

Mathematik 4 für die Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften

Sommersemester 2007

Zusammenfassende Kontrollfragen 7 (28.Mai-08.Juni)

1. Wann konvergiert die Fourierreihe einer periodischen Funktion?
2. Welcher Zusammenhang besteht zwischen den Fourierkoeffizienten einer differenzierbaren Funktion f und denen der Ableitung f' ?
3. Warum konvergieren die Fourierkoeffizienten mit größer werdenden Frequenzen gegen Null?
4. Was besagt die Mittelwerteigenschaft und welcher Zusammenhang besteht zum Wert der Fourierreihe?
5. Warum gilt die Reihendarstellung

$$\frac{\pi^2}{8} = 1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{7^2} + \dots?$$

6. Was besagt der Eindeutigkeitssatz für Fourierreihen?
7. Unter welchen Voraussetzungen ist die Fouriertransformation einer Funktion f definiert?
8. Warum ist die Fouriertransformation eine gleichmäßig stetige Funktion?
9. Was versteht man unter der Linearität der Fourier-Transformation?
10. Wie erhält man die Ableitung der Fouriertransformation einer Funktion?
11. Wie erhält man die Fouriertransformation der Ableitung f' aus derjenigen von f ?
12. Können Sie die Fouriertransformationen der Dichten der Gleich- und Exponentialverteilung berechnen?