

Potenzgesetze (1)

Erster Potenzsatz

Beispiel:

$$5^3 \cdot 5^4 = (5 \cdot 5 \cdot 5) \cdot (5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5) = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^{3+4} = 5^7$$

Potenzen mit **gleicher Basis** werden **multipliziert**, indem man die Exponenten addiert und die Basis beibehält.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

Zweiter Potenzsatz

Beispiel: $7^5 : 7^3 = \frac{7^5}{7^3} = \frac{7 \cdot 7 \cdot \cancel{7} \cdot \cancel{7} \cdot \cancel{7}}{\cancel{7} \cdot \cancel{7} \cdot \cancel{7}} = 7^{5-3} = 7^2$

Potenzen mit **gleicher Basis** werden **dividiert**, indem man die Exponenten subtrahiert und die Basis beibehält.

$$a^m : a^n = \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

Dritter Potenzsatz

Beispiel: $3^4 \cdot 7^4 = (3 \cdot 7)^4 = 21^4$

Potenzen mit **gleichen Exponenten** werden **multipliziert**, indem man die Basen multipliziert und den Exponenten beibehält.

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$

Potenzgesetze (2)

Vierter Potenzsatz

Beispiel:

$$12^3 : 4^3 = \frac{12^3}{4^3} = \frac{12 \cdot 12 \cdot 12}{4 \cdot 4 \cdot 4} = \frac{12}{4} \cdot \frac{12}{4} \cdot \frac{12}{4} = \left(\frac{12}{4}\right)^3 = (12 : 4)^3 = 3^3$$

Potenzen mit *gleichen Exponenten* werden *dividiert*, indem man die Basen dividiert und den Exponenten beibehält.

$$a^n : b^n = \frac{a^n}{b^n} = (a : b)^n$$

Fünfter Potenzsatz

Beispiel: $(4^3)^2 = 4^3 \cdot 4^3 = 4^{3 \cdot 2} = 4^6$

Potenzen werden *potenziert*, indem man die Exponenten multipliziert und die Basis beibehält.

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

