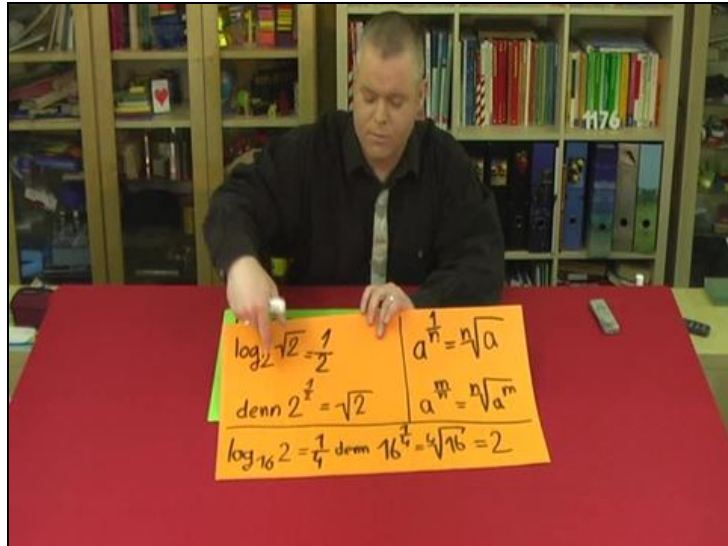




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

## Logarithmus – Rationale Exponenten (2)



- 1 **Gib an, wie man eine Potenz mit einem rationalen Exponenten schreiben kann.**
- 2 Berechne den Logarithmus  $\log_9 27$ .
- 3 Beschreibe, warum  $\log_{1000}(10^7) = \frac{7}{3}$  ist.
- 4 Berechne den Logarithmus  $\log_{1000} 0,01$ .
- 5 Arbeite heraus, wie der Logarithmus berechnet werden kann.
- 6 Bestimme den Logarithmus zur Basis 16 von 8.
- + 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)



## Gib an, wie man eine Potenz mit einem rationalen Exponenten schreiben kann.

Wähle die korrekten Formeln aus.

**A**

$$a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$$

**B**

$$a^{\frac{1}{n}} = \frac{n}{\sqrt{a}}$$

**C**

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$$

**D**

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[m]{a^n}$$

**E**

$$a^{\frac{m}{n}} = \frac{m}{\sqrt{a^n}}$$



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

**Gib an, wie man eine Potenz mit einem rationalen Exponenten schreiben kann.**

### 1. Tipp

Es gilt  $a^1 = a = a^{\frac{n}{n}}$ . Setze  $n = 1$  bzw.  $n = m = 1$  in die möglichen Formeln zur Überprüfung ein.

---

### 2. Tipp

Es gilt das Potenzgesetz  $a = \left(a^{\frac{1}{n}}\right)^n$ .

Ziehe bei der obigen Gleichung auf beiden Seiten die  $n$ -te Wurzel.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, wie man eine Potenz mit einem rationalen Exponenten schreiben kann.

**Lösungsschlüssel:** A, C

Um Logarithmen aus Wurzeln berechnen zu können, ist es sinnvoll umgekehrt zu wissen, wie Potenzen mit rationalen Exponenten umgeformt werden können zu Wurzeln:

- $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$  sowie
- $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ .

Die erste Beziehung kann zum Beispiel mithilfe eines Potenzgesetzes nachgewiesen werden:

$$\left(a^{\frac{1}{n}}\right)^n = a^{\frac{1}{n} \cdot n} = a^1 = a.$$

Wenn man nun auf beiden Seiten die  $n$ -te Wurzel zieht, hat man die gewünschte Gleichung.