



Analysis

2., aktualisierte Auflage

Theo de Jong

 Pearson

 **EXTRAS**
ONLINE

Analysis

2., aktualisierte Auflage

Theo de Jong

Analysis - PDF

Inhaltsverzeichnis

Analysis

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 0 Mengen und Funktionen

Kapitel 1 Reelle Zahlen

- 1.1 Binäre Entwicklung
- 1.2 Reelle Zahlen
- 1.3 Grenzwerte und Vollständigkeit
- 1.4 Addition und Multiplikation
- 1.5 Kehrwert und Quadratwurzel
- 1.6 Dezimal- und Binärschreibweise
- 1.7 Supremum und Infimum
- 1.8 Intervalle, Häufungspunkte
- 1.9 Cauchyfolgen

Kapitel 2 Stetigkeit

- 2.1 Stetige Funktionen
- 2.2 Der Zwischenwertsatz
- 2.3 Grenzwerte
- 2.4 Asymptote
- 2.5 Umkehrfunktionen
- 2.6 Die Exponentialfunktion
- 2.7 Der Logarithmus
- 2.8 Maxima und Minima

Kapitel 3 Fläche, Winkel und komplexe Zahlen

- 3.1 Offene Mengen in \mathbb{R}^2
- 3.2 Flächeninhalt
- 3.3 Pythagoras
- 3.4 Drehungen
- 3.5 Das Winkelmaß
- 3.6 Die Winkelfunktionen
- 3.7 Komplexe Zahlen
- 3.8 Geometrie der Addition und Multiplikation
- 3.9 Polynomiale Gleichungen

Kapitel 4 Differenzialrechnung

- 4.1 Definition der Differenzierbarkeit
- 4.2 Rechenregeln für differenzierbare Funktionen

Inhaltsverzeichnis

- 4.3 Ableitung der Winkelfunktionen
- 4.4 Satz von Rolle und Mittelwertsatz
- 4.5 Ableitung der Exponentialfunktion
- 4.6 Extremwerte, höhere Ableitungen
- 4.7 Die l'Hôpital'sche Regel
- 4.8 Die Taylorformel
- 4.9 Konvexität, Konkavität und Wendepunkte
- 4.10 Kurvendiskussion
- 4.11 Das Newton-Verfahren
- 4.12 Die komplexe Exponentialfunktion

Kapitel 5 Integralrechnung

- 5.1 Hauptsatz der Differenzial und Integralrechnung
- 5.2 Stammfunktionen, Substitutionsregel
- 5.3 Partielle Integration
- 5.4 Integrieren von rationalen Funktionen
- 5.5 Spezielle Substitutionen
- 5.6 Integrale über (halb-)offenen Intervallen
- 5.7 Der Satz von Levi
- 5.8 Trapezregel und simpsonsche Regel
- 5.9 Das Riemann-Integral
- 5.10 Irrationalität von
- 5.11 Eine schwache Form des Primzahlsatzes
- 5.12 Stirlingsche Formel

Kapitel 6 Reihen und Potenzreihen

- 6.1 Konvergenz von Reihen
- 6.2 Vergleichskriterium
- 6.3 Leibniz-Kriterium
- 6.4 Das Integralkriterium
- 6.5 Quotienten- und Wurzelkriterium
- 6.6 Die Umordnungssätze
- 6.7 Potenzreihen
- 6.8 Differenzieren von Potenzreihen
- 6.9 Reihen mit komplexen Termen
- 6.10 Einsetzen von Potenzreihen
- 6.11 Der abelsche Grenzwertsatz

