

## Mathematik 3 für Wirtschaftsingenieure

### Inhalt der Vorlesung

1. Potenzreihen im Komplexen  
(komplexe Zahlen, komplexe Zahlenfolgen, Konvergenztests für Reihen, Eulersche Formel, Radizieren in  $\mathbb{C}$ )
2. Funktionenräume und Fourierreihen  
(Vektorräume, Norm, Skalarprodukt, lineare Unabhängigkeit, lineare Hülle, Basis eines Vektorraumes, Beispiele für Vektorräume, Banach-Raum, Hilbert-Raum, Orthonormalbasis)
3. Integration über mehrdimensionale Bereiche  
(Riemann-Integral über zweidimensionale Bereiche, Normalbereiche in  $\mathbb{R}^2$  und Doppelintegrale, Bereichsintegrale in  $\mathbb{R}^3$ , physikalische Anwendungen, Polarkoordinaten, Zylinderkoordinaten, Kugelkoordinaten)
4. Differentialgleichungen  
(graphische Lösungsmethoden, Differentialgleichungen mit getrennten Veränderlichen, exakte Differentialgleichungen, Differentialgleichungen höherer Ordnung und Systeme erster Ordnung, lineare Differentialgleichungen höherer Ordnung und Systeme linearer Differentialgleichungen erster Ordnung, lineare Differentialgleichungen und Systeme linearer Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten)