

Name:.....

Matr.nr.:.....

Kurztest (1)
zur Vorlesung „Numerik II“
im
Sommersemester 2011
am 10.05.11

1) Wie sieht eine allgemeine inhomogene lineare gewöhnliche Differentialgleichung 2. Ordnung in selbstadjungierter Form aus?

2) Was ist ein Fundamentalsystem für eine Differentialgleichung wie in Frage 1 und wie ist die zugehörige Wronski-Determinante erklärt?

- bitte wenden -

- 3) Wie lautet die Lösbarkeitsbedingung für eine lineare Randwertaufgabe 2. Ordnung (Differentialgleichung wie Frage 1) mit allgemeinen Randbedingungen

$$\ell_0 u := \alpha_0 u(a) + \alpha_1 u'(a) = \eta_0,$$

$$\ell_1 u := \beta_0 u(b) + \beta_1 u'(b) = \eta_1 ?$$

- 4) Entscheiden Sie, ob „wahr“ oder „falsch“ :
- | | wahr | falsch |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a) Eine inhomogene lineare gewöhnliche Differentialgleichung 2. Ordnung mit stetigen Koeffizienten und stetiger rechter Seite hat immer eine eindeutige Lösung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Die Wronski-Determinante für ein lineares System 1. Ordnung ist d.u.n.d. ungleich Null, wenn die zugehörigen $\{u_1, \dots, u_n\}$ ein Fundamentalsystem bilden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Die Greensche Funktion für ein Randwertproblem wie in 3) ist immer eindeutig bestimmt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |