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

Demonstração

(I) Consideremos um número real x, tal que x = $a^{\frac{m}{n}}$

Elevando os dois membros da igualdade ao expoente ***n***, temos:

$(\mathrm{x})^n = \left(a^{\frac{m}{n}}\right)^n \Rightarrow \mathrm{x}^n = a^{\frac{m \cdot n}{n}} \Rightarrow \mathrm{x}^n = a^m$

(II) Consideremos agora um número real y e y > 0, tal que y = $\sqrt[n]{a^m}$

Usando a Definição de $\sqrt[n]{a}$ = b, pois b^n = a, temos:

$\sqrt[n]{a^m}$ = y, pois $y^n = a^m$

(III) Comparando as igualdades obtidas no (I) e (II) e sabendo que x e y representam números reais positivos, temos:

$x^n = y^n$, ou seja x = y.

Portanto da igualdade x = y, concluímos que:

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

$Prof$. Jose Campos