

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 § 52a 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

16. Auflage 2019

© 2004 by MERKUR VERLAG RINTELN

Gesamtherstellung:

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

E-Mail: info@merkur-verlag.de

lehrer-service@merkur-verlag.de

Internet: www.merkur-verlag.de

ISBN 978-3-8120-0464-0

Vorwort

Die vorliegende Aufgabensammlung dient zur Vorbereitung auf das **Abitur 2020** an beruflichen Gymnasien und ist auf die aktuell gültige Prüfungsordnung abgestimmt.

Die Aufgaben sind nach den Prüfungsgebieten Analysis mit Anwendungen, Stochastik und Lineare Algebra gegliedert, was dem Schüler/der Schülerin 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 Schülern/Schülerinnen 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
I	Hilfsmittelfreier Teil der Abiturprüfung	7
1	Übungsaufgaben	7
	1.1 Analysis Übungsaufgaben	7
	1.2 Stochastik Übungsaufgaben	13
	1.3 Vektorgeometrie Übungsaufgaben	17
	Lösungen Übungsaufgaben	21
2	Aufgabensätze Teil 1 ohne Hilfsmittel	39
	Lösungen Aufgabensätze Teil 1 ohne Hilfsmittel	51
II	Teil der Abiturprüfung mit Hilfsmittel	64
	Übungsaufgaben	64
	Teil 2 Analysis – Anwendungsorientierte Analysis	64
	Teil 3 Stochastik	79
	Teil 4 Lineare Algebra: Vektorgeometrie	88
	Lösungen Übungsaufgaben	94
III	Musteraufgabensätze zur Abiturprüfung	124
	Aufgabensatz 1	125
	Aufgabensatz 2	134
	Aufgabensatz 3	143
	Aufgabensatz 4	152
	Lösungen Musteraufgabensätze zur Abiturprüfung	161
	Lösungen Aufgabensatz 1	161
	Lösungen Aufgabensatz 2	173
	Lösungen Aufgabensatz 3	186
	Lösungen Aufgabensatz 4	199
IV	Abiturprüfungen am beruflichen Gymnasium	210
	Hauptprüfung 2016/2017	211
	Lösungen Hauptprüfung 2016/2017	220
	Hauptprüfung 2017/2018	228
	Lösungen Hauptprüfung 2017/2018	237
	Hauptprüfung 2018/2019	249
	Lösungen Hauptprüfung 2018/2019	259

Ablauf der Abiturprüfung in Mathematik

Zu Beginn: SchülerIn erhält alle Aufgabenteile (1 bis 4), jedoch keine Hilfsmittel

Phase 1: Bearbeitung des hilfsmittelfreien Teils

Teil	Thema	Auswahl	Richtzeit	Punkte
1	Analysis (50%) Stochastik (25%) Vektorgeometrie oder Prozesse, Matrizen (25%)	keine	ca. 90 min	30

Nach endgültiger Abgabe von Teil 1 erhält SchülerIn die Hilfsