

Lösung 9.1 (MC)

Montag, 14. Mai 2018

17:59

Beh: $f \in C^1 \wedge f(x) = f(-x) \Rightarrow f'(0) = 0$

Beweis: $f \in C^1 \Rightarrow f'(x) = \frac{d}{dx} f(x) = \frac{d}{dx} f(-x) = -f'(-x)$ (*)

$$f'(0) = -f'(-0) = -f'(0) \Leftrightarrow f'(0) = 0 \quad \square$$

Besuche: $f''(x) = \frac{d}{dx} f'(x) = \frac{d}{dx} -f'(-x) = -f''(-x)(-1) = f''(-x)$

Somit gilt die Behauptung für den Allg. Fall:

$$f \in C^\infty \text{ und } f(x) = f(-x) \Rightarrow f^{(i)}(0) = 0 \text{ für } i \text{ ungerade.}$$