

# Potenz einer Potenz

Potenzen werden potenziert, indem die Basis mit dem Produkt der Exponenten potenziert wird.

$$(a^m)^n = a^{m*n}$$

Achtung:  $a^{m^n} \neq a^{m*n}$

Bsp:  $4^{3^4} = 4^{81} = 5,84600654... * 10^{48}$

$$(4^3)^4 = 4^{12} = 1,6777216 * 10^7$$

# Produkt von Potenzen gleicher Basis

Potenzen gleicher Basis werden multipliziert, indem man die gemeinsame Basis mit der Summe der Exponenten potenziert.

$$a^r * a^s = a^{r+s}$$

# Quotient von Potenzen gleicher Basis

Potenzen gleicher Basis werden dividiert, indem man die gemeinsame Basis mit der Differenz der Exponenten aus Dividend und Divisor potenziert. Diese Differenz kann auch negativ sein.

$$\frac{a^r}{a^s} = a^{r-s}$$

# Quotient von Potenzen mit gleichen Exponenten

Potenzen mit gleichen Exponenten werden dividiert, indem man den Quotienten aus den Basen von Dividend und Divisor mit dem gemeinsamen Exponenten potenziert.

$$a^k : b^k = (a : b)^k$$

# Potenz eines Bruches

Die Potenz eines Bruches ist ebenso groß wie der Bruch aus den Potenzen von Zähler und Nenner.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^k = \frac{a^k}{b^k}$$

# Potenz eines Produktes

Die Potenz eines Produktes ist ebenso groß wie das Produkt aus den Potenzen der Faktoren.

$$(a * b)^k = a^k * b^k$$