

Gleichungen zum Üben

Diese Gleichungen sollten an die Tafel geschrieben und von den Schüler*innen gelöst werden. Die Lösungen hier dienen der Lehrperson.

Gleichung 1

$$\begin{aligned} 3 \cdot (x-5) + 2x - (4-x) &= -5(3-x) + (x-4) \\ 3x - 15 + 2x - 4 + x &= -15 + 5x + x - 4 \\ 6x - 19 &= 6x - 19 \\ 0 &= 0 \\ L &= \mathbb{R} \end{aligned}$$

Stimmt für alle x.

Gleichung 2

$$\begin{aligned} 2 \cdot (x+3)(x-4) &= -6x + (x+2)^2 - 19 \\ 2 \cdot (x^2 + 3x - 4x - 12) &= -6x + x^2 + 4x + 4 - 19 \\ 2x^2 - 2x - 24 &= x^2 - 2x - 15 \\ x^2 &= 9 \\ x &= \pm 3 \\ L &= \{-3; 3\} \end{aligned}$$

Gleichung 3

$$\begin{aligned} 0,5x \cdot (22x + 13) - (x + 50) - 0,5x &= -11x \cdot (3-x) + 33(x+2) - 66 \\ 11x^2 + 6,5x - x - 50 - 0,5x &= -33x + 11x^2 + 33x + 66 - 66 \\ 11x^2 + 5x - 50 &= 11x^2 \\ 5x - 50 &= 0 \\ 5x &= 50 \\ x &= 10 \\ L &= \{10\} \end{aligned}$$

Gleichung 4

$$\begin{aligned} 1,5(3-12x) - \left(\frac{25}{8}x + 1\right) \cdot (-8) - 0,5 &= x + \frac{22}{3} + \left(x + \frac{22}{3}\right) - \left(-x - \frac{22}{3}\right) \\ 4,5 - 18x + 25x + 8 - 0,5 &= x + x + x + \frac{66}{3} \\ 7x + 12 &= 3x + 22 \\ 4x &= 10 \\ x &= 2,5 \\ L &= \{2,5\} \end{aligned}$$

Gleichung 5

$$\begin{aligned} \frac{1}{3} \cdot (3x-30) : \frac{2}{3} &= -3^2 \cdot \left(\frac{4}{9} + \frac{1}{4}x\right) : \frac{1}{2} \\ (x-10) \cdot \frac{3}{2} &= \left(-4 - \frac{9}{4}x\right) \cdot 2 \\ 1,5x - 15 &= -8 - 4,5x \\ 6x &= 7 \\ x &= \frac{7}{6} \\ L &= \left\{\frac{7}{6}\right\} \end{aligned}$$

Gleichung 6

$$\begin{aligned} (x-9)^2 : \frac{1}{4} - 264 &= (x-16)^2 - x(x+40) \\ (x^2 - 18x + 81) \cdot 4 - 264 &= x^2 - 32x + 256 - x^2 - 40x \\ 4x^2 - 72x + 324 - 264 &= -72x + 256 \\ 4x^2 &= 196 \\ x^2 &= 49 \\ x &= \pm 7 \\ L &= \{-7; 7\} \end{aligned}$$

Gleichung 7

$$0,5 \cdot (x+3) \cdot (x-2) = 5 \cdot (0,1x - 0,6) + 2^5$$

$$0,5 \cdot (x^2 + x - 6) = 0,5x - 3 + 32$$

$$0,5x^2 + 0,5x - 3 = 0,5x - 3 + 32$$

$$0,5x^2 = 32$$

$$x^2 = 64$$

$$x = \pm 8$$

$$L = \{-8; 8\}$$

Gleichung 8

$$\left(\frac{25}{8} + \frac{38}{4} + \frac{9}{2} - 0,125\right)x - \left(2^1 \cdot 4,5 : \frac{1}{2}\right) = \left(\left(\frac{1}{5} - \frac{2}{25}\right) : \frac{3}{200}\right) \cdot (2x+3)$$

$$\left(\frac{25}{8} + \frac{76}{8} + \frac{36}{8} - \frac{1}{8}\right)x - \left(2 \cdot 4,5 : \frac{1}{2}\right) = \left(\left(\frac{5}{25} - \frac{2}{25}\right) \cdot \frac{200}{3}\right) \cdot (2x+3)$$

$$\frac{136}{8}x - \left(9 : \frac{1}{2}\right) = \left(\frac{3}{25} \cdot \frac{200}{3}\right) \cdot (2x+3)$$

$$17x - 9 \cdot 2 = 8 \cdot (2x+3)$$

$$17x - 18 = 16x + 24$$

$$x = 42$$

$$L = \{42\}$$