

## **Basiswissen “Analysis II”**

Differenzierbarkeit, Produkt-, Quotienten- und Kettenregel, Ableitung elementarer Funktionen, Mittelwertsatz, Taylorsche Formel mit Lagrange- und Cauchy- Restglied, Satz über Extrema, Regel von l’Hospital, Konvergenzradius von Potenzreihen, gleichmäßige Konvergenz, Konvergenz von Taylorreihen;

Definition des Riemann-Integrals, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Partielle Integration, Substitutionsregel, elementare Integrationstechniken, Integration rationaler Funktionen, Bogenlänge, uneigentliche Integrale,  $\Gamma$ -Funktion, Differentiation und Integration unendlicher Reihen;

Konvergenz in metrischen und normierten Räumen, Vollständigkeit, Offenheit, Abgeschlossenheit, Kompaktheit in metrischen Räumen, Stetigkeit, gleichmäßige Stetigkeit, Maximumssatz;

Partielle Ableitungen, Satz von Schwarz, Differenzierbarkeit in Banachräumen, Kettenregel, Jacobi-Matrix, Richtungsableitungen, Mittelwertsatz, Taylorsche Formel in Banachräumen, Taylorreihen, Extrema von Funktionen in mehreren Variablen, Satz über implizierte Funktionen, Umkehrsatz, Banachscher Fixpunktsatz, Extrema unter Nebenbedingungen.