



Mit
eLearning
*besser
lernen*

$$y = f(x)$$

Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler

Basiswissen mit Praxisbezug

6., aktualisierte Auflage

**Knut Sydsæter
Peter Hammond
Arne Strøm
Andrés Carvajal**

Jetzt registrieren & **besser lernen**

Mit Pearson MyLab zu mehr Lernerfolg

Die interaktive eLearning-Plattform Pearson MyLab erweitert unsere Lehrbücher um die digitale Welt. Selbst komplexe Inhalte werden so anschaulicher und leichter verständlich. Über die Theorie hinaus können Sie das Erlernete praktisch anwenden und unmittelbar erleben.

■ **Lernen wo und wann immer Sie wollen**

mit Ihrem persönlichen Lehrbuch als kommentierbaren eText.

■ **Prüfungen effizient vorbereiten**

mit vielzähligen Übungsaufgaben inklusive Lösungshinweisen und sofortigem Feedback.

■ **Komplexe Inhalte leichter verstehen**

dank interaktiver Zusätze wie z.B. Videos, interaktive Grafiken o.ä.

■ **Sie sind Dozent*in**

und möchten Zugang zu exklusiven Materialien für die Lehre bzw. MyLab in Ihrem Kurs einsetzen? Wenden Sie sich bitte an unsere Dozentenberater*innen und fordern Sie ihren persönlichen Zugang an.

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



Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler

Inhaltsverzeichnis

Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler

Zugangscode

Inhaltsübersicht

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Vorwort zur 6. deutschen Auflage

Teil I: Vorbereitungen

Kapitel 1 Wesentliches aus der Logik und der Mengenlehre

1.1 Wesentliches aus der Mengenlehre

1.2 Wesentliches aus der Logik

1.3 Mathematische Beweise

1.4 Mathematische Induktion

Aufgaben zur Wiederholung

Kapitel 2 Algebra

2.1 Die reellen Zahlen

2.2 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten

2.3 Regeln der Algebra

2.4 Brüche

2.5 Potenzen mit gebrochenen Exponenten

2.6 Ungleichungen

2.7 Intervalle und Absolutbeträge

2.8 Vorzeichen-Diagramme

2.9 Summennotation

2.10 Regeln für Summen

Inhaltsverzeichnis

2.11 Newtons Binomische Formeln

2.12 Doppelsummen

Aufgaben zur Wiederholung

Kapitel 3 Gleichungen lösen

3.1 Gleichungen lösen

3.2 Gleichungen und ihre Parameter

3.3 Quadratische Gleichungen

3.4 Einige nichtlineare Gleichungen

3.5 Lösung von Gleichungen mit Hilfe von Implikationspfeilen

3.6 Zwei lineare Gleichungen in zwei Unbekannten

Aufgaben zur Wiederholung

Kapitel 4 Funktionen einer Variablen

4.1 Einführung

4.2 Definitionen

4.3 Graphen von Funktionen

4.4 Lineare Funktionen

4.5 Lineare Modelle

4.6 Quadratische Funktionen

4.7 Polynome

4.8 Potenzfunktionen

4.9 Exponentialfunktionen

4.10 Logarithmusfunktionen

Aufgaben zur Wiederholung

Kapitel 5 Eigenschaften von Funktionen

5.1 Verschiebung von Graphen

5.2 Neue Funktionen aus alten

5.3 Inverse Funktionen

5.4 Graphen von Gleichungen

5.5 Abstand in der Ebene

5.6 Allgemeine Funktionen

Aufgaben zur Wiederholung

Inhaltsverzeichnis

Teil II: Differentialrechnung einer Variablen

Kapitel 6 Differentialrechnung

- 6.1 Steigungen von Kurven
- 6.2 Tangenten und Ableitungen
- 6.3 Monoton wachsende und fallende Funktionen
- 6.4 Ökonomische Anwendungen
- 6.5 Eine kurze Einführung zu Grenzwerten
- 6.6 Einfache Regeln der Differentiation
- 6.7 Summen, Produkte und Quotienten
- 6.8 Die Kettenregel
- 6.9 Ableitungen höherer Ordnung
- 6.10 Exponentialfunktionen
- 6.11 Logarithmusfunktionen
- Aufgaben zur Wiederholung

Kapitel 7 Anwendungen der Differentialrechnung

- 7.1 Implizites Differenzieren
- 7.2 Ökonomische Beispiele
- 7.3 Ableitung der Inversen
- 7.4 Lineare Approximationen
- 7.5 Polynomiale Approximationen
- 7.6 Taylor-Formel
- 7.7 Elastizitäten
- 7.8 Stetigkeit
- 7.9 Mehr über Grenzwerte
- 7.10 Der Zwischenwertsatz
- 7.11 Unendliche Folgen
- 7.12 Regeln von L'Hôpital
- Aufgaben zur Wiederholung

Kapitel 8 Konkave und konvexe Funktionen

- 8.1 Intuition

Inhaltsverzeichnis

8.2 Definitionen

8.3 Allgemeine Eigenschaften

8.4 Tests der ersten Ableitung

8.5 Tests der zweiten Ableitung

8.6 Wendestellen

Aufgaben zur Wiederholung

Kapitel 9 Optimierung

9.1 Extremstellen

9.2 Einfache Tests auf Extremstellen

9.3 Ökonomische Beispiele

9.4 Der Extremwertsatz und der Mittelwertsatz

9.5 Weitere ökonomische Beispiele

9.6 Lokale Extremstellen

Aufgaben zur Wiederholung

Kapitel 10 Integration

10.1 Unbestimmte Integrale

10.2 Flächen und bestimmte Integrale

10.3 Eigenschaften bestimmter Integrale

10.4 Ökonomische Anwendungen

10.5 Partielle Integration

10.6 Integration durch Substitution

10.7 Uneigentliche Integrale

Aufgaben zur Wiederholung

Kapitel 11 Themen aus der Finanzmathematik und dynamische Systeme

11.1 Zinsperioden und effektive Raten

11.2 Stetige Verzinsung

11.3 Barwert

11.4 Geometrische Reihen

11.5 Gesamtbarwert

11.6 Hypothekenrückzahlungen

Inhaltsverzeichnis

- 11.7 Interne Ertragsrate
- 11.8 Ein flüchtiger Blick auf Differenzgleichungen
- 11.9 Wesentliches über Differentialgleichungen
- 11.10 Separierbare und lineare Differentialgleichungen
- Aufgaben zur Wiederholung

