

Bruchgleichungen

Ergänzen Sie:

Bruchgleichungen nennt man Gleichungen, bei denen in einemeine Variable vorkommt.

Da ein Nenner nicht den Wert haben darf, müssen die Zahlen der Grundmenge ausgeschlossen werden, bei deren Einsetzung

Diese Zahlen erhält man, indem man.....

Die Definitionsmenge D ist demnach

Beide Seiten der Bruchgleichung werden dann mit demmultipliziert.

Die weitere Lösung erfolgt unter Anwendung

Zum Schluss muss überprüft werden, ob

Die Menge derjenigen Zahlen einer gegebenen Grundmenge, die man für die Unbekannte einsetzen kann, so dass kein Nenner den Wert Null annimmt, heißt die *Definitionsmenge* der Gleichung.

Beispiel:

Charakteristische Arbeitsschritte: $\frac{1}{5} - \frac{3x-4}{2x} = 1$

1. Bestimmen Sie die Definitionsmenge der Gleichung. $D = \mathbb{Q} \setminus \{0\}$

2. Berechnen Sie den Hauptnenner der Gleichung. $HN = 5 \cdot 2x$

3. Multiplizieren Sie beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner. Dann kürzen Sie. Dadurch verliert die Gleichung die Bruchform.

$$\frac{5 \cdot 2x}{5} - \frac{5 \cdot 2x \cdot (3x-4)}{2x} = 5 \cdot 2x$$

4. Lösen Sie die Gleichung mit den üblichen Rechenschritten.

$$\begin{aligned} 2x - 5(3x - 4) &= 10x \\ 2x - 15x + 20 &= 10x \\ -13x + 20 &= 10x && | +13x \\ 20 &= 23x && | :23 \\ \frac{20}{23} &= x \end{aligned}$$

5. Prüfen Sie, ob die errechnete „Lösung“ zur Definitionsmenge gehört. So erhalten Sie die Lösungsmenge.

$$L = \left\{ \frac{20}{23} \right\}$$