



10. Übungsblatt

Abgabe: 16./17. Januar 2013 in der Übung

Übungsblätter gibt es unter <https://www.tu-braunschweig.de/theophys/edu/wise-1213/rm11213>.**34. Eigenwerte und Eigenvektoren**

Berechnen Sie die Eigenwerte und Eigenvektoren der folgenden Matrizen.

(a)  $\begin{pmatrix} -4 & 0 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$

(c)  $\begin{pmatrix} 5 & 5 \\ -2 & 9 \end{pmatrix}$

(b)  $\begin{pmatrix} -5 & 7 \\ -4 & -3 \end{pmatrix}$

(d)  $\begin{pmatrix} 4 & 6 & -9 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 8 & -4 \end{pmatrix}$

**35. Differentialgleichungen (Wissensfragen)**

- (a) Was ist eine Differentialgleichung (DGL)?
- (b) Was ist die Lösung einer DGL?
- (c) Was versteht man unter der Ordnung einer DGL?
- (d) Was ist eine homogene, was eine inhomogene DGL?

**36. Differentialgleichungen**

Lösen Sie die Differentialgleichungen durch Separation der Variablen:

- (a)  $f'(x) = -x \cdot f(x)$ ,  $f(0) = 1$
- (b)  $f'(x) \cdot x^2 = f(x)$ ,  $f(1) = 1$
- (c)  $f'(x) = f(x) \cdot \ln x$ ,  $f(1) = e$