nach**: $x = 2$ ist nicht die Lösung der Gleichung.

$$3 \cdot 2 + 2 + 2 = 10 \neq 8$$

$$\begin{aligned} 3 \cdot 2 - 2 + 2 &= 6 \neq 7 \cdot 2 - 6,5 = 7,5 \\ 6 &\neq 7,5 \end{aligned}$$