

Ableitung: Wurzelfunktion bzw. Potenzfunktion mit rationalen Exponenten

Tipp $(x^n)' = n x^{n-1}$

⇒ allgemein:

$$\sqrt[u]{a^w} = a^{\frac{w}{u}}$$

$\frac{w}{u} = \frac{\text{Exponent der Basis}}{\text{Exponent der Wurzel}}$

Tipp $a^{-u} = \frac{1}{a^u}$

Tipp $a^{-\frac{w}{u}} = \frac{1}{a^{\frac{w}{u}}}$

Bsp.: $f(x) = \frac{5}{x^3} \Rightarrow f'(x) = -\frac{15}{x^4}$

Potenzen mit negativem Exponenten

$$a^{-\frac{w}{u}} = \frac{1}{a^{\frac{w}{u}}}$$

Bsp.: $a^{-\frac{2}{3}} = \frac{1}{a^{\frac{2}{3}}}$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-\frac{w}{u}} = \left(\frac{b}{a}\right)^{+\frac{w}{u}}$$

Bsp.: $\left(\frac{3}{7}\right)^{-\frac{2}{3}} = \left(\frac{7}{3}\right)^{+\frac{2}{3}}$