

# Inhalt Analysis

## §1 Folgen reeller Zahlen

- 1.1. Die reellen Zahlen
- 1.2. Eigenschaften
- 1.3. Folgerungen
  - 1.3.1. Folgerungen aus I – III
  - 1.3.2. Folgerungen aus I – IV
- 1.4. Lemma
- 1.5. Definition **offene untere Halbgerade**
- 1.6. Satz
- 1.7. Satz
- 1.8. Satz
- 1.9. Potenzen
- 1.10. Definition **Folge**
- 1.11. Definition **Konvergenz**
- 1.12. Beispiele
- 1.13. Definition **beschränkt**
- 1.14. Satz
- 1.15. Definition **monoton steigend / fallend**
- 1.16. Satz
  - 1.16.1. **Bernoullische Ungleichung**
- 1.17. Satz
- 1.18. Beispiele
- 1.19. Definition **Häufungspunkt**
- 1.20. **Satz von Bolzano-Weierstraß**
- 1.21. Satz
- 1.22. **Cauchysche Konvergenzkriterien**

## §2 Suprema und Infima

- 2.1. Satz (**kleinste obere Schranke**) + Definition **Supremum, Infimum**
- 2.2. Satz

## §3 Reihen

- 3.1. Definition **konvergent / divergent**
- 3.2. Cauchy-Kriterium
- 3.3. Korollar
- 3.4. Beispiele
- 3.5. Satz (+Definition **alternierend**)
- 3.6. **Leibnizkriterium**
- 3.7. Definition **absolut konvergent**
- 3.8. Lemma
- 3.9. Korollar
- 3.10. Satz
- 3.11. Definition **Majorante**
- 3.12. **Majorantenkriterium**
- 3.13. **Quotientenkriterium**
- 3.14. Beispiel (+Definition **Exponentialfunktion**)
- 3.15. **Wurzelkriterium**
- 3.16. Beispiel

## §4 Die g-al-Entwicklung einer Zahl

- 4.1. Satz

## §5 Umordnung von Reihen und Mehrfachreihen

- 5.1. Beispiel
- 5.2. Definition **Umordnung**
- 5.3. Satz
- 5.4. Satz
- 5.5. Definition **Doppelfolge**
- 5.6. Lemma
- 5.7. Satz
- 5.8. Satz
- 5.9. Korollar
- 5.10. Beispiel

## §6 Stetige Funktionen

- 6.1. Definition **stetig**
- 6.2. Beispiele
- 6.3. Definition **konvergiert gegen**
- 6.4. Satz
- 6.5. Satz
- 6.6. Beispiele (+Definition **Polynom, kompaktes Intervall**)
- 6.7. **Zwischenwertsatz**
- 6.8. Korollar
- 6.9. Korollar
- 6.10. Beispiele
- 6.11. Satz
- 6.12. Satz
- 6.13. Beispiel: **Exponentialfunktion**
- 6.14. Definition **Logarithmus**
- 6.15. Eigenschaften von log
- 6.16. Satz
- 6.17. Satz

## §7 Folgen und Reihen stetiger Funktionen

- 7.1. Definition **punktweise konvergent**
- 7.2. Beispiel
- 7.3. Definition **gleichmäßig konvergent**
- 7.4. Satz
- 7.5. Definition **Reihe** (punktweise, gleichmäßig konvergent)
- 7.6. Satz
- 7.7. Satz
- 7.8. Definition **Potenzreihe**
- 7.9. Satz
- 7.10. Beispiele
- 7.11. Definition **konvergent für komplexe Zahlen**
- 7.12. Lemma
- 7.13. Satz
- 7.14. Beispiel
- 7.15. Definition **Sinus, Kosinus**
- 7.16. **Additionstheorem** für sin, cos
- 7.17. Eigenschaften von sin, cos
- 7.18. Definition **periodisch**

# Inhalt Analysis

## §8 Differenzierbare Funktionen

- 8.1. Geraden
- 8.2. Beispiele
- 8.3. Definition **offen**
- 8.4. Definition **differenzierbar** (Ableitung, Tangente)
- 8.5. Satz
- 8.6. Beispiele
- 8.7. Satz
- 8.8. Beispiel
- 8.9. Satz
- 8.10. Definition **Ableitung**
- 8.11. Beispiele
- 8.12. Satz
- 8.13. Beispiele
- 8.14. Bemerkung
- 8.15. Satz
- 8.16. Lemma

## §9 Der Mittelwertsatz

- 9.1. Satz von Rolle
- 9.2. **Mittelwertsatz**
- 9.3. **2. Mittelwertsatz**
- 9.4. Korollar
- 9.5. Korollar
- 9.6. Satz (Regeln von **de l'Hospital**)
- 9.7. Bemerkungen
- 9.8. Beispiele
- 9.9. Korollar

## §10 Taylorpolynome und lokale Extrema

- 10.1. Einführung (**Entwicklung**)
- 10.2. Definition **Taylorpolynom, Restglied**
- 10.3. **Satz von Taylor**