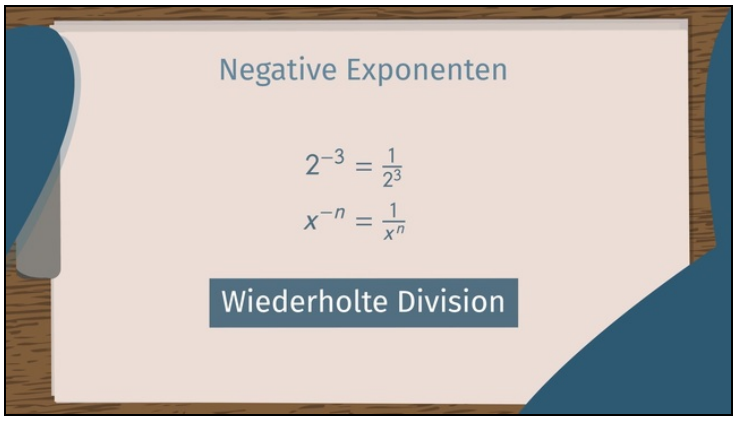
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Negative Exponenten



1. **Vergleiche die Potenzen.**
2. Benenne die Anteile.
3. Berechne die Potenzen.
4. Erschließe die Berechnungen.
5. Bestimme die Basis der negativen Potenzen.
6. 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

© 2020 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V24410

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

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

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 $2^4 < 4^2$ ☐

© 2020 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V24410 | E46899

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

Vergleiche die Potenzen.

1. Tipp

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

---

2. Tipp

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

---

3. Tipp

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

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

© 2020 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V24410

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

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 faktorisierter 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.
- $2^2 \cdot 2^2 = 2^{2 \cdot 2}$: 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:

- $\frac{2^5}{2^2} \neq \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{2 \cdot 2}$: Der Zähler der rechten Seite ist 2^4 statt 2^5.
- $2^3 \cdot 2^2 \neq 2^6$: In faktorisierter 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 $2^4 = 4^2$.

© 2020 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V24410

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni