

Analysis I - Überblick

Weiterbildung für Lehrer

Dozent: V.Schulze

Zahlbereiche , Zahlenfolgen , Grenzwerte

1. Die rationalen , reellen und komplexen Zahlen.
2. Konvergenz von Folgen , Cauchy-Folgen , spezielle Folgen.
3. Das Vollständigkeitsaxiom , Intervallschachtelung , der Satz von Bolzano-Weierstraß , Anwendungen.

Unendliche Reihen

4. Konvergenz unendlicher Reihen , absolute Konvergenz.
5. Konvergenzkriterien für unendliche Reihen.
6. Spezielle Reihen , Multiplikation unendlicher Reihen.

Offene , abgeschlossene , kompakte Mengen

7. Offene , abgeschlossene und kompakte Mengen , der Satz von Heine-Borell.
8. Häufungspunkt einer Menge , Häufungspunkt einer Folge , Supremum , Infimum.
9. Limes superior , limes inferior.

Stetigkeit

10. Stetigkeit in einem Punkt , Grenzwert einer Funktion , Beispiele stetiger Funktionen.
11. Stetige Funktionen und kompakte Mengen , Zwischenwertsatz.
12. Gleichmäßige Stetigkeit , Stetigkeit und gleichmäßige Stetigkeit auf kompakten Mengen , Beispiele.

Funktionenfolgen und Funktionenreihen

13. Konvergenz von Funktionenfolgen , gleichmäßige Konvergenz von Funktionenfolgen , gleichmäßige Konvergenz und Stetigkeit.
14. Funktionenreihen , Majorantenkriterium.
15. Potenzreihen , Konvergenzradius und Konvergenzbereich von Potenzreihen , gleichmäßige Konvergenz von Potenzreihen , Stetigkeit von Potenzreihen , Beispiele.

Elementare Funktionen

16. Exponentialfunktionen , Logarithmus , die allgemeine Potenz.
17. Potenzreihen und Winkelfunktionen ; Umkehrfunktionen , hyperbolische Funktionen.