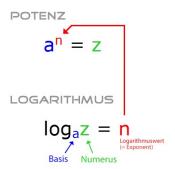
Potenz- und Logarithmusgesetze

Definition:



Potenzgesetze:

Multiplikation und Division

bei gleichen Basen:

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

a∈R m,n∈Q

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

 $a\in {\mathbb R}^\star \quad m,n\in {\mathbb Q}$

bei gleichen Exponenten

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

a,b∈ℝ n∈Q

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

 $a,b\in {\rm I\!R}^\star\quad n\in {\rm Q\!\!\!\! Q}$

Potenzieren von Potenzen

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

a∈R m,n∈Q

Radizieren von Potenzen

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

 $a \in \mathbb{R}_+^*$ $m \in \mathbb{Z}$

Folgerungen aus den Potenzgesetzen:

$$a^0 = 1$$
 $\frac{1}{a^n} = a^{-n}$

 $a \in \mathbb{R}^{\star}$ $n \in \mathbb{Q}$

Logarithmusgesetze:

$$ln(u \cdot v) = ln(u) + ln(v)$$

$$ln\left(\frac{u}{v}\right) = ln(u) - ln(v)$$

$$ln(u^v) = v \cdot ln(u)$$

$$\ln \sqrt[n]{u} = \frac{1}{n} \cdot \ln(u)$$

Basiswechsel:

$$log_a x = \frac{log_b x}{log_b a}$$