

Analysis II - Überblick

Weiterbildung für Lehrer

Dozent: V.Schulze

Differentialrechnung 1

1. Differenzenquotient , Differentialquotient , Ableitung , Tangenten, Ableitung als lineare Approximation.
2. Produktregel, Quotientenregel, Kettenregel.
3. Die Ableitung wichtiger Funktionen, Ableitung der Umkehrabbildung.
4. Lokale Extrema, Satz von Rolle, Mittelwertsatz der Differentialrechnung, Monotonie, lokale Umkehrbarkeit.
5. Regel von l'Hospital, gliedweise Differenzierbarkeit, Anwendung auf Potenzreihen, Beispiele.

Integralrechnung 16

6. Obersumme, Untersumme, Oberintegral, Unterintegral, Riemann-Integral.
7. Integrierbarkeit monotoner und stetiger Funktionen, Mittelwertsatz der Integralrechnung.
8. Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Stammfunktionen.
9. Partielle Integration, Substitutionsregel.
Beispiele zur Integration,
10. Integration von Funktionenfolgen und Potenzreihen.
11. Uneigentliche Integrale, Existenz uneigentlicher Integrale, Integralkriterium für unendliche Reihen.
12. Taylorreihen, Taylorpolynom, Restgliedabschätzung von Lagrange, lokale Extremwerte.

Mehrdimensionale Analysis 33

13. Konvergenz und Stetigkeit.
14. Partielle Ableitungen, Richtungsableitungen, Gradient.
15. Differenzierbarkeit, hinreichende Bedingungen für die Differenzierbarkeit, Tangentialebenen.
16. Relative Extrema.
17. Meßbarkeit von Mengen im \mathbb{R}^3 , Berechnung von Volumina im \mathbb{R}^3 .

Literatur 49