

Zusammenfassung der Differentialrechnung

Maximum:

$$f'(x) = 0 \text{ und } f''(x) < 0 \quad \text{oder} \quad f'(x) = 0 \text{ und VZW bei } f' \text{ von } + \text{ nach } -$$

Minimum:

$$f'(x) = 0 \text{ und } f''(x) > 0 \quad \text{oder} \quad f'(x) = 0 \text{ und VZW bei } f' \text{ von } - \text{ nach } +$$

Wendepunkte:

$$f''(x) = 0 \text{ und } f'''(x) \neq 0 \quad \text{oder} \quad f''(x) = 0 \text{ und VZW bei } f''$$

minimale Steigung:

$$f''(x) = 0 \text{ und } f'''(x) > 0 \quad \text{oder} \quad f''(x) = 0 \text{ und VZW bei } f'' \text{ von } - \text{ nach } +$$

maximale Steigung:

$$f''(x) = 0 \text{ und } f'''(x) < 0 \quad \text{oder} \quad f''(x) = 0 \text{ und VZW bei } f'' \text{ von } + \text{ nach } -$$

Tangente in $P(x_0/f(x_0))$:

$$t(x) = f'(x_0) \cdot (x - x_0) + f(x_0)$$

Faktorregel:

$$h(x) = a \cdot f(x) \Rightarrow h'(x) = a \cdot f'(x)$$

Summenregel:

$$h(x) = f(x) \pm g(x) \Rightarrow h'(x) = f'(x) \pm g'(x)$$

Kettenregel:

$$h(x) = f(g(x)) \Rightarrow h'(x) = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

Produktregel:

$$h(x) = f(x) \cdot g(x) \Rightarrow h'(x) = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$$