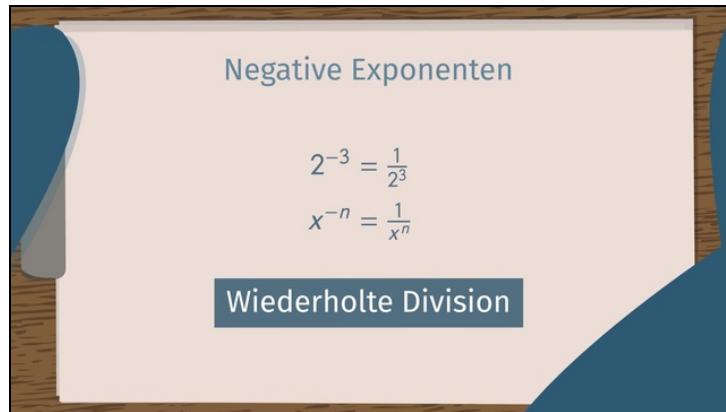




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Negative Exponenten



- 1 **Vergleiche die Potenzen.**
- 2 Berechne die Potenzen.
- 3 Erschließe die Berechnungen.
- 4 Bestimme die Basis der negativen Potenzen.
- 5 Analysiere die Beschreibungen.
- + 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)



Vergleiche die Potenzen.

Wähle die richtigen Gleichungen und Ungleichungen aus.

A

$$\frac{2^5}{2^2} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{2 \cdot 2}$$

B

$$\frac{3^2}{3^5} = \frac{3 \cdot 3}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}$$

C

$$2^3 \cdot 2^2 = 2^6$$

D

$$2^2 \cdot 2^2 = 2^{2 \cdot 2}$$

E

$$10^4 = 10.000$$

F

$$(10^2)^3 = 100.000$$

G

$$2^4 < 4^2$$



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 5

Vergleiche die Potenzen.

1. Tipp

Der Exponent gibt an, wie oft eine Zahl mit sich selbst multipliziert wird.

2. Tipp

Schreibe die Potenzen in faktorisierte Form, um die Produkte und Quotienten zu berechnen.

3. Tipp

Die dritte Potenz von 3 ist das Produkt aus drei Faktoren der Zahl 3:

$$3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$$



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 5

Vergleiche die Potenzen.

Lösungsschlüssel: B, D, E

Die Potenz einer Zahl ist ein **mehrfaches Produkt** einer Zahl mit sich selbst. Man schreibt die Anzahl der Faktoren als hochgestellte Zahl, den **Exponenten**. Es bedeutet also 2^3 ein Produkt der Zahl 2 mit sich selbst mit drei Faktoren, d. h. $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2$. Du kannst Produkte und Quotienten von Potenzen ausrechnen, indem du jeweils die Potenzen in faktorisierte Form ausschreibst. Dazu brauchst du die folgenden Regeln:

- $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$
- $\frac{x^m}{x^n} = x^m : x^n = x^{m-n}$

Folgende Gleichungen sind richtig :

- $\frac{3^2}{3^5} = \frac{3 \cdot 3}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}$: Die rechte Seite ist die faktorisierte Schreibweise der linken Seite.
- $2^2 \cdot 2^2 = 2^{2+2}$: Beide Seiten ergeben $2^4 = 16$. Das gilt aber nur, weil $2 \cdot 2 = 2 + 2$ ist.
- $10^4 = 10.000$: Jede Zehnerpotenz ist eine 1 mit mehreren Nullen. Die Anzahl der Nullen ist das Gleiche wie der Exponent der Zehnerpotenz.

Folgende Gleichungen sind falsch :

- $\frac{2^5}{2^2} \neq \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{2 \cdot 2}$: Der Zähler der rechten Seite ist 2^4 statt 2^5 .
- $2^3 \cdot 2^2 \neq 2^6$: In faktorisierte Schreibweise lautet die Rechnung:
 $2^3 \cdot 2^2 = (2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^5 \neq 2^6$.
- $(10^2)^3 = 100.000$: Beim Potenzieren einer Potenz werden die Exponenten multipliziert, daher ist
 $(10^2)^3 = 10^{2 \cdot 3} = 10^6 = 1.000.000 \neq 100.000 = 10^5$.
- $2^4 < 4^2$: Beide Seiten der Gleichung ergeben 16, daher ist $2^4 = 4^2$.