

Bruchgleichung [Grundlagen, Analysis] Eine Gleichung, bei der mindestens eine Seite in Form eines Bruchs angegeben ist.

Bem.: Dabei ist der **Definitionsbereich** dieser Terme zu beachten.

Lösungsweg: Umwandlung in eine ganzrationale Gleichung durch Multiplikation mit den Termen im Nenner oder durch Betrachten des Kehrwerts. Am Ende Überprüfung, ob die ursprünglichen Terme für die ermittelten Lösungen tatsächlich definiert sind.

Beispiel 1: $\frac{4x-2}{3x+6} = -2 \quad | \cdot (3x+6)$

$$\Leftrightarrow 4x - 2 = -2(3x + 6)$$

$$\Leftrightarrow 4x - 2 = -6x - 12 \quad | + 6x + 2$$

$$\Leftrightarrow 10x = -10 \quad | :10$$

$$\Leftrightarrow x = \underline{-1}$$

Überprüfung, ob der Term für $x = -1$ definiert ist: $3 \cdot (-1) + 6 = 3 \neq 0$, also ist -1 tatsächlich eine Lösung.

Beispiel 2: $\frac{2}{3x+6} = \frac{1}{-2x+17}$ Einfachster Lösungsweg: Kehrwert

nehmen:

$$\frac{3x+6}{2} = -2x + 17$$

$$\Leftrightarrow \frac{3}{2}x + 3 = -2x + 17 \quad | + 2x - 3 \text{ bzw. } + 4/2 x - 3$$

$$\Leftrightarrow \frac{7}{2}x = 17 \quad | : \frac{7}{2} \text{ bzw. } \cdot \frac{2}{7}$$

$$\Leftrightarrow x = \underline{4}$$

Überprüfung, ob die Terme für $x = 4$ definiert sind: $3 \cdot 4 + 6 = 18 \neq 0$, $-2 \cdot 4 + 17 \neq 0$, also ist 4 tatsächlich eine Lösung.

Links: <http://www.mathe-online.at/mathint/gleich/i.html#Brl>