

受験の月数学3 微分法の応用 減衰曲線の極限の無限階数の和

<http://examist.jp/mathematics/derivation2/gensui-kyokuti/>

【質問】

赤い字の説明のところの9行目で、「逆は成り立たない」とありますが、反例がわかりません。

【回答】

<https://mathtrain.jp/kyokuchi>

上ページの「補足、注意点」にあるグラフが反例として挙げられます。このグラフは $x = 0$ で極大ですが、このグラフは $x = 0$ で微分不可能であるため、 $f'(0)$ の値は存在しません。当然、 $f''(0)$ の値も存在しません。

以上より、「 $x = a$ で極大 $\Rightarrow f'(a) = 0, f''(a) = 0$ 」という命題は、反例が存在するため偽であると言えます。