



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

# Multiplikation und Division von Potenzen

MULTIPLIKATION

$$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$$

$a = 2$   
 $b = 5$   
 $m = 3$

- 1 **Benenne die Regeln zum Rechnen mit Potenzen.**
- 2 **Bestimme die Potenzen.**
- 3 **Prüfe die Potenzgleichungen.**
- 4 **Erschließe die Umformungen.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

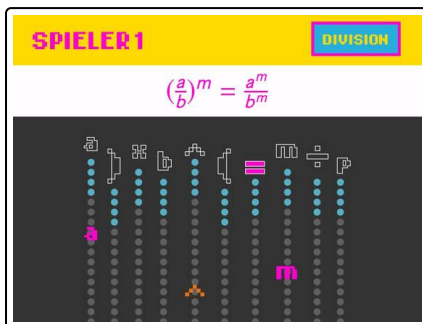


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Benenne die Regeln zum Rechnen mit Potenzen.

Wähle die korrekten Aussagen aus.



Charly hat das aktuelle Level des neuen Spiels „Dance Potence“ fast geschafft. Um ihre Chancen zu verbessern, lernt sie die Regeln zum Rechnen mit Potenzen. Kannst du ihr helfen, die richtigen Aussagen zu finden?

- Für die Multiplikation von Potenzen gilt die Formel:  $(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$ . **A**
- Das Potenzieren von Potenzen folgt dem Potenzgesetz  $(a^m)^p = a^{m+p}$ . **B**
- Die Regel für die Multiplikation von Brüchen führt auf die Formel  $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{m^b}$ . **C**
- Nach dem Potenzgesetz gilt  $(2^3) \cdot (2^3) \cdot (2^3) \cdot (2^3) = 2^{3+4}$ . **D**
- Für die Division von Potenzen gilt die Formel  $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$ . **E**
- Potenzen derselben Basis multipliziert man, indem man die Exponenten potenziert. **F**
- Potenzen zu verschiedenen Basen mit demselben Exponenten kann man multiplizieren, indem man die Basen multipliziert und den Exponenten übernimmt. **G**



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 4

### Benenne die Regeln zum Rechnen mit Potenzen.

#### 1. Tipp

Das Potenzgesetz besagt: Das Produkt von Potenzen mit der gleichen Basis ist die Potenz mit der Summe der Exponenten.

---

#### 2. Tipp

Es gilt:  $(2^3)^4 = 2^{(3 \cdot 4)}$ .

---

#### 3. Tipp

Es gilt:  $\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4}$ .

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 4

### Benenne die Regeln zum Rechnen mit Potenzen.

**Lösungsschlüssel:** A, E, G

Für das Rechnen mit Potenzen gelten verschiedene Regeln. Das **Potenzgesetz** besagt, dass das Produkt von Potenzen mit derselben Basis die Potenz mit der Summe der Exponenten ist:

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

Das **Produkt** von Potenzen desselben Exponenten und verschiedener Basen ist die Potenz mit dem Produkt der Basen:

$$a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m$$

Die **Potenz** einer Potenz ist die Potenz mit dem Produkt der Exponenten:

$$(a^m)^p = a^{m \cdot p}$$

Der **Quotient** von Potenzen mit demselben Exponenten ist die Potenz des Quotienten:

$$\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

Jetzt zu den Aussagen:

Folgende Aussagen sind **richtig**:

- „Für die Multiplikation von Potenzen gilt die Formel:  $(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$ .“
- „Für die Division von Potenzen gilt die Formel  $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$ .“
- „Potenzen zu verschiedenen Basen mit demselben Exponenten kann man multiplizieren, indem man die Basen multipliziert und den Exponenten übernimmt.“

Folgende Aussagen sind **falsch**:

- „Das Potenzieren von Potenzen folgt dem Potenzgesetz  $(a^m)^p = a^{m+p}$ .“ Stattdessen gilt:  $(a^m)^p = a^{m \cdot p}$ .
- „Die Regel für die Multiplikation von Brüchen führt auf die Formel  $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{m^b}$ .“ Stattdessen gilt:  $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$ .
- „Nach dem Potenzgesetz gilt  $(2^3) \cdot (2^3) \cdot (2^3) \cdot (2^3) = 2^{3+4}$ .“ Stattdessen ist  $(2^3) \cdot (2^3) \cdot (2^3) \cdot (2^3) = 2^{3+3+3+3} = 2^{3 \cdot 4}$ .
- „Potenzen derselben Basis multipliziert man, indem man die Exponenten potenziert.“ Die Exponenten werden vielmehr addiert; dies ist die Aussage des Potenzgesetzes.