

## Die h-Methode und die Herleitung der Ableitungsregel

### Ableitungsfunktion

Du kennst schon die Definition der Ableitung:

$$f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$$

- ① Du kannst die Ableitungsregel für Funktionen schon? Super! Prüfe das mithilfe selbstgewählter Funktionen mit dem Ableitungsrechner (QR-Code).



- ② Setze  $x = x_0 + h$  und gib die Gleichung oben ausschließlich in Abhängigkeit von  $h$  und  $x_0$  an. Bilde dann den  $\lim_{h \rightarrow 0}$ , dann hast du die Definition der **h-Methode**.

### Die h-Methode für die Ableitung in einem Punkt

- ③ Prüfe dein Ergebnis mithilfe von S. 130/131 und vollziehe die Rechnungen dort nach.
- Löse S. 131 Übung 1 a)

### Die h-Methode für die Ableitungsfunktion

- ④ Vollziehe die Rechnungen auf S. 133 nach und löse Übung 4 a) und b).
- ⑤ Vollziehe die Herleitung der Ableitungsregel für  $x^n$  auf S. 134 nach und bereite dich darauf vor, diese der Klasse im Rahmen eines Kurzreferats vorzustellen.

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