



Saarbrücken, 29.05.2008

## Präsenzübungsaufgaben zur Vorlesung Mathematik für Informatiker II

### Serie 22

zu erledigen in der Woche vom 09.06.–17.06.2008

Die Nutzung des Vorlesungsskripts, des Taschenrechners und von Tafelwerken ist zur Lösung der Aufgaben ausdrücklich erlaubt. Die Nutzung des Internets ist nicht gestattet.

### Ablauf der Übungen und Kriterien zur Erlangung der Zulassung zur Klausur:

- wurden in der Vorlesung am 16.04.2008 vorgestellt,
  - sind auf der Homepage der Vorlesung  
[http://www.math.uni-sb.de/ag/john/LEHRE/lehre\\_2.html](http://www.math.uni-sb.de/ag/john/LEHRE/lehre_2.html)  
abrufbar
1. Erweiterung der Hausübungsserie 21, Aufgabe 3. Man nutze die berechneten Approximationen des Integrals mit der Trapezregel zur Approximation des Integrals mit dem Romberg-Verfahren. Man gebe den Fehler zum exakten Integralwert bei der Nutzung von 1, 2, 4 und 8 Intervallen an.
  2. Man untersuche, ob folgende Mengen von  $n$ -Tupeln reeller Zahlen einen  $\mathbb{R}$ -Vektorraum bilden:
    - (a)  $\{(a_1, \dots, a_n) \in \mathbb{R}^n \mid a_n = 0\}$ ,
    - (b)  $\{(a_1, \dots, a_n) \in \mathbb{R}^n \mid a_1 + a_n = 1\}$ ,
    - (c)  $\{(a_1, \dots, a_n) \in \mathbb{R}^n \mid a_1 + a_2 = 0\}$ ,
    - (d)  $\{(a_1, \dots, a_n) \in \mathbb{R}^n \mid a_1 \text{ ist ungerade}\}$ ,
    - (e)  $\{(a_1, \dots, a_n) \in \mathbb{R}^n \mid a_3 \text{ ist durch 3 teilbare ganze Zahl}\}$ .