

Seminar 12

Jörn Loviscach

Versionsstand: 20. Dezember 2010, 20:44



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

1. (a) Bestimmen Sie $\frac{d \ln(|x|)}{dx}$.
(b) Bestimmen Sie $\frac{d \ln(|f(x)|)}{dx}$, wobei f eine differenzierbare Funktion mit Werten $\neq 0$ sein soll.
(c) Angenommen, eine auf ganz \mathbb{R} definierte Funktion f ist differenzierbar, nirgends null und erfüllt $f' = Cf$ mit einer Konstante C . Zeigen Sie: Das geht dann und nur dann, wenn f eine Exponentialfunktion ist.
2. Finden Sie zwei Funktionen $t \mapsto x(t)$, die diese Gleichung erfüllen:

$$\ddot{x} + 2\dot{x} + 5x = 0$$

Machen Sie dazu den Ansatz, dass x eine Exponentialfunktion von t ist.