

So löst man Gleichungen!

Klammern auflösen

Zusammenfassen

Auf beiden Seiten dasselbe tun

Probe rechnen

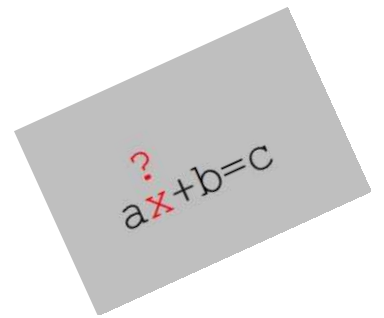
Alle Rechenschritte aufschreiben

Übersichtlich arbeiten.

Lösungsmenge angeben!

Übrigens! Die Lösung einer Gleichung muss nicht ganzzahlig und positiv sein!

} Rechenregeln beachten!



Aufgabe 1:

$$\begin{aligned}4 + 6x - 8 &= 10 \cdot x \cdot 2 - 12 - 4x \\-4 + 6x &= 20x - 12 - 4x \\-4 + 6x &= 16x - 12 \quad | +12 \\8 + 6x &= 16x \quad | -6x \\8 &= 10x \quad | : 10 \\x &= 0,8\end{aligned}$$

$L = \{0,8\}$

Probe: $4 + 6 \cdot 0,8 - 8 = 10 \cdot 0,8 \cdot 2 - 12 - 4 \cdot 0,8$
 $0,8 = 0,8$

Aufgabe 2:

$$\begin{aligned}4 - 6x \cdot 8 &= 10 + x \cdot 2 - 12 + 4x \\4 - 48x &= 6x - 2 \quad | + 48x \\4 &= 54x - 2 \quad | + 2 \\6 &= 54x \quad | : 54 \\x &= 1/9 \approx 0,111\end{aligned}$$

$L = \{1/9\}$

/ Bruchstrich
(vereinfachte
Schreibweise)

Probe: $4 - 6 \cdot 1/9 \cdot 8 = 10 + 1/9 \cdot 2 - 12 + 4 \cdot 1/9$
 $-4/3 = -4/3$

Aufgabe 3:

$$\begin{aligned}4 \cdot 6x + 8 &= 10 - x \cdot 2 \cdot 12 + 4x \\24x + 8 &= 10 - 24x + 4x \\24x + 8 &= 10 - 20x \quad | + 20x \\44x + 8 &= 10 \quad | - 8 \\44x &= 2 \quad | : 44 \\x &= 1/22 \approx 0,045\end{aligned}$$

$L = \{1/22\}$

Probe: $4 \cdot 6 \cdot 1/22 + 8 = 10 - 1/22 \cdot 2 \cdot 12 + 4 \cdot 1/22$
 $100/11 = 100/11$

Aufgabe 4:

$$\begin{aligned}4 \cdot 6x \cdot (-8) &= 10 - x - 2 - 12 - 4x \\-192x &= -4 - 5x \quad | + 192x \\0 &= -4 + 187x \quad | + 4 \\4 &= 187x \quad | : 187 \\x &= 4/187 \approx 0,0214\end{aligned}$$

$L = \{4/187\}$

Probe: $4 \cdot 6 \cdot 4/187 \cdot (-8) = 10 - 4/187 - 2 - 12 - 4 \cdot 4/187$
 $- 768/187 = - 768/187$

Aufgabe 5:

$$\begin{aligned}
 -4 \cdot 6x \cdot 8 &= 10 - (-x) - 2 - 12 \cdot 4x \\
 -192x &= 10 + x - 2 - 48x \\
 -192x &= 8 - 47x && | + 47x \\
 -145x &= 8 && | : (-145) \\
 x &= -8/145 \approx -0,0552 && L = \{-8/145\}
 \end{aligned}$$

Probe: $-4 \cdot 6 \cdot (-8/145) \cdot 8 = 10 - (-(-8/145)) - 2 - 12 \cdot 4 \cdot (-8/145)$
 $1536/145 = 1536/145$

Aufgabe 6:

$$\begin{aligned}
 4 + (-6x) \cdot 8 &= -10 + x - 2 - (-12) - 4x \\
 4 - 48x &= -10 + x - 2 + 12 - 4x \\
 4 - 48x &= -3x && | + 48x \\
 4 &= 45x && | : 45 \\
 x &= 4/45 \approx 0,0889 && L = \{4/45\}
 \end{aligned}$$

Probe: $4 + (-6 \cdot 4/45) \cdot 8 = -10 + 4/45 - 2 - (-12) - 4 \cdot 4/45$
 $-4/15 = -4/15$

Aufgabe 7:

$$\begin{aligned}
 4 \cdot (6x + 8) &= 10 - x - 2 \cdot (12 - 4x) \\
 24x + 32 &= 10 - x - 24 + 8x \\
 24x + 32 &= -14 + 7x && | - 7x \\
 17x + 32 &= -14 && | - 32 \\
 17x &= -46 && | : 17 \\
 x &= -46/17 \approx -2,7059 && L = \{-46/17\}
 \end{aligned}$$

