

Universität Karlsruhe (TH)  
Institut für Stochastik  
Prof. Dr. Günter Last, Dipl.-Math.oec. Volker Baumstark

## Mathematik 4 für die Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften

Sommersemester 2007

### Zusammenfassende Kontrollfragen 6 (21.Mai-25.Mai)

1. Durch welche Transformation kann eine Funktion mit der Periode  $T > 0$  in eine Funktion mit der Periode  $2\pi$  verwandelt werden?
2. Was versteht man unter der periodischen Fortsetzung einer Funktion, die auf einem halboffenen Intervall definiert ist? Wie erhält man diese Fortsetzung?
3. Was ist eine harmonische Schwingung? Welche Bedeutung haben Amplitude und Kreisfrequenz?
4. Was ist eine trigonometrische Reihe? Haben Sie eine (geometrische) Vorstellung von endlichen Überlagerungen harmonischer Schwingungen mit der Periode  $2\pi$ ?
5. Wie bildet man die Fourierreihe einer stückweise stetigen  $2\pi$ -periodischen Funktion?
6. Warum ist das Produkt von zwei ungeraden bzw. geraden Funktionen eine gerade Funktion? Warum ist das Produkt einer ungeraden und einer geraden Funktionen eine ungerade Funktion?
7. Welche Eigenschaften haben die Fourierkoeffizienten?
8. Kennen Sie Beispiele von Fourierreihen?
9. Wann heißt eine Funktion stückweise stetig differenzierbar?