

HEINZ PARTOLL, IRMGARD WAGNER  
ILLUSTRIERT VON PETER FEJES

# MATHE

Fit für's Abi

macchiato

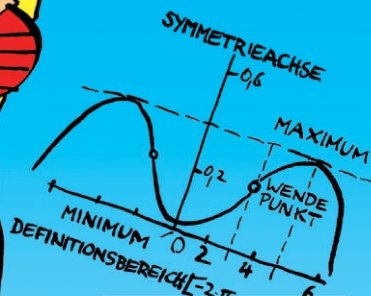
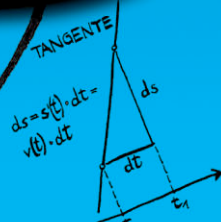
# ANALYSIS

ANALYSIS...

...MAL  
DIFFERENZIIERT  
BETRACHTET!



$$\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{ds}{dt}$$



2. Auflage

PEARSON

Heinz Partoll · Irmgard Wagner

Illustriert von Peter Fejes

# **Mathe macchiato Analysis**

Cartoonkurs Differenzial- und Integralrechnung

für Schüler und Studenten

ein Imprint von Pearson Education

München · Boston · San Francisco · Harlow, England

Don Mills, Ontario · Sydney · Mexico City · Madrid · Amsterdam

# Mathe macchiato Analysis

## Inhaltsverzeichnis

Mathe macchiato Analysis

Impressum

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Hier eine Übersicht über die neuen Piktogramme:

Differenzialrechnung Einblick ins unendlich Kleine

Der Start

Die Grenze überschreiten

Die Ableitung als Funktion – höhere Ableitungen

Der Start in die Neuzeitmathematik

Grundlegende Differenziationsregeln

Die ersten neuen Maschinen

Tangente an eine Kurve

Berührende Mathematik

Extremwerte

Der mathematische Gipfelstürmer

Die Kettenregel

Mathematische Ketten sprengen

# Inhaltsverzeichnis

1. Schritt: Verkettung zweier Funktionen –

2. Schritt: die Ableitung als Vergrößerungsmaschine

3. Schritt: die Kettenregel – die Kette sprengen

Die Anwendung Wie man mit dem Sprengen von Ketten Geld sparen kann

## Die Ableitung als lineare Näherung

Mathematischer Flirt

## Die Ableitung des Produktes und des Quotienten

Irgendwo ist immer ein Haken

Die Produktregel

Die Quotientenregel

## Kurvendiskussion ganzer Funktionen

Mathematischer Schönheitswettbewerb

## Die Ableitung der Winkelfunktionen

Das „verwinkelte“ Argument

Sinusfunktion

Kosinusfunktion

Tangensfunktion

## Newton'sches Näherungsverfahren

Im Zickzackkurs zur Lösung

## Ableitung der Exponentialfunktion und des Logarithmus

Wo sich die Katze in den Schwanz beißt

Die Ableitung der Exponentialfunktion

Die Ableitung der Umkehrfunktion

# Inhaltsverzeichnis

Die Ableitung des natürlichen Logarithmus

Die Ableitung des Arcustangens

## Umkehrung der Kurvendiskussion

Mathes Maßschneiderei

## Interpolationen

Zwischenräume überbrücken

Lagrange-Interpolation

Taylor-Interpolation

## Stetige Ergänzung Regel von de l'Hospital

Lücken schließen

Integralrechnung

## Von den Teilen zum Ganzen

## Erste Schritte in der Integralrechnung

Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile

Integral als Umkehrung des Differenzierens

Die Integrationskonstante – unbestimmtes Integral

Der Zusammenhang mit Flächen

## Numerische Integration

Wie Mathe Kriminalfälle löst

## Einfache Integrationen

Wie ein Kopfstand Probleme löst

Einfache Regeln

Orientierte Flächen

## Das Volumen von Drehkörpern

# Inhaltsverzeichnis

Was sich dreht, integriert sich scheibchenweise

Substitution und partielle Integration

Die Sache bekommt eine neue Dimension

Funktionen in mehreren Variablen und ihre  
Ableitungen

Endlich Raum für neue Ideen

Der mathematische Fehlerausgleich

Regressionen

Das Ungenaue optimal einschätzen

Extremwerte mit Nebenbedingungen –  
Lagrange faktoren

Das Ungenaue präzise optimieren

Fehlerabschätzung – Elastizität von Funktionen

Das Ungenaue eingrenzen

In einer Variablen

In mehreren Variablen

Abschluss

Happy End?

Anhang

Piktogramme

Differenzialrechnung

Integralrechnung

Praxistraining

# Inhaltsverzeichnis

Alles klar?

Differentialrechnung

Integralrechnung

Stichwortverzeichnis

Ins Internet: Weitere Infos zum Buch, Downloads, etc.

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 Passwortschutzes ausdrücklich untersagt!

Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: [info@pearson.de](mailto:info@pearson.de)

## Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. **Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.**

## Hinweis

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

**<http://ebooks.pearson.de>**