

$$y = \frac{18x}{(x^2 + 3)^2}$$

VORARBEIT: ABLEITUNG DES NENNERS MIT DER KETTENREGEL

$$N = u^2 \quad \text{und} \quad u = x^2 + 3$$

$$N' = 2u \quad u' = 2x$$

$$N' = 2(x^2 + 3) \cdot 2x = 4x(x^2 + 3)$$

ABLEITUNG DER FUNKTION MIT DER QUOTIENTENREGEL

$$\begin{aligned} y' &= \frac{18 \cdot (x^2 + 3)^2 - 4x(x^2 + 3) \cdot 18x}{(x^2 + 3)^4} && \text{kürzen mit } (x^2 + 3) \\ &= \frac{18 \cdot (x^2 + 3) - 72x^2}{(x^2 + 3)^3} \\ &= \frac{18x^2 + 54 - 72x^2}{(x^2 + 3)^3} = \frac{-54x^2 + 54}{(x^2 + 3)^3} \\ &= \frac{-54(x^2 - 1)}{(x^2 + 3)^3} \end{aligned}$$