

13. Übungsblatt zur Vorlesung Analysis II

Lutz Weis, Martin Meyries

- Keine Abgabe: Besprechung in der Übung am 15. Juli -

Aufgabe 49: Die Matrizen $A, B \in \mathbb{R}^{n \times n}$ seien kommutierend, d.h. $AB = BA$. Zeige, dass $e^{A+B} = e^A e^B$. Finde ferner ein Beispiel für $A, B \in \mathbb{R}^{2 \times 2}$ derart, dass $e^{A+B} \neq e^A e^B$.

Aufgabe 50: Bestimme für $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ und $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$, $g(t) = \begin{pmatrix} 0 \\ e^{-t} \end{pmatrix}$, die explizite Lösung des Anfangswertproblems

$$y'(t) = Ay(t) + g(t), \quad y(0) = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

Aufgabe 51: Bestimme die expliziten Lösungen der folgenden Anfangswertprobleme, und ermittle daraus die maximalen Existenzzeiten t_- und t_+ .

a) $y'(t) = t \cos^2(y(t)), \quad y(0) = \xi \in (-\pi/2, \pi/2);$

b) $y'(t) = \frac{1+y(t)^2}{t(1+t^2)y(t)}, \quad y(1) = 2.$

Aufgabe 52: Bestimme für alle $\xi = (\xi_1, \xi_2, \xi_3) \in \mathbb{R}^3$ die explizite Lösung von

$$\begin{aligned} y_1'(t) &= -y_2(t) + y_3(t), & y_1(0) &= \xi_1, \\ y_2'(t) &= 2y_1(t) - 3y_2(t) + y_3(t), & y_2(0) &= \xi_2, \\ y_3'(t) &= y_1(t) - y_2(t) - y_3(t), & y_3(0) &= \xi_3. \end{aligned}$$

Tutorensprechstunden vor der Modulklausur/Zwischenprüfung

Einige Analysis-Tutor(inn)en bieten ca. eine Woche vor der Analysis I/II-Klausur Sprechstunden an, in denen man alle mögliche Fragen loswerden bzw. über alle Themen diskutieren kann. Die Sprechstunden finden statt

**vom 13. - 15. September, jeweils von 14-16 Uhr,
in den Seminarräumen im Allianzgebäude (Teil 1C).**

Genaueres wird rechtzeitig auf der Analysis II Internetseite bekanntgegeben.

Weitere letzte Hinweise vor den Semesterferien

Anmeldung zum Übungsschein und zur Modulklausur/Zwischenprüfung:

Bitte beachtet nochmals die auf den Übungsblättern 5 und 8 genannten Anmeldemodalitäten, insbesondere die Fristen!

Anmeldung zur Zwischenprüfung:

Lehramtsstudierende mit Studienbeginn im WS 10/11 können sich ab sofort bei Frau Ewald in Zimmer 3A-26.1 zur Zwischenprüfung anmelden. Lehramtsstudierende mit Studienbeginn vor WS 10/11 melden sich wie auf Übungsblatt 8 beschrieben an. Auch hier sind die Fristen zu beachten!

Informationsveranstaltung für Lehramtsstudierende Mathematik:

Diese dreht sich um Mathematik als Haupt- und Beifach und findet statt am Montag, den 11. Juli, um 13:10 Uhr im Neuen Hörsaal (Architekturgebäude).

Tutoren zur O-Phase 2011 gesucht

Die O-Phase findet statt vom 10.-15.10.2011. Mehr Infos unter <https://tutor.o-phase.com>.

Einladung zum Sommerfest 2011

Die Fakultät für Mathematik lädt ein zum traditionellen Sommerfest am

Freitag, den 15. Juli, ab 18 Uhr.

Das Fest auf dem Gelände des Sportinstituts statt. Alle Fakultätsmitglieder sind herzlich eingeladen, Gäste sind willkommen. Den Auftakt bildet wieder ein Fußballspiel zwischen Dozenten und Studierenden auf dem Rasenplatz des Sportinstituts. Nach dem Spiel wird am Tennishaus gegrillt und gefeiert. Getränke (Freibier!!!) und Brot werden bereitgestellt, Grillgut soll sich jeder selbst mitbringen. Die Mathe-Pop-Band sorgt mit coolen Hits für beste Stimmung!!!