

1. Löse die folgenden Gleichungen!

a) $10y + 23 = 3$ b) $11 - 5z = 26$ c) $9y + 4 = 3y - 10$ d) $\frac{2x}{3} + 2 = 10$
 e) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 25$ f) $\frac{y}{3} + \frac{y}{4} + 15 = y$

2. Löse die Gleichungen!

a) $3(x + 7) = 4(2x - 1)$ b) $8(3 + 2z) - 3z = 5z - 8$
 c) $6(2z + 7) = 5(9 - 3z)$ d) $12(z - 3) = 2(8z + 4) - 16$
 e) $5(3y + 4) = -4(6 - 4y)$ f) $\frac{x+5}{3} = \frac{3x}{4}$
 g) $\frac{2x-5}{2} = \frac{4x-9}{5}$ h) $\frac{4x+30}{6} = \frac{9-x}{4}$

3. Löse, vergiss nicht auf die binomische Formel und mach die Probe!

a) $x(x + 3) = x^2 + 4(x - 3)$ b) $(y + 3)(y - 4) = y(y - 5) + 2(y + 6)$
 c) $(y + 2)(y - 8) = (y - 2)^2 - 12$ d) $(2z + 5)(z - 3) = (z - 6)(2z - 2) - 1$
 e) $(x - 1)^2 = (x - 3)(x + 2)$ f) $(x + 5)^2 = (x - 3)^2 + 8x$
 g) $(x - 2)(x + 2) = (x + 6)^2$ h) $(3z - 1)^2 = (3z + 4)(3z - 5)$

4. Löse folgende Gleichungen!

a) $x \cdot (x - 2) - 3x = x^2 + 5$
 b) $2 \cdot [3 - 4 \cdot (x + 2) - 2] + \frac{1}{2} \cdot [2 - 4 \cdot (x - 1)] = 0$
 c) $7 \cdot (8x + 3) - (5x - 3) \cdot 8 = 0$ d) $\frac{1}{2} \cdot \left(4x + \frac{1}{3}\right) - \frac{1}{4} \cdot (12x + 1) = \left(9x - \frac{1}{4}\right) \cdot \frac{1}{3}$

5. Bestimme die Lösungsmenge folgender Gleichungen!

a) $(5x + 4) \cdot (5x - 4) - (2 - 2x)^2 = (4x - 1)^2 + (2x - 8) \cdot (4x + 2) - x \cdot (3x - 4)$
 b) $(11x - 2)^2 - (7 - 9x)^2 = (6x + 13)^2 + (2x - 5) \cdot (2x + 5)$
 c) $5 \cdot (3 - 5x) - [4 \cdot (2 + 3x) - 10] + 9x = 3x - 1$
 d) $(2x - 5) \cdot (2x + 5) + (7 - 9x)^2 = (11x + 2)^2 - (6x + 13)^2$
 e) $(1 - 5x)^2 + 3x \cdot (8x + 3) = (7x - 1)^2 + 3 \cdot (1 - x)$
 f) $(2x - 5) \cdot (2x + 5) + (7 - 9x)^2 = (11x + 2)^2 - (6x + 13)^2$
 g) $(1 - 5x)^2 + 3x \cdot (8x + 3) = (7x - 1)^2 + 3 \cdot (1 - x)$
 h) $(2 - x)^2 + 2 \cdot (4x - 2) - 5 \cdot (2 - x) = (x + 3)^2$

6. Löse nach den jeweils vorkommenden Variablen auf!

a) $(z - 5) \cdot (z - 6) - z \cdot (z - 8) = 0$ b) $\frac{1}{b-1} = 3$
 c) $\frac{t}{3} - \frac{t+8}{12} = \frac{11}{60}$ d) $(2x + 6)^2 = 5x^2 - (x - 2)^2$
 e) $\frac{ax}{1+x} = 2$ f) $\frac{1}{2x} - \frac{1}{3x} = -\frac{5}{6}$
 g) $\left(7 - \frac{2}{3}\right) \cdot y = 7 \cdot \left(y - \frac{2}{3}\right)$ h) $0 = 2 \cdot (ab + ac + bc)$
 i) $\frac{1}{b} + \frac{1}{g} = \frac{1}{f}$ j) $A = \frac{a+b}{2} \cdot h$
 k) $\frac{w+5}{w-2} = 0$

1. a) -2 b) -3 c) $-\frac{7}{3}$ d) 12 e) 30 f) 36
 2. a) 5 b) -4 c) $\frac{1}{9}$ d) -7 e) 44 f) 4 g) $\frac{7}{2}$ h) -3
 3. a) 12 b) 12 c) -4 d) 2 e) 7 f) -2 g) $-\frac{10}{3}$ h) 7
 4. a) $x = -1$ b) $x = -\frac{11}{10}$ c) $x = -2\frac{13}{16}$ d) $x = 0$
 5. a) $L = \left\{\frac{1}{8}\right\}$ b) $L = \left\{-2\frac{41}{74}\right\}$ c) $L = \left\{\frac{18}{31}\right\}$ d) $L = \left\{13\frac{1}{2}\right\}$ e) $L = \left\{\frac{3}{16}\right\}$ f) $L = \left\{13\frac{1}{2}\right\}$ g) $L = \left\{\frac{3}{16}\right\}$ h) $L = \left\{6\frac{1}{3}\right\}$
 6. a) $z = 10$ b) $b = 1\frac{1}{3}$ c) $t = 3\frac{2}{5}$ d) $x = -2$ e) $x = \frac{2}{a-2}$, $a = \frac{2}{x} + 2$ f) $x = -\frac{1}{5}$ g) $y = 7$
 h) $a = -\frac{bc}{b+c}$, $b = -\frac{ac}{a+c}$, $c = -\frac{ab}{a+b}$ i) $f = \frac{bg}{b+g}$, $b = \frac{fg}{g-f}$, $g = \frac{bf}{b-f}$ j) $h = \frac{2A}{a+b}$, $a = \frac{2A}{h} - b$, $b = \frac{2A}{h} - a$ k) $w = -5$