

## Terme ausrechnen (ohne Variablen), III, Potenzen

Eine Potenz besteht aus einer Basis und einem Exponenten. Zum Beispiel:



Hat eine Potenz eine natürliche Zahl im Exponenten - also eine der Zahlen 1,2,3,4,5,6,7,... usw. - dann ist die Potenz eine Abkürzung der Multiplikation. Zum Beispiel:

- $5^4$  bedeutet:  $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$  . Das Ergebnis ist **625** .
- $8^2$  bedeutet:  $8 \cdot 8$  . Das Ergebnis ist **64** .
- $2^9$  bedeutet:  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$  . Das Ergebnis ist **512** .
- $7^1$  bedeutet einfach nur **7** .
- $1^{12}$  bedeutet:  $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$  . Das Ergebnis ist **1** .
- $0^3$  bedeutet:  $0 \cdot 0 \cdot 0$  . Das Ergebnis ist **0** .

Wenn Du einen Term ausrechnen möchtest, in dem solche Potenzen vorkommen, kannst Du sie in Multiplikationen umwandeln und wie gewohnt ausrechnen. Zum Beispiel:

$$\begin{aligned}
 & 2^3 - 9 + 3^4 \\
 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 - 9 + 3^4 \\
 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 - 9 + 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \\
 &= 4 \cdot 2 - 9 + 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \\
 &= 8 - 9 + 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \\
 &= 8 - 9 + 9 \cdot 3 \cdot 3 \\
 &= 8 - 9 + 27 \cdot 3 \\
 &= 8 - 9 + 81 \\
 &= -1 + 81 \\
 &= 80
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 7 - 2 \cdot 2^2 - 2^4 + 10^2 \\
 &= 7 - 2 \cdot 2 \cdot 2 - 2^4 + 10^2 \\
 &= 7 - 2 \cdot 2 \cdot 2 - 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 + 10^2 \\
 &= 7 - 2 \cdot 2 \cdot 2 - 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 + 10 \cdot 10 \\
 &= 7 - 4 \cdot 2 - 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 + 10 \cdot 10 \\
 &= 7 - 8 - 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 + 10 \cdot 10 \\
 &= 7 - 8 - 4 \cdot 2 \cdot 2 + 10 \cdot 10 \\
 &= 7 - 8 - 8 \cdot 2 + 10 \cdot 10 \\
 &= 7 - 8 - 16 + 10 \cdot 10 \\
 &= 7 - 8 - 16 + 100 \\
 &= -1 - 16 + 100 \\
 &= -17 + 100 \\
 &= 83
 \end{aligned}$$