

12. Übungsblatt

Höhere Mathematik II (Analysis) für die Fachrichtung Informatik

Abgabe: bis Donnerstag, den 10.07.2008, 11.30 Uhr, neben Raum 305

Aufgabe 45 (K)

Berechnen Sie die Lösungen der Differentialgleichungen bzw. des Anfangswertproblems:

a) $y''' - y = 1 + x^2$

b) $y'' - y = xe^{2x}$

c) $y'' - y = xe^x$, $y(0) = y'(0) = 0$

d) $y''' - 4y'' + 3y' = 2 \cos x + 4 \sin x$

Aufgabe 46

Bestimmen Sie die Lösung des Anfangswertproblems bzw. die allgemeine Lösung der Differentialgleichung auf dem Intervall $(0, \infty)$.

a) $x^2 y'' + xy' - y = \log x$, $y(1) = 2$, $y'(1) = -1$

b) $x^2 y^{(4)} + 5xy''' + y'' + 2y'/x - 2y/x^2 = 0$

Aufgabe 47

Untersuchen Sie, ob die folgenden *Randwertprobleme* lösbar sind, und bestimmen Sie gegebenenfalls die Lösungen.

a) $y'' + y = 0$, $y(0) = 1$, $y(\pi) = 1$ b) $y'' + y = 0$, $y(0) = 1$, $y(\pi) = -1$

c) $y'' - y = 0$, $y(0) = 1$, $y(1) = 2$

Aufgabe 48 (K)

Berechnen Sie jeweils die Fouriertransformierte der Funktion $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{C}$.

a) $f(t) = te^{-|t|}$

b) $f(t) = \max\{0, 1 - |t|\}$

c) $f(t) = \begin{cases} e^{it}, & 0 \leq t \leq 1 \\ 0, & \text{sonst} \end{cases}$

d) $f(t) = \begin{cases} \cos t, & -\frac{\pi}{2} \leq t \leq \frac{\pi}{2} \\ 0, & \text{sonst} \end{cases}$

Prüfungsankündigung

im Fach ANALYSIS

- Höhere Mathematik I/II (Analysis) für die Fachrichtung Informatik

Herbst 2008:

Termin der obigen Prüfung:

- **Höhere Mathematik I/II (Analysis) für die Fachrichtung Informatik:**
Dienstag, 16. September 2008, 8-10 Uhr (Teil 1) und 11-13 Uhr (Teil 2).

Anmeldungen:

- Informatiker, Physiker und Lehramtskandidaten in Zimmer 305 (Fr. Ewald, Fr. Schreiber-Schmoeger) (Zur Anmeldung ist die Zulassung vom Prüfungsamt (im Studienbüro, Gebäude 10.12) mitzubringen!)

Anmeldeschluss:

- **Mittwoch, 30. Juli 2008**

Hörsaaleinteilung:

- Die Hörsaaleinteilung wird rechtzeitig bekannt gegeben!