

3. Semester Übungen

1. Differenzieren: partiell, total, div, rot, grad, Taylor
Entwicklung mit Jacobi-Matrix
2. Richtungsableitung, Kettenregel, Taylor, Niveauflächen und
-linien
3. Taylorpolynom mit Delta-Fehlerabschätzung, implizite Fkt,
nichtlineares Gls, Extrema, Extremwertaufgaben mit
Nebenbedingung
4. Extremwertaufgaben mit NB, unbestimmte Integrale
(Substitution), Fehlerabschätzung
5. Partialbruchzerlegung, Substitution, Ableitung einer Fkt
nach Integrationsgrenze
6. Integrale mit quadratischer Ergänzung, uneigentliche
Integrale mit Parameter
7. Cauchyscher Hauptwert (p.f.), Konvergenzbetrachtung,
Integration über Reihenentwicklung (Taylor),
Konvergenzradius
8. RS-Integrale, Bogenlänge, Variation, Parametrisierung
9. Flächeninhalte geschlossener Kurven, Kurvenintegral
10. Vektorfeld längs Kurve, mittels Stammfunktion integrieren
(Gradientenfeld)
11. Funktion über Fläche integrieren, Normalbereich, Satz von
Green
12. Flächenstück parametrisieren, Oberfläche bestimmen,
Oberfläche über Fkt integrieren
13. Transformationsformel $u := v := w := (u, v)$ Vektorfeld über
Fläche integrieren, Stokes mit Rotation
14. Volumenberechnung, Funktion über Volumen integriert,
Gauss bei Volumina