

Aufgaben zu Äquivalenzumformungen (1)

Aufgabe 1

Berechnen Sie entsprechende Werte für $x \in \mathbb{R}$, so dass folgende Gleichungen gelten:

a) $\frac{1}{2}x = 2$

e) $\frac{14}{3}x - \frac{7}{2} = 0$

b) $-2x - 3 = 1$

f) $x = -3x - 1$

c) $x - \frac{4}{3} = \frac{14}{3}$

g) $-\frac{3}{2}x + \frac{9}{4} = -x - \frac{5}{4}$

d) $5x - \frac{5}{3} = 0$

h) $3x + 2 = 3x + 3$

Aufgabe 2

Berechnen Sie entsprechende Werte für $x \in \mathbb{R}$, so dass folgende Gleichungen gelten:

a) $3(-5 - 8x) - 3(-5x + 1) = -2(5x - 8)$

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

c) $-3(1 + 9x) - 3(-6 - 10x) = -2(-9x - 2) + 2\left(-\frac{17x}{2} + 1\right)$

d) $-\left(-\frac{1x}{2} - 2\right) = -\frac{5}{2}(7x + 8) + 4\left(-\frac{3}{2} + 8x\right)$

e) $-3 - 6x = -[-3 + (-2 - 2x)]$

f) $-5[-4(-6 - 3x) - 2] + 3(-3 - x) = -2[5 - 4(-7x + 3)]$

g) $2(-3 - 5x) = 3[5x - 3(-7x - 3)]$

h) $-(-2x + 9) = -5(-x + 7) + 2[-5(-4 + 3x) - 4]$

Aufgabe 3

Berechnen Sie entsprechende Werte für $x \in \mathbb{R}$, so dass folgende Gleichungen gelten:

a) $\frac{7}{x} + 5 = -\frac{8}{x}, \quad x \neq 0$

d) $x = \frac{1 - 2x}{2} - 7x$

b) $\frac{3}{x} + 6 = -\frac{9}{x} - \frac{6}{x}, \quad x \neq 0$

e) $-\frac{6 - 3x}{3} = -\frac{2x + 1}{2}$

c) $\frac{5 - 4x}{2} = -6x$

f) $10x - \frac{3 + x}{2} = \frac{6x + 1}{2} + \frac{8 - 10x}{4}$

Aufgabe 4

Berechnen Sie entsprechende Werte für $x \in \mathbb{R}$, so dass folgende Gleichungen gelten:

a) $\frac{2x}{x-2} - \frac{x-7}{x-6} - \frac{x+2}{x-3} = 0, \quad x \in \mathbb{R} \setminus \{2; 3; 6\}$

c) $\frac{4x+20}{x+8} - \frac{10x-30}{x^2+16x+64} = \frac{4x+24}{x+8}, \quad x \in \mathbb{R} \setminus \{-8\}$

b) $\frac{2(x+3)}{x+1} - \frac{x+5}{x-4} = \frac{x-5}{x}, \quad x \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 0; 4\}$

d) $\frac{8x-8}{x^2+6x} + \frac{8}{x^2-36} = \frac{8}{x}, \quad x \in \mathbb{R} \setminus \{-6; 0; 6\}$



Lösungen



<https://www.henriks-mathewerkstatt.de/1789.Aequivalenzumformungen.Aufgaben.01.L.pdf>

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

2019 Henrik Horstmann