

Differenzenformel für 2. Ableitung

Es sei $f : (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ zweimal differenzierbar in einem Punkt $x_0 \in (a, b)$. Zeigen Sie, dass

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h^2} (f(x_0 + h) - 2f(x_0) + f(x_0 - h)) = f''(x_0).$$