

Potenzen und Potenzgesetze: Übungen mit Lösungen

Mathe · Klasse 7–9 · Arbeitsblatt mit separatem Lösungsteil

Name: _____ Datum: _____

Grundlagen

Bei gleicher Basis werden beim Multiplizieren die Exponenten addiert und beim Dividieren subtrahiert. Bei einer Potenz einer Potenz werden sie multipliziert. Für $a \neq 0$ gilt $a^0 = 1$ und $a^{-n} = 1/a^n$. Die Regeln gelten nicht unverändert für Summen.

Die Klassenangabe dient als Orientierung; Reihenfolge und Anforderungen können je nach Schule abweichen.

Potenzen und Potenzgesetze: Übungen mit Lösungen

Aufgaben

1. Berechne 2^5 .

2. Vereinfache $x^3 \cdot x^4$.

3. Vereinfache $a^8 : a^3$ für $a \neq 0$.

4. Vereinfache $(b^2)^3$.

Potenzen und Potenzgesetze: Übungen mit Lösungen

Aufgaben - Fortsetzung

5. Berechne 7^0 .

6. Schreibe 2^{-3} als Bruch.

7. Berechne $(-3)^2$ und -3^2 .

8. Vereinfache $3x^2 \cdot 4x^3$.

Potenzen und Potenzgesetze: Übungen mit Lösungen

Aufgaben - Fortsetzung

9. Prüfe: $2^3 + 2^2 = 2^5$.

10. Vereinfache $(2a^3)^2 : a^2$ für $a \neq 0$.

Lösungen & Erklärungen

Potenzen und Potenzgesetze: Übungen mit Lösungen

Lösungen mit Erklärung

1. $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$.
2. x^7 , denn $3 + 4 = 7$.
3. a^5 , denn $8 - 3 = 5$.
4. b^6 , denn $2 \cdot 3 = 6$.
5. 1, da die Basis ungleich null ist.
6. $1/2^3 = 1/8$.
7. $(-3)^2 = 9$; $-3^2 = -(3^2) = -9$. Die Klammer verändert die Basis.
8. $12x^5$. Koeffizienten multiplizieren, Exponenten gleicher Basis addieren.
9. Falsch: $8 + 4 = 12$, aber $2^5 = 32$. Die Additionsregel für Exponenten gilt bei Multiplikation.
10. $4a^6 : a^2 = 4a^4$. Erst gesamte Klammer potenzieren, dann Exponenten subtrahieren.