

Mathematik * Jahrgangsstufe 7 * Gleichungen

1. Gleichungen mit Brüchen

a) $\frac{1}{2}x - \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}x\right) = \frac{1}{4} \cdot \left(x - \frac{2}{3}\right)$

b) $\frac{1}{5} - \frac{2}{5}x \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2}x + \frac{3}{5}\right)$

c) $\frac{1}{2} \cdot \left(x - \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}x\right) \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{6} \cdot \left(x - \frac{3}{4}\right)$

d) $0,2x - 3 \cdot (4,5 - 6,5x) + 0,4 \cdot (3x - 2) = 0,3 \cdot (3x - 1)$

e) $(0,2x - 0,4) \cdot 6 - 0,8 \cdot (3 - 0,5x) = 0,3 \cdot (15x - 2) - 3 \cdot (0,3x - 0,2)$

f) $\frac{2}{3} \cdot (4,5x - 2,1) - 0,5 \cdot \left(x - \frac{2}{5}\right) = 0,25 \cdot \left(3x - \frac{2}{5}\right) - \frac{1}{2} \cdot (1,6 - 0,5x)$



2. Gleichungen mit x^2 -Termen

Multipliziere aus, fasse x^2 -, x - und Zahlerterme zusammen und löse dann die Gleichung.

(Damit die Aufgabe für dich lösbar wird, fällt entweder der x^2 -Term oder der Zahlerterm weg.)

a) $-x^2 + 2(3 - 4x) - 5(4 - x)(x - 3) = 2x(1 + 2x)$

b) $2x(3 + 2x) - 4(3 - x)(2 - x) = 2(3 - 2x)$

c) $(x - 2)(x + 2) - 2(x + 1)(x - 1) - x(2 - x) = 2x$

d) $x(3 - x) - 2(1 + 3x)(x - 2) = 7x(1 - x)$

e) $x^2 - 2(3 - 4x) + 5x(6 - 7x) - (8x - 7)(6 - 5x) = 3x(2x - 1)$

f) $(2x - 3)(3 - 2x) - 2(3 + x)(x - 2) = 3(1 - 2x)$

g) $x - x(1 - x) + (x - 1)(x + 1) = 1 - 2(x - 1)(2 - x)$

h) $2 + 3 \cdot [x - 4x(3 - 2x) + 1] = (1 - 2x)(3 - 4x) - (3x - 2)$

i) $2x(3 + 2x) - 4(3 - x)(2 - x) = 2(3 - 2x)$

k) $9 - 8 \cdot [7 - 6x(5 + 4x) - (3 + 2x) + 1] = 3 \cdot [4 + 4x(3 + 4^2 \cdot x)] + (3 \cdot 2 \cdot 1)^0$



Mathematik * Jahrgangsstufe 7 * Gleichungen * Lösungen

1. a) $\frac{1}{2}x - \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}x\right) = \frac{1}{4} \cdot \left(x - \frac{2}{3}\right) \Leftrightarrow x = \frac{2}{9}$

b) $\frac{1}{5} - \frac{2}{5}x \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2}x + \frac{3}{5}\right) \Leftrightarrow x = -\frac{2}{3}$

c) $\frac{1}{2} \cdot \left(x - \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}x\right) \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{6} \cdot \left(x - \frac{3}{4}\right) \Leftrightarrow x = -\frac{13}{4} = -3,25$

d) $0,2x - 3 \cdot (4,5 - 6,5x) + 0,4 \cdot (3x - 2) = 0,3 \cdot (3x - 1) \Leftrightarrow x = 0,7$

e) $(0,2x - 0,4) \cdot 6 - 0,8 \cdot (3 - 0,5x) = 0,3 \cdot (15x - 2) - 3 \cdot (0,3x - 0,2) \Leftrightarrow x = -2,4$

f) $\frac{2}{3} \cdot (4,5x - 2,1) - 0,5 \cdot \left(x - \frac{2}{5}\right) = 0,25 \cdot \left(3x - \frac{2}{5}\right) - \frac{1}{2} \cdot (1,6 - 0,5x) \Leftrightarrow x = 0,2$



2. a) $-x^2 + 2(3 - 4x) - 5(4 - x)(x - 3) = 2x(1 + 2x) \Leftrightarrow x = \frac{22}{15}$

b) $2x(3 + 2x) - 4(3 - x)(2 - x) = 2(3 - 2x) \Leftrightarrow x = 1$

c) $(x - 2)(x + 2) - 2(x + 1)(x - 1) - x(2 - x) = 2x \Leftrightarrow x = -\frac{1}{2}$

d) $x(3 - x) - 2(1 + 3x)(x - 2) = 7x(1 - x) \Leftrightarrow x = -\frac{2}{3}$

e) $x^2 - 2(3 - 4x) + 5x(6 - 7x) - (8x - 7)(6 - 5x) = 3x(2x - 1) \Leftrightarrow x = \frac{6}{7}$

f) $(2x - 3)(3 - 2x) - 2(3 + x)(x - 2) = 3(1 - 2x) \Leftrightarrow x_1 = 0; x_2 = -\frac{2}{3}$

g) $x - x(1 - x) + (x - 1)(x + 1) = 1 - 2(x - 1)(2 - x) \Leftrightarrow x = 1$

h) $2 + 3 \cdot [x - 4x(3 - 2x) + 1] = (1 - 2x)(3 - 4x) - (3x - 2) \Leftrightarrow x_1 = 0; x_2 = \frac{5}{4}$

i) $2x(3 + 2x) - 4(3 - x)(2 - x) = 2(3 - 2x) \Leftrightarrow x = 1$

k) $9 - 8 \cdot [7 - 6x(5 + 4x) - (3 + 2x) + 1] = 3 \cdot [4 + 4x(3 + 4^2 \cdot x)] + (3 \cdot 2 \cdot 1)^0 \Leftrightarrow x = 0,2$

