

Allgemeiner Wurzelbegriff

Formel (Behauptung)

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

Definition Wurzel

Die n-te Wurzel aus einer positiven Zahl a ist diejenige positive Zahl, deren n-te Potenz gleich a ist.

Für das erste Beispiel «übersetzt»:

Die 2-te Wurzel aus 9 ist 3 **und** 3 hoch 2 ist gleich 9.

Beispiele

$$\underbrace{\sqrt{9} = 3}_{\text{ursprüngliche Aussage}} \Leftrightarrow 3^2 = 9 \quad \text{Ergebnis quadrieren} \Leftrightarrow \underbrace{\sqrt{3^2} = 3}_{\substack{\text{2-te} \\ \text{Wurzel ziehen}}}$$

$$\underbrace{\sqrt[n]{a} = x}_{\text{ursprüngliche Aussage}} \Leftrightarrow x^n = a \quad \text{n-te Potenz} \Leftrightarrow \underbrace{x = \sqrt[n]{a}}_{\substack{\text{n-te} \\ \text{Wurzel ziehen}}}$$

$$\underbrace{a^{\frac{m}{n}} = x}_{\text{ursprüngliche Aussage}} \Leftrightarrow x^n = \underbrace{\left(a^{\frac{m}{n}}\right)^n}_{\substack{\text{n-te} \\ \text{Potenz}}} = a^m \Leftrightarrow \underbrace{x = \sqrt[n]{a^m}}_{\substack{\text{n-te} \\ \text{Wurzel ziehen}}}$$

Allgemein

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}} \Leftrightarrow \sqrt[\Delta]{\bigcirc^{\square}} = \bigcirc^{\frac{\square}{\Delta}}$$