Teil III: Multivariate Algebra

Kapitel 12 Matrizenalgebra

- 12.1 Matrizen und Vektoren
- 12.2 Systeme linearer Gleichungen
- 12.3 Matrizenaddition
- 12.4 Vektorenalgebra
- 12.5 Matrizenmultiplikation
- 12.6 Regeln für Matrizenmultiplikation
- 12.7 Die Transponierte
- 12.8 Gauß'sche Elimination
- 12.9 Geometrische Interpretation von Vektoren
- 12.10 Geraden und Ebenen
- Aufgaben zur Wiederholung

Kapitel 13 Determinanten, Inverse und quadratische Formen

- 13.1 Determinanten der Ordnung 2
- 13.2 Determinanten der Ordnung 3
- 13.3 Determinanten im Allgemeinen
- 13.4 Grundlegende Regeln für Determinanten
- 13.5 Entwicklung nach Co-Faktoren
- 13.6 Die Inverse einer Matrix
- 13.7 Eine allgemeine Formel für die Inverse
- 13.8 Cramer'sche Regel
- 13.9 Das LeontiefModell
- 13.10 Eigenwerte und Eigenvektoren
- 13.11 Diagonalisierung
- 13.12 Quadratische Formen

Inhaltsverzeichnis

Aufgaben zur Wiederholung

Teil IV: Differentialrechnung mehrerer Variablen

Kapitel 14 Funktionen mehrerer Variablen

- 14.1 Funktionen von zwei Variablen
 - 14.2 Partielle Ableitungen bei zwei Variablen
 - 14.3 Geometrische Darstellung
 - 14.4 Flächen
 - 14.5 Funktionen von n Variablen
 - 14.6 Partielle Ableitungen bei mehreren Variablen
 - 14.7 Konvexe Mengen
 - 14.8 Konkave und konvexe Funktionen
 - 14.9 Ökonomische Anwendungen
 - 14.10 Partielle Elastizitäten
- Aufgaben zur Wiederholung

Kapitel 15 Partielle Ableitungen im Einsatz

- 15.1 Eine einfache Kettenregel
 - 15.2 Kettenregel für viele Variablen
 - 15.3 Implizites Differenzieren entlang einer Höhenlinie
 - 15.4 Niveauflächen
 - 15.5 Substitutionselastizität
 - 15.6 Homogene Funktionen von zwei Variablen
 - 15.7 Homogene und homothetische Funktionen
 - 15.8 Lineare Approximationen
 - 15.9 Differentiale
 - 15.10 Gleichungssysteme
 - 15.11 Differenzieren von Gleichungssystemen
- Aufgaben zur Wiederholung

Kapitel 16 Multiple Integrale

- 16.1 Doppelintegrale über endliche Rechtecke
- 16.2 Integration über unendliche Rechtecke

Inhaltsverzeichnis

16.3 Unstetige Integranden und andere Erweiterungen

16.4 Integration bei mehreren Variablen

Teil V: Multivariate Optimierung

Kapitel 17 Optimierung ohne Nebenbedingungen

17.1 Zwei Variablen: Notwendige Bedingungen

17.2 Zwei Variablen: Hinreichende Bedingungen

17.3 Lokale Extremstellen

17.4 Lineare Modelle mit quadratischer Zielfunktion

17.5 Der Extremwertsatz

17.6 Funktionen von mehreren Variablen

17.7 Komparative Statik und das Envelope-Theorem

Aufgaben zur Wiederholung

Kapitel 18 Nebenbedingungen in Gleichheit

18.1 Die Methode der Lagrange-Multiplikatoren

18.2 Interpretation des Lagrange-Multiplikators

18.3 Mehrere Lösungskandidaten

18.4 Warum funktioniert die Methode der Lagrange-Multiplikatoren?

18.5 Hinreichende Bedingungen

18.6 Zusätzliche Variablen und Nebenbedingungen

18.7 Komparative Statik

Aufgaben zur Wiederholung

Kapitel 19 Lineare Programmierung

19.1 Ein grafischer Ansatz

19.2 Einführung in die Dualitätstheorie

19.3 Das Dualitätstheorem

19.4 Eine allgemeine ökonomische Interpretation

19.5 Komplementärer Schlupf

19.6 Die Simplexmethode, erklärt an einem einfachen Beispiel

19.7 Mehr über die Simplexmethode

19.8 Die Simplexmethode im allgemeinen Fall

Inhaltsverzeichnis

19.9 Dualität mit Hilfe der Simplexmethode

19.10 Sensitivitätsanalyse

Aufgaben zur Wiederholung

Kapitel 20 Nichtlineare Programmierung

20.1 Zwei Variablen und eine Nebenbedingung

20.2 Mehrere Variablen und Nebenbedingungen in Ungleichungsform

20.3 Nichtnegativitätsbedingungen

Aufgaben zur Wiederholung

Anhang

A.1 Geometrie

A.2 Das Griechische Alphabet

A.3 Literaturverzeichnis

Lösungen und Antworten zu den Aufgaben

Register

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>