



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

Multiplikation und Division von Potenzen

MULTIPLIKATION

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

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

- 1 **Berechne die Potenzen.**
- 2 Berechne die Potenzen.
- 3 Benenne die Regeln zum Rechnen mit Potenzen.
- 4 Bestimme die Potenzen.
- 5 Prüfe die Potenzgleichungen.
- 6 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)



Berechne die Potenzen.

Fülle die Lücken im Bild.

Charly hat das Multiplikations-Level des Spiels „Dance Potence“ erreicht. Dazu hat sie die zu multiplizierenden Zahlen in einer Potenz sinnvoll neu gruppiert, um die Potenz umzuschreiben. Schaffst Du das auch?

5^3 $2 \cdot 2 \cdot 5$ $5 \cdot 5$ m^2 $2^2 \cdot 5^2$ n $2 \cdot 5$ $2 \cdot 5$ 5^3 $2 \cdot 2$
 2^3 2^3 $5 \cdot 5 \cdot 2$

MULTIPLIKATION

$a = 2$
 $b = 5$
 $c = 3$

$$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$$
$$(2 \cdot 5)^3 = (2 \cdot 5) \cdot \boxed{}_1 \cdot \boxed{}_2$$
$$= 2 \cdot \boxed{}_3 \cdot 5 \cdot \boxed{}_4$$
$$= \boxed{}_5 \cdot \boxed{}_6$$



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Berechne die Potenzen.

1. Tipp

Die vierte Potenz einer Zahl erhältst Du, indem Du die Zahl viermal mit sich selbst multiplizierst.

2. Tipp

Mit dem Kommutativgesetz kannst Du bei Multiplikationen die Reihenfolge der Terme vertauschen.

3. Tipp

Es gilt: $(3 \cdot 4)^5 = 3^5 \cdot 4^5$.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Berechne die Potenzen.

Lösungsschlüssel: 1: $2 \cdot 5$ // $2 \cdot 2 \cdot 5$ // $[3+4]^1: 2 \cdot 2$ oder $5 \cdot 5$ // $[5+6]^1: 2^3$ oder 5^3

Jede Antwort darf nur einmal eingesetzt werden. Die Reihenfolge ist frei wählbar.

MULTIPLIKATION

$a = 2$	$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$
$b = 5$	
$c = 3$	

$(2 \cdot 5)^3 = (2 \cdot 5) \cdot (2 \cdot 5) \cdot (2 \cdot 5)$
 $= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$
 $= 2^3 \cdot 5^3$

Die Regel für die Multiplikation von Potenzen mit verschiedenen Basen und denselben Exponenten lautet:

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

Du kannst dich davon überzeugen, dass die Regel stimmt, indem du konkrete Zahlen einsetzt: Für die Basen $a = 2$ und $b = 5$ und den Exponenten $m = 3$ ist:

$$(a \cdot b)^m = (2 \cdot 5)^3.$$

Rechts steht die dritte Potenz von $2 \cdot 5$, das ist ausgeschrieben dasselbe wie:

$$(2 \cdot 5) \cdot (2 \cdot 5) \cdot (2 \cdot 5).$$

Mit dem Assoziativ- und Kommutativgesetz kannst du die Klammern weglassen und die Reihenfolge der Faktoren ändern. Wenn du jeweils alle Faktoren 2 und alle Faktoren 5 zusammenfasst, so erhältst du:

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5.$$

Das kannst du wieder zu Potenzen zusammenfassen und kommst schließlich auf:

$$2^3 \cdot 5^3.$$