

# Wirtschaftswissenschaftliche Bücherei für Schule und Praxis

## Begründet von Handelsschul-Direktor Dipl.-Hdl. Friedrich Hutkap †

---

Verfasser:

**Roland Ott**

Studium der Mathematik an der Universität Tübingen

**Stefan Rosner**

Lehrauftrag Mathematik an der Kaufmännischen Schule Schwäbisch Hall

Studium der Mathematik an der Universität Mannheim

Fast alle in diesem Buch erwähnten Hard- und Softwarebezeichnungen sind eingetragene Warenzeichen.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 60 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

\* \* \* \* \*

Umschlag Hintergrundbild: © Beatrice Chatot – Fotolia.com

Kreis links: © Africa Studio – Fotolia.com, Kreis rechts: © Picture-Factory – Fotolia.com

**17. Auflage 2020**

© 2004 by MERKUR VERLAG RINTELN

Gesamtherstellung:

MERKUR VERLAG RINTELN Hutkap GmbH & Co. KG, 31735 Rinteln

E-Mail: [info@merkur-verlag.de](mailto:info@merkur-verlag.de)

[lehrer-service@merkur-verlag.de](mailto:lehrer-service@merkur-verlag.de)

Internet: [www.merkur-verlag.de](http://www.merkur-verlag.de)

Merkur-Nr. 0450-17

ISBN 978-3-8120-1015-3

## Vorwort

Die vorliegende Aufgabensammlung dient zur Vorbereitung auf das **Abitur 2021** an beruflichen Gymnasien und ist auf die aktuelle Prüfungsordnung abgestimmt.

**Für die Abiturprüfung 2021 gelten aufgrund der Pandemie besondere Vorgaben die den Ablauf und die prüfungsrelevanten Stoffgebiete betreffen.**

Weitere Erläuterungen finden Sie auf den Seiten 5 und 6 und in einem ausführlichen Video.



Die Aufgaben sind nach den Prüfungsgebieten Analysis mit Anwendungen, Stochastik und Lineare Algebra gegliedert, was den Schülerinnen und Schülern ein gezieltes Üben ermöglicht.

### **Übung ist ein bedeutender Baustein zum Erfolg.**

Dem neuen Abiturmodus wird durch eine Vielzahl von Aufgaben für Teil 1, der ohne Hilfsmittel bearbeitet werden muss, und für die Teile 2-4, bei denen Hilfsmittel zugelassen sind, Rechnung getragen.

Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben ist unterschiedlich, um den beruflichen Gymnasien aller Richtungen gerecht zu werden.

Relevante Fragestellungen können mehrfach auftreten.

Da die Aufgabensammlung allen Schülerinnen und Schülern bei der **selbstständigen** Vorbereitung auf das schriftliche Abitur helfen soll, sind zu allen Aufgaben ausführliche und schülergerechte Lösungen angegeben.

An verschiedenen Stellen sind Lösungsalternativen aufgezeigt, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben.

Zur Unterstützung des Lernerfolges sind **alle Hauptprüfungen ab 2016/2017** in einigen **Lernvideos** aufgearbeitet.

In der Sprache der Abiturientinnen und Abiturienten werden alle Aufgabenteile ausführlich gelöst.



Autoren und Verlag wünschen viel Glück und Erfolg bei der Abiturprüfung.

## Inhaltsverzeichnis

	Ablauf der Abiturprüfung in Mathematik .....	5
<b>I</b>	<b>Hilfsmittelfreier Teil der Abiturprüfung .....</b>	<b>7</b>
1	Übungsaufgaben .....	7
	1.1 Analysis Übungsaufgaben .....	7
	1.2 Stochastik Übungsaufgaben .....	13
	1.3 Prozesse und Matrizen Übungsaufgaben .....	17
	Lösungen Übungsaufgaben .....	22
2	Aufgabensätze Teil 1 ohne Hilfsmittel .....	39
	Lösungen Aufgabensätze Teil 1 ohne Hilfsmittel .....	52
<b>II</b>	<b>Teil der Abiturprüfung mit Hilfsmittel .....</b>	<b>64</b>
	Übungsaufgaben .....	64
	Teil 2 Analysis – Anwendungsorientierte Analysis .....	64
	Teil 3 Stochastik .....	79
	Teil 4 Lineare Algebra: Prozesse und Matrizen .....	87
	Lösungen Übungsaufgaben .....	96
<b>III</b>	<b>Musteraufgabensätze zur Abiturprüfung .....</b>	<b>125</b>
	Aufgabensatz 1 .....	126
	Aufgabensatz 2 .....	137
	Aufgabensatz 3 .....	146
	Lösungen Musteraufgabensätze zur Abiturprüfung .....	155
	Lösungen Aufgabensatz 1 .....	155
	Lösungen Aufgabensatz 2 .....	167
	Lösungen Aufgabensatz 3 .....	180
<b>IV</b>	<b>Abiturprüfungen am beruflichen Gymnasium .....</b>	<b>193</b>
	Hauptprüfung 2016/2017 .....	193
	Lösungen Hauptprüfung 2016/2017 .....	202
	Hauptprüfung 2017/2018 .....	210
	Lösungen Hauptprüfung 2017/2018 .....	219
	Hauptprüfung 2018/2019 .....	231
	Lösungen Hauptprüfung 2018/2019 .....	240
	Hauptprüfung 2019/2020 .....	253
	Lösungen Hauptprüfung 2019/2020 .....	262