



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Wurzeln aus rationalen Zahlen ziehen

Wurzeln aus rationalen Zahlen ziehen	
	$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ $\sqrt{\frac{2}{32}} = \frac{1}{4}$ $\sqrt{\frac{2}{32}} = \frac{1}{4}$

- 1 Beschreibe das Vorgehen beim Ziehen der Wurzel rationaler Zahlen.**
- 2 Berechne die Seitenlänge eines Schokoladenstücks, indem du die Wurzel einer rationalen Zahl ziehst.
- 3 Bestimme die Lösung der gegebenen Wurzeln.
- 4 Ermittle die Lösung der gegebenen Wurzeln.
- 5 Bestimme die Wurzel der gegebenen Terme.
- 6 Erschließe die Lösung der gegebenen Wurzel.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Beschreibe das Vorgehen beim Ziehen der Wurzel rationaler Zahlen.

Wähle aus.



Herr Schokowski kann die Finger einfach nicht von der leckeren Schokolade lassen. Damit er sich aber nicht jedes Mal über die Seitenlängen der Stücke den Kopf zerbrechen muss, will er sich einige Regeln zu deren Berechnung merken.

Hilf ihm, indem du die richtigen Aussagen findest.

- Um die Wurzel aus einer Dezimalzahl zu ziehen, muss man einen Bruch erweitern. **A**
- Um die Wurzel aus einer Dezimalzahl zu ziehen, muss man einen Bruch kürzen. **B**
- $\sqrt{\frac{a}{b}} = \sqrt{b} \cdot \sqrt{\frac{1}{a}}$ **C**
- $\sqrt{\frac{2}{32}} = \sqrt{\frac{4}{64}} = \frac{4}{\sqrt{64}} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ **D**
- Um die Wurzel aus einer Dezimalzahl zu ziehen, wandelt man diese in einen Bruch mit einer Zehnerpotenz im Nenner um. **E**
- Um die Wurzel aus einer Dezimalzahl zu ziehen, wandelt man diese in einen Bruch mit einer Zehnerpotenz im Zähler um. **F**
- $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ **G**
- $\sqrt{\frac{2}{32}} = \sqrt{\frac{1}{16}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{16}} = \frac{1}{4}$ **H**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe das Vorgehen beim Ziehen der Wurzel rationaler Zahlen.

1. Tipp

$$0,36 = \frac{100 \cdot 0,36}{100 \cdot 1} = \frac{36}{100}$$

2. Tipp

Das gleichzeitige Multiplizieren von Zähler und Nenner eines Bruchs mit der gleichen Zahl nennt man Erweitern des Bruchs.

3. Tipp

Die Zahlen 10, 100 und 1 000 sind Beispiele für Zehnerpotenzen.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe das Vorgehen beim Ziehen der Wurzel rationaler Zahlen.

Lösungsschlüssel: A, E, G, H

Um die Wurzel aus einer Dezimalzahl zu ziehen, kannst du eine Dezimalzahl als Bruch auffassen, beispielsweise:

$$0,36 = \frac{0,36}{1}$$

Nun möchtest du die Kommazahl im Zähler loswerden. Dafür multiplizierst du Zähler und Nenner mit einer geeigneten Zehnerpotenz. Du erweiterst in diesem Fall mit 100, da 0,36 zwei Stellen hinter dem Komma hat.

- Daher ist **Aussage A richtig**: Um die Wurzel aus einer Dezimalzahl zu ziehen, muss man einen Bruch erweitern.
- Genauso ist daher **Aussage B falsch**: Um die Wurzel aus einer Dezimalzahl zu ziehen, muss man einen Bruch kürzen.

Es ergibt sich:

$$\frac{0,36}{1} = \frac{100 \cdot 0,36}{100 \cdot 1} = \frac{36}{100}$$

Nun erhältst du einen Bruch, bei dem die Zehnerpotenz im Nenner steht.

- Deshalb ist **Aussage E richtig**: Um die Wurzel aus einer Dezimalzahl zu ziehen, wandelt man diese in einen Bruch mit einer Zehnerpotenz im Nenner um.
- Ebenso ist **Aussage F falsch**: Um die Wurzel aus einer Dezimalzahl zu ziehen, wandelt man diese in einen Bruch mit einer Zehnerpotenz im Zähler um.

Es gilt $\sqrt{\frac{a}{b}} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{\frac{1}{b}}$, denn du kannst den Bruch $\frac{a}{b}$ als Produkt der Form $a \cdot \frac{1}{b}$ auffassen und die Regel $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ anwenden.

- Darum ist **Aussage C falsch**:

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \sqrt{b} \cdot \sqrt{\frac{1}{a}}$$

Wenn du die Regel $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ auf einen Bruch anwendest, ist es wichtig, dass du die Wurzel auf Zähler und Nenner überträgt.

Daher gilt zum Beispiel:

$$\sqrt{\frac{4}{64}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{64}}$$

- Deswegen ist **Aussage D falsch**:

$$\sqrt{\frac{2}{32}} = \sqrt{\frac{4}{64}} = \frac{4}{\sqrt{64}} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

- Darum ist **Aussage G richtig**:



Arbeitsblatt: Wurzeln aus rationalen Zahlen ziehen

Mathematik / Zahlen, Rechnen und Größen / Wurzeln und Wurzelgesetze / Quadratwurzeln rationaler Zahlen / Wurzeln aus rationalen Zahlen ziehen

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

- Daher ist **Aussage H** richtig:

$$\sqrt{\frac{2}{32}} = \sqrt{\frac{1}{16}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{16}} = \frac{1}{4}$$