

Aufgaben

Bestimmen Sie die Lösungsmengen der folgenden Gleichungen unter Beachtung der Definitionsmenge.

Die Grundmenge der Gleichungen ist im allgemeinen \mathbb{R}

Bei Gleichungen mit gebrochen – rationalen Termen müssen auch die Definitionsbereiche angegeben werden.

Aufgabe 1:

a) $x - 5 = 9$

i) $\frac{5}{9} = x - \frac{1}{3}$

b) $35 + x = 84$

j) $1,2 - x = 0,75$

c) $x - 6 = 13$

k) $u = v + x$

d) $8 + x = 25$

l) $m = x - b$

e) $x + 28 = 46$

m) $a + b + x = a + p$

f) $125 + x = 264$

n) $m + n = x + m - a$

g) $x - \frac{2}{3} = \frac{3}{4}$

o) $5a^2 + 2a + x = 6a^2 + 3a$

h) $25\frac{1}{3} - x = 8\frac{5}{6}$

p) $0,4a + x - 1,2b = 0,8a - 0,8b - 0,4a$

Aufgabe 2:

a) $3x = 3$

o) $\frac{x}{ab} = b$

b) $3x = \frac{3}{5}$

p) $\frac{x}{a^2b} = ab^2$

c) $\frac{4}{5}x = 2,4$

q) $\frac{a^2bc}{x} = ac$

d) $88 = 4x - 16$

r) $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}x = \frac{4}{5}$

e) $mx = m$

s) $\frac{3}{8} = \frac{4}{5} - x$

f) $px - p = p$

t) $\frac{2}{3}x - \frac{5}{6} + \frac{1}{2}x - \frac{3}{8} = \frac{4}{5}x - \frac{3}{4}$

g) $a + bx = 3b + a$

u) $\frac{2a^2bx}{3bx} = a^2x$

h) $3n - 4mx = 3n - 2m$

v) $\frac{1}{6}x - 4 = 2$

Aufgabe 3:

a) $8 - (x + 5) = 2$

b) $9 + (5 - x) = 6$

c) $56 - (7x - 9) = 9 + (11x - 3) - (6x + 13)$

d) $12 - [(16 + 7x) + (3x - 1)] = 6 + (2x - 5)$

$$e) x - [(4x + 4,5) + 3,5] = 2,5 - (3,5 - 4x)$$

$$f) 23a - \{5ax - [9ax + (12a - 6ax)] - (3a - 8ax)\} - 15a = 5ax - 7a$$

$$g) a^2b + b^2c - \{bx - [(a^2b - bx) - (b^2c + bx) - a^2b] + bx\} = 0$$

$$h) (x - 6)(x + 3) = (x - 5)(x - 2)$$

$$i) (x + 3)(x + 7) = (x + 2)(x + 9)$$

$$j) (2x - 5)(3x + 1) = (6x - 10)(x - 1)$$

$$k) (6x - 20)(8x - 4) = (12x - 20)(4x - 2)$$

$$l) (4x - 6)(3x - 4) - 4x(x - 4) = (8x + 2)(x - 5) + 4$$

$$m) 22 - (2x - 10)(2x + 9) = 2x^2 - (6x - 8)(x + 5)$$

$$n) (2a + x)(x + 2b) = (x - 3a)(x - 3b) + 5bx$$

$$o) (x + a^2)(b^2 - c^2) = a^2(2b^2 - c^2) - c^2x$$

$$p) \frac{x}{4} + \frac{5x}{6} + \frac{5}{6} = \frac{x}{2} + x$$

$$r) \frac{2x}{5} + \frac{3x}{2} = 4\frac{1}{2} + x$$

$$q) \frac{10x}{6} - \frac{8x}{9} = 4\frac{2}{3}$$

$$s) \frac{3}{2x} + \frac{2}{3x} = \frac{1}{9} + \frac{7}{3x}$$

$$t) \frac{2x-3}{11} + 2 = \frac{3x-4}{10}$$

$$u) \frac{5}{4(x+2)} - \frac{2}{12(x+2)} = \frac{x}{4(x+2)} + \frac{1}{3(x+2)}$$

$$v) \frac{2x}{4(x+10)} + \frac{3x}{2(x+10)} = \frac{5}{2(x+10)} + \frac{45}{6(x+10)}$$

$$w) \frac{5}{x+3} + \frac{1}{x-1} - \frac{6}{x+2} = 0$$

$$x) \frac{x}{x+1} + \frac{4}{x-1} = \frac{x}{x-1}$$

$$y) \frac{2}{x-1} + \frac{3}{x+2} = \frac{5}{x-2} + \frac{4}{x^2-4}$$

$$z) \frac{2}{x-5} - \frac{6}{2x-5} + \frac{4}{3x-5} = \frac{1}{3x-5}$$