

5. Bruchtermgleichungen

5.1. Technik im Lösen von Gleichungen

1. Die Nenner enthalten keine Variablen

Löse nach x auf.

a) $x = -2$

b) $x = -8$

c) $x = \frac{12}{11}$

2. Kernstück

Bestimme die Lösungsmenge.

a) $x = -\frac{7}{5}$

b) $\mathbb{L} = \{\}$

c) $x = \frac{7}{3}$

d) $x = \frac{11}{2}$

e) $x = -\frac{11}{5}$

f) $\mathbb{L} = \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$

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

h) $x = -\frac{1}{6}$

i) $\mathbb{L} = \left\{ \frac{1}{2}, \frac{3}{2} \right\}$

5.2. Textaufgaben

1. Zahlenrätsel

$$\frac{15}{9}$$

2. Leistung

12 Minuten.

Hinweis: Die Gleichung ist z.B. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-6} = \frac{1}{4}$.

Die Lösung $x = 2$ macht keinen Sinn.

5.3. Parameter

1. Löse nach x auf.

Bei dieser Aufgabe werden keine Sonderfälle verlangt.

a) $x = c - 3$

b) $x = \frac{t-4}{t}$

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

2. Löse nach jeder Variablen auf

(ohne Sonderfälle)

a) $x = \frac{-yz - 3y - 1}{z + 1}, y = \frac{-xz - x - 1}{z + 3}, z = \frac{-x - 3y - 1}{x + y}$

b) $x = \frac{5-y}{2y-3}, y = \frac{3x+5}{2x+1}$

3. Sonderfälle

Löse die Gleichungen nach x auf (inkl. Sonderfälle).

a) $x = m + 3$ Normalfall

Für $m = -3$ wird $\mathbb{L} = \mathbb{R}$

b) $x = \frac{a-1}{a+1}$ Normalfall

Für $a = -1$ wird $\mathbb{L} = \{\}$

c) $x = a - 4$ Normalfall

Für $a = -4$ wird $\mathbb{L} = \mathbb{R}$

d) $x = \frac{-2t-10}{t-9}$ Normalfall

Für $t = 9$ wird $\mathbb{L} = \{\}$, weil eine unerfüllbare Gleichung entsteht.

Für $t = 5$ wird $\mathbb{L} = \{\}$, weil eine Scheinlösung entsteht.