Probe: $4 \cdot (6 \cdot (-46/17) + 8) = 10 - (-46/17) - 2 \cdot (12 - 4 \cdot (-46/17))$
 $-560/17 = -560/17$

Aufgabe 8:

$$\begin{aligned}
 (4 + 6x) \cdot 8 &= 10 - x : 2 \cdot 12 + 4x \\
 32 + 48x &= 10 - 6x + 4x \\
 32 + 48x &= 10 - 2x && | + 2x \\
 32 + 50x &= 10 && | - 32 \\
 50x &= -22 && | : 50 \\
 x &= -22/50 \approx -11/25 && L = \{-22/50\}
 \end{aligned}$$

Probe: $(4 + 6 \cdot (-22/50)) \cdot 8 = 10 - (-22/50) : 2 \cdot 12 + 4 \cdot (-22/50)$
 $272/25 = 272/25$

Aufgabe 9:

$$(4 - 6x) \cdot 8 = 10 \cdot x : 2 + 12x : 4$$

$$32 - 48x = 5x + 3x$$

$$32 - 48x = 8x \quad | + 48x$$

$$32 = 56x \quad | : 56$$

$$x = 4/7 \approx 0,5714$$

$$L = \{4/7\}$$

Probe: $(4 - 6 \cdot 4/7) \cdot 8 = 10 \cdot 4/7 : 2 + 12 : 4 \cdot 4/7$

$$32/7 = 32/7$$

Aufgabe 10:

$$4 - 6x : 8 = (10 + x) \cdot 2 + 12 - 4x$$

$$4 - 0,75x = 20 + 2x + 12 - 4x$$

$$4 - 0,75x = 32 - 2x \quad | + 2x$$

$$4 + 1,25x = 32 \quad | - 4$$

$$1,25x = 28 \quad | : 1,25$$

$$x = 22,4$$

$$L = \{22,4\}$$

Probe: $4 - 6 \cdot 22,4 : 8 = (10 + 22,4) \cdot 2 + 12 - 4 \cdot 22,4$

$$-12,8 = -12,8$$

Aufgabe 11:

$$-4 - 6x : 8 = (10 + x) \cdot 2 + (-12) - 4x$$

$$-4 - 0,75x = 20 + 2x - 12 - 4x$$

$$-4 - 0,75x = 8 - 2x \quad | + 2x$$

$$-4 + 1,25x = 8 \quad | + 4$$

$$1,25x = 12 \quad | : 1,25$$

$$x = 9,6$$

$$L = \{9,6\}$$

Probe: $-4 - 6 \cdot 9,6 : 8 = (10 + 9,6) \cdot 2 + (-12) - 4 \cdot 9,6$

$$-11,2 = -11,2$$

Aufgabe 12: $4 - 6x : (-8) = (-10 + x) \cdot (-2) + 12 - 4x$

$$4 + 0,75x = 20 - 2x + 12 - 4x$$

$$4 + 0,75x = 32 - 6x \quad | + 6x$$

$$4 + 6,75x = 32 \quad | - 4$$

$$6,75x = 28 \quad | : 6,75$$

$$x = 112/27 \approx 4,1481$$

$$L = \{112/27\}$$

Probe: $4 - 6 \cdot 112/27 : (-8) = (-10 + 112/27) \cdot (-2) + 12 - 4 \cdot 112/27$

$$64/9 = 64/9$$

Aufgabe 13: $(-4 + 6x) \cdot (-8) = -10 \cdot x : (-2) + (-12x) : 4$

$$32 - 48x = 5x - 3x$$

$$32 - 48x = 2x \quad | + 48x$$

$$32 = 50x \quad | : 50$$

$$x = 0,64$$

$$L = \{0,64\}$$

Probe: $(-4 + 6 \cdot 0,64) \cdot (-8) = -10 \cdot 0,64 : (-2) + (-12) : 4 \cdot 0,64$

$$1,28 = 1,28$$

Aufgabe 14: $(-4 + (-6x)) \cdot (-8) = -10 \cdot x : (-2) + (-12) - (-4x)$

$$32 + 48x = 5x - 12 + 4x$$

$$32 + 48x = 9x - 12 \quad | - 9x$$

$$32 + 39x = - 12 \quad | - 32$$

$$39x = - 44 \quad | : 39$$

$$x = - 44/39 \approx - 1,1282$$

$$L = \{- 44/39\}$$

Probe: $(-4 + (-6 \cdot (-44/39))) \cdot (-8) = -10 \cdot (-44/39) : (-2) + (-12) - (-4 \cdot (-44/39))$

$$-288/13 = -288/13$$

