

Arbeitsanleitung: Löse folgende Aufgaben in deinem Schulübungsheft. Kontrolliere deine Ergebnisse mit Hilfe von Mathematica.

Beispiele 1-7:

Es ist die erste Ableitung der durch ihre Funktionsgleichung gegebenen Funktion zu bilden. Beachte dabei, dass dein Lösungsweg nachvollziehbar sein soll. D.h. löse Schritt-für-Schritt und/oder schreibe zumindest jene Ableitungsregeln dazu, die du verwendet hast.

1) $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$

$$f'(x) =$$

2) $f(x) = 3x^{-\frac{1}{2}} + 5x^{-\frac{7}{6}} - 6$

$$f'(x) =$$

3) $f(x) = (9 - 8x^2) \cdot (3 - 2x^2)$

$$f'(x) =$$

4) $f(x) = (x^2 - 9)^3 \sqrt{(x^2 - 4)^2}$

$$f'(x) =$$

5) $f(x) = \sqrt[3]{\frac{3x-1}{3x+1}}$

$$f'(x) =$$

6) $f(x) = \frac{\sin x}{5 + \cos x}$

$$f'(x) =$$

7) $f(x) = \tan \sqrt{x}$

$$f'(x) =$$

Beispiel 8:

Gegeben ist die Funktionsgleichung $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Gesucht sind die Nullstellen, Extrema und Wendepunkt der Gleichung. Ermittle deine Lösung sowohl rechnerisch als auch grafisch im Intervall $[-1,3]$.