



Universität Konstanz
FB Mathematik & Statistik
Prof. Dr. M. Junk
Dipl.-Phys. M. Rheinländer

Ausgabe: 10. Jan., WS 06/07
Abgabe : 17. Jan. bis 10 Uhr

Analysis III

10. Übungsblatt

Aufgabe 10.1: Variation der Konstanten (Pflicht)

- a) Leiten Sie für ein inhomogenes lineares Differentialgleichungssystem mittels Variation der Konstanten eine Lösungsformel her.
- b) Bestimmen Sie die Lösung der folgenden Differentialgleichung für $0 < \epsilon < 1$:

$$\frac{d}{dt} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ \epsilon & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} t \\ t^2 \end{pmatrix}.$$

Bestimmen Sie den Grenzwert der Lösung für $\epsilon \rightarrow 0$. Lösen Sie die Differentialgleichung unabhängig davon auch in dem Fall $\epsilon = 0$.