

Definition allgemeine Potenzen (Aufgaben)

1. Jemand glaubt, dass $\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b} = \sqrt[6]{a+b}$ ist ($a, b \in \mathbb{R}$). Überzeugen Sie ihn durch ein einfaches Zahlenbeispiel, dass er nicht recht hat!
Nennen Sie eine Rechenregel, die so ähnlich aussieht und richtig ist!

2. Unter welchen Bedingungen für $m \in \mathbb{N}$, $n \in \mathbb{N}$ und $x \in \mathbb{R}$ gilt:

$$(a) \quad \sqrt[m]{x^n} = x^{\frac{n}{m}} \quad (b) \quad \sqrt[m]{x^n} = |x|^{\frac{n}{m}}$$

3. Ordnen Sie der Größe nach und begründen Sie:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{403}, \left(\frac{1}{4}\right)^{203}, \left(\frac{1}{8}\right)^{120}, 16^{102}, \left(-\frac{1}{4}\right)^{201}, 4^{-210}, (-2)^{360}$$

4. Ordnen Sie ohne Benutzung des Taschenrechners folgende Potenzen der Größe nach, mit kurzer Begründung:

$$0,25^{2,8}; 5^{-3,1}; 4^{-3,1}; 5^{-4,1}$$