Arbeitsblatt: Die Potenzrechnung

5 Aufgaben mit Rechenfeldern und Kurz-Check – mit ausführlichen Lösungen

Mit Max üben

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Wie viel ist 4 hoch 3?
4^3

2 Was ergibt a hoch 5 durch a hoch 2?
$a^5 : a^2$

3 Was ergibt y^2 hoch 4?
$(y^2)^4$

4 Wir schreiben 72 Millionen mit einer Zehnerpotenz.
Schreibe 72 000 000 mit Zehnerpotenz.

5 Wie viel ist 2 hoch minus 3?
2^{-3}

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. $2^5 = \ldots$

☐ a) 10 ☐ b) 32

2. $a^2 \cdot a^3 = \ldots$

☐ a) a^5 ☐ b) a^6

3. $7^0 = \ldots$

☐ a) 0 ☐ b) 1

4. $10^3 =$?

☐ a) 30 ☐ b) 1 000
☐ c) 100

5. $x^2 \cdot x^4 =$?

☐ a) x^8 ☐ b) $2x^6$
☐ c) x^6

6. $2^{-1} =$?

☐ a) -2 ☐ b) 0,5
☐ c) $-0{,}5$

Lösungen: Die Potenzrechnung

Zuerst selbst rechnen – dann vergleichen. Jeder Schritt ist erklärt.

1 **Wie viel ist 4 hoch 3?**
4^3

- Gegeben: 4^3.
- Potenz: Die Basis 4 wird so oft mit sich selbst multipliziert, wie die Hochzahl angibt.
- $4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4$.
- $4 \cdot 4 = 16$; $16 \cdot 4 = 64$.
- Achtung: nicht $4 \cdot 3 = 12$!

Ergebnis: 64

2 **Was ergibt a hoch 5 durch a hoch 2?**
$a^5 : a^2$

- Gegeben: $a^5 : a^2$.
- Gleiche Basis dividieren: Hochzahlen subtrahieren.
- Warum? $\frac{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a}{a \cdot a}$ – zwei a kürzen sich.
- $5 - 2 = 3$.

Ergebnis: a^3

3 **Was ergibt y^2 hoch 4?**
$(y^2)^4$

- Gegeben: $(y^2)^4$.
- Potenz einer Potenz: Hochzahlen multiplizieren.
- $y^2 \cdot y^2 \cdot y^2 \cdot y^2 = y^{2+2+2+2}$.
- $2 \cdot 4 = 8$.

Ergebnis: y^8

4 **Wir schreiben 72 Millionen mit einer Zehnerpotenz.**
Schreibe 72 000 000 mit Zehnerpotenz.

- Gegeben: 72 000 000. Gesucht: mit Zehnerpotenz.
- Gleitkommadarstellung: eine Ziffer vor dem Komma, dann $\cdot 10^n$.
- $72\,000\,000 = 7{,}2 \cdot 10\,000\,000$.
- 10 000 000 hat 7 Nullen → 10^7.

Ergebnis: $7{,}2 \cdot 10^7$

5 **Wie viel ist 2 hoch minus 3?**
2^{-3}

- Gegeben: 2^{-3}.
- Negative Hochzahl bedeutet Kehrwert: $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$.
- $2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$.
- $\frac{1}{8} = 0{,}125$.

Ergebnis: $\frac{1}{8} = 0{,}125$

Kurz-Check

1. b) 32 – 32.
2. a) a^5 – a hoch 5.
3. b) 1 – 1.
4. b) 1 000 – 10 mal 10 mal 10.
5. c) x^6 – Hochzahlen addieren.
6. b) 0,5 – Negativer Exponent heißt Kehrwert.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/306-die-potenzrechnung.html erklärt dir Max das Thema Schritt für Schritt – kostenlos. Persönliche Nachhilfe: 01/503 94 10.

QR Code ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.