

Warum ist 2 hoch 3 nicht 6?

Hoch heißt: so oft mit sich selbst mal

Eine Potenz ist eine Kurzschrift für eine Malkette mit lauter gleichen Faktoren. In 2^3 ist 2 die Basis und 3 der Exponent: Der Exponent sagt, wie oft die Basis als Faktor dasteht. Also $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ – und nicht $2 \cdot 3 = 6$.

Potenz, Malkette, Wert

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

$$3^2 = 3 \cdot 3 = 9$$

$$5^4 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 625$$

$$7^1 = 7$$

Die Teile einer Potenz



Zehnerpotenzen: Exponent = Zahl der Nullen

POTENZ	10^1	10^2	10^3	10^6	10^9
WERT	10	100	1 000	1 Million	1 Milliarde

Typische Falle

- Falsch: „Hoch drei heißt mal drei.“ 2^3 ist $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$, nicht $2 \cdot 3 = 6$.
- Basis und Exponent nicht tauschen: $2^5 = 32$, aber $5^2 = 25$.
- Mit Zehnerpotenzen schreibst du große Zahlen kurz: $3\,000\,000 = 3 \cdot 10^6$.

TIPP

Sprich die Potenz laut als Malkette: „zwei hoch drei“ heißt „drei Zweien malnehmen“. Dann tappst du nicht in die Falle.

Warum ist 2 hoch 3 nicht 6?

Name: _____ Datum: _____

1 Rechne aus.

$8^2 = \boxed{}$

$4^4 = \boxed{}$

$3^5 = \boxed{}$

$2^7 = \boxed{}$

2 Schreib als Potenz und nenne Basis und Exponent.

$7 \cdot 7 \cdot 7 = \boxed{}, \text{ Basis } \boxed{}, \text{ Exponent } \boxed{}$

$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = \boxed{}, \text{ Basis } \boxed{}, \text{ Exponent } \boxed{}$

$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = \boxed{}, \text{ Basis } \boxed{}, \text{ Exponent } \boxed{}$

$9 \cdot 9 = \boxed{}, \text{ Basis } \boxed{}, \text{ Exponent } \boxed{}$

3 Rechne mit Zehnerpotenzen.

$10^7 = \boxed{}$

$7\,000\,000 = 7 \cdot 10 \text{ hoch } \boxed{}$

$5 \cdot 10^5 = \boxed{}$

$\text{hundert Millionen} = 10 \text{ hoch } \boxed{}$

Warum ist 2 hoch 3 nicht 6?

4 Setz <, > oder = ein.

$2^6 \quad \square \quad 6^2$

$2^4 \quad \square \quad 4^2$

$3^3 \quad \square \quad 3 \cdot 3$

$10^2 \quad \square \quad 2^{10}$

5 Stimmt das? Kreuz an.

In 2^3 ist 3 der Exponent.

STIMMT

STIMMT NICHT

☐☐

$3^2 = 6$

☐☐

Eine Million ist 10^6 .

☐☐

$7^1 = 1$

☐☐

$1^9 = 1$

☐☐

Warum ist 2 hoch 3 nicht 6?

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Lukas rechnet $2^3 = 6$. Was ist sein Fehler?

- ☐ Kein Fehler, $2 \cdot 3 = 6$.
- ☐ Er hätte $3 \cdot 3$ rechnen müssen.
- ☐ Er hat Basis mal Exponent gerechnet – richtig ist $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$.
- ☐ Er hätte $2 + 2 + 2$ rechnen müssen.

Sind 2^5 und 5^2 gleich groß?

- ☐ Ja, es sind dieselben Zahlen.
- ☐ Nein: $2^5 = 32$ und $5^2 = 25$.
- ☐ Nein: $2^5 = 10$ und $5^2 = 10$, also doch gleich.
- ☐ Ja, weil man beim Malnehmen tauschen darf.

Warum hat 10^6 genau sechs Nullen?

- ☐ Weil man die 6 hinten anhängt.
- ☐ Weil jede Zehn beim Malnehmen eine Null anhängt – sechs Zehnen, sechs Nullen.
- ☐ Weil $10 \cdot 6 = 60$ ist.
- ☐ Das ist Zufall.

Warum ist 2 hoch 3 nicht 6?

ZUM KONTROLLIEREN

Prüf jede Potenz, indem du sie als Malkette hinschreibst und Schritt für Schritt nachrechnest.

1 Rechne aus.

$8^2 = 64$

$4^4 = 256$

$3^5 = 243$

$2^7 = 128$

2 Schreib als Potenz und nenne Basis und Exponent.

$7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^3$, Basis 7 , Exponent 3

$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^4$, Basis 10 , Exponent 4

$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^6$, Basis 2 , Exponent 6

$9 \cdot 9 = 9^2$, Basis 9 , Exponent 2

3 Rechne mit Zehnerpotenzen.

$10^7 = 10\,000\,000$

$7\,000\,000 = 7 \cdot 10 \text{ hoch } 6$

$5 \cdot 10^5 = 500\,000$

$\text{hundert Millionen} = 10 \text{ hoch } 8$

Warum ist 2 hoch 3 nicht 6?

4 Setz <, > oder = ein.

$2^6 \quad > \quad 6^2$

$2^4 \quad = \quad 4^2$

$3^3 \quad > \quad 3 \cdot 3$

$10^2 \quad < \quad 2^{10}$

5 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
In 2^3 ist 3 der Exponent.	☒	☐
$3^2 = 6$	☐	☒
Eine Million ist 10^6 .	☒	☐
$7^1 = 1$	☐	☒
$1^9 = 1$	☒	☐

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Lukas rechnet $2^3 = 6$. Was ist sein Fehler?

☒ Er hat Basis mal Exponent gerechnet – richtig ist $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$.

Der Exponent zählt die Faktoren, er ist selbst kein Faktor.

Sind 2^5 und 5^2 gleich groß?

☒ Nein: $2^5 = 32$ und $5^2 = 25$.

Basis und Exponent haben verschiedene Aufgaben, darum darf man sie nicht tauschen.

Warum hat 10^6 genau sechs Nullen?

☒ Weil jede Zehn beim Malnehmen eine Null anhängt – sechs Zehnen, sechs Nullen.

$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$: Jeder Faktor 10 schiebt die Zahl eine Stelle weiter.