

# Praktikum 9

Jörn Loviscach

Versionsstand: 26. Mai 2010, 13:22

1. Fassen Sie zusammen:

(a)  $\frac{1}{\sqrt[3]{e^{15x}}}$

(b)  $\frac{3-4i}{7-5i}$

2. Leiten Sie ab:

(a)  $\frac{d}{dx} \frac{\sin(x)}{x^2+3}$

(b)  $\frac{d}{dx} \sqrt{\ln(5x+3)}$

3. Bestimmen Sie die Schnittmenge der beiden Ebenen  $E_1$  und  $E_2$ , indem Sie streng nach dem Gaußschen Eliminationsverfahren vorgehen:

$$E_1: \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} + \mu \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$$
$$E_2: \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + \nu \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} + \rho \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

4. Bestimmen Sie die Taylor-Reihe für den natürlichen Logarithmus bei Entwicklung an  $x_0 = 1$ . Skizzieren Sie den natürlichen Logarithmus, die Tangentengerade und die Schmiegeparabel. Leiten Sie die Taylor-Reihe Summand für Summand ab und vergleichen Sie das Ergebnis mit der in der Vorlesung hergeleiteten Reihe  $1/x = 1/(1-z) = 1+z+z^2+z^3+\dots$  mit  $z = 1-x$ .