

Analysis I für Physiker

Gliederung des Kurses

1 Mengen und Abbildungen

- 1.1 Einfache Bemerkungen
- 1.2 Fakultät und Binomialkoeffizienten
- 1.3 Relationen und Abbildungen

2 Die reellen Zahlen

- 2.1 Algebraische Struktur der reellen Zahlen
- 2.2 Ordnungsstruktur der reellen Zahlen
- 2.3 Vollständigkeit der reellen Zahlen
- 2.4 Metrische Struktur der reellen Zahlen; Dichtheitsaussagen
- 2.5 Endliche und Unendliche Mengen
- 2.6 Potenzen mit rat. Exponenten

3 Der Grenzwertbegriff

- 3.1 Zahlenfolgen
- 3.2 Exponentialfunktion, Logarithmen, allg. Potenz
- 3.3 Häufungswerte von Zahlenfolgen
- 3.4 Unendliche Reihen
- 3.5 Potenzreihen

4 Der Metrische Raum. Die Topologie des \mathbb{R}^n

- 4.1 Begriff des metrischen Raumes
- 4.2 Topologie des \mathbb{R}^n
- 4.3 Kompaktheit

5 Stetigkeit

- 5.1 Begriff der Stetigkeit
- 5.2 Grenzwert von Funktionen / Abbildungen
- 5.3 Eigenschaften stetiger Funktionen / Abbildungen
- 5.4 Erweiterung des Stetigkeits- & Grenzwertbegriffes

6 Differentialrechnung

- 6.1 Der Begriff der Ableitung
- 6.2 Eigenschaften diffbarer Funktionen und deren Anwendungen
 - 6.2.1 Differentiationsregeln
 - 6.2.2 Mittelwertsätze und Anwendungen
- 6.3 Taylorformel und Taylorsatz