

Definitionsmenge, Bruchgleichungen

Eine Bruchgleichung hat mind. ein x im Nenner.

1.) Definitionsmenge: Ausschließen, was unsinnig ist:

- Null im Nenner
- negative Radikanten unter geraden Wurzeln
- tan von 0
- Logarithmen von 0 und negativen Zahlen

Anmerkung: Wenn eine Textaufgabe keine Lösung hat, d.h. die Erfüllung der Aufgabe unmöglich ist, drückt sich dies im mathematischen Ansatz

meist dadurch aus, dass die einzige Lösung der Gleichung nicht definiert, d.h. unsinnig ist.

Beispiel: mit 2 Würfeln 13 Augen werfen

- mathematischer Ansatz $2x = 13$

- hat die Lösung $x = 6,5$ jedoch ist x nur definiert für 1, 2, 3, 4, 5, 6 also ist 6,5 keine Lösung

2.) Jeden einzelnen Bruch vollständig kürzen

3.) Hauptnenner feststellen (jeder Bruch muss enthalten sein, aber nichts Überflüssiges)

4.) mit Hauptnenner durchmultiplizieren, kürzen

5.) ganzrationale Gleichung lösen (linear, quadratisch,..)

6.) Lösungen mit Definitionsmenge vergleichen (nur falls anfangs nicht vollständig gekürzt), Lösungsmenge angeben

$$1.) \quad \frac{2x-1}{x-2} - \frac{3x}{x+2} = \frac{-2}{x^2-4}$$

$$2.) \quad \frac{x}{x+2} - \frac{1}{4x^2+8x} = \frac{3x}{4x^2}$$

$$3.) \quad \frac{3x+2}{(x-1)^2} + \frac{20x}{5x-5} = \frac{6x-1}{2(x-1)}$$

$$4.) \quad \frac{4x+7}{16-x^2} = \frac{11}{4-x} - \frac{3+x}{12+3x}$$

$$5.) \quad \frac{4x+3}{2} + \frac{3,5}{4x+3} = 4$$

$$6.) \quad \frac{4}{x} + \frac{x}{4} = -2$$