Kapitel 7 Funktionenfolgen

- 7.1 Gleichmäßige Konvergenz

Inhaltsverzeichnis

7.2 Integrieren und differenzieren: Vertauschungsgesetze

7.3 Reihen von Funktionen: Weierstraßkriterium

7.4 Fourier-Reihen

7.5 Beweis des Satzes über Fourier-Reihen

Kapitel 8 Topologische Begriffe und Stetigkeit

8.1 Offene und abgeschlossene Mengen

8.2 Randpunkte

8.3 Folgen

8.4 Stetige Funktionen

8.5 Bolzano-Weierstraß, Maxima und Minima

8.6 Abstand

8.7 Das Lemma von Lebesgue und Kompaktheit

8.8 Zusammenhängend und wegzusammenhängend

8.9 Gleichmäßige Stetigkeit

8.10 Hauptsatz der Algebra

Kapitel 9 Differenzialrechnung in \mathbb{R}^n

9.1 Parametrisierte Kurven

9.2 Bogenlänge

9.3 Höhenlinien

9.4 Partielle- und Richtungsableitungen

9.5 Totale Differenzierbarkeit

9.6 Lokale Extrema I

9.7 Die Kettenregel

9.8 Differenzieren unter dem Integralzeichen

9.9 Höhere Ableitungen und der Satz von Schwarz

9.10 Lokale Extrema II

9.11 Die Taylorformel

Kapitel 10 Untermannigfaltigkeiten

10.1 Der implizite Funktionensatz: Eine Gleichung

10.2 Impliziter Funktionensatz: Mehrere Gleichungen

10.3 Inverser Funktionensatz

10.4 Untermannigfaltigkeiten

10.5 Tangentialräume

10.6 Lagrange-Multiplikatorenansatz

10.7 Klassifikation von Kurven

Kapitel 11 Volumen und Integration

11.1 Volumen von offenen Mengen

Inhaltsverzeichnis

- 11.2 Das Prinzip von Cavalieri
- 11.3 Das Integral für stetige Funktionen
- 11.4 Volumen und lineare Abbildungen
- 11.5 Diffeomorphismen: Die Transformationsformel
- 11.6 Polarkoordinaten und Kugelkoordinaten
- 11.7 Tubularumgebungen
- 11.8 Integrale auf Untermannigfaltigkeiten
- 11.9 Volumen von Tubularumgebungen

Kapitel 12 Lebesgue-Maß und Lebesgue-Integral

- 12.1 Das Lebesgue-Maß
- 12.2 Das Lebesgue-Integral
- 12.3 Fast überall
- 12.4 Das Prinzip von Cavalieri für das Lebesgue-Integral
- 12.5 Additivität, Fubini und Tonelli
- 12.6 Satz von dominierter Konvergenz
- 12.7 Treppenfunktionen
- 12.8 Differenzieren unter dem Integralzeichen
- 12.9 Das Banach-Tarski-Paradox

Kapitel 13 Differenzialgleichungen

- 13.1 Picard-Lindelöf-Verfahren
- 13.2 Lineare Differenzialgleichungen
- 13.3 Trennbare Variablen
- 13.4 Lineare Differenzialgleichungen zweiter Ordnung
- 13.5 Systeme linearer Differenzialgleichungen I
- 13.6 Die Exponentialfunktion für Matrizen
- 13.7 Systeme linearer Differenzialgleichungen II
- 13.8 Differenzialgleichungen höherer Ordnung
- 13.9 Maximale Lösungen von Differenzialgleichungen
- 13.10 Exakte Differenzialgleichungen und erste Integrale
- 13.11 Integrierende Faktoren

Kapitel 14 Vektoranalysis

- 14.1 Kurvenintegrale
- 14.2 Wegintegral und Potenzialfunktionen
- 14.3 Orientierbarkeit und Fluss
- 14.4 Der Divergenzsatz von Gauß
- 14.5 Der Divergenzsatz mit singulärem Rand
- 14.6 Der Satz von Stokes in \mathbb{R}^3

Inhaltsverzeichnis

14.7 Beweis des Satzes von Stokes

A Der allgemeine Satz von Stokes

A.1 Untermannigfaltigkeiten mit Rand

A.2 Multilinearformen

A.3 Differenzialformen in \mathbb{R}^n

A.4 Differenzialformen auf Untermannigfaltigkeiten

A.5 Integrieren und der Satz von Stokes

Index

Copyright

Copyright

Daten, Texte, Design und Grafiken dieses eBooks, sowie die eventuell angebotenen eBook-Zusatzdaten sind urheberrechtlich geschützt. Dieses eBook stellen wir lediglich als **persönliche Einzelplatz-Lizenz** zur Verfügung!

Jede andere Verwendung dieses eBooks oder zugehöriger Materialien und Informationen, einschließlich

- der Reproduktion,
- der Weitergabe,
- des Weitervertriebs,
- der Platzierung im Internet, in Intranets, in Extranets,
- der Veränderung,
- des Weiterverkaufs und
- der Veröffentlichung

bedarf der **schriftlichen Genehmigung** des Verlags. Insbesondere ist die Entfernung oder Änderung des vom Verlag vergebenen Passwort- und DRM-Schutzes ausdrücklich untersagt!

Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: **info@pearson.de**

Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten oder ein Zugangscode zu einer eLearning Plattform bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. **Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.** Zugangscodes können Sie darüberhinaus auf unserer Website käuflich erwerben.

Hinweis

Dieses und viele weitere eBooks können Sie rund um die Uhr und legal auf unserer Website herunterladen:

<https://www.pearson-studium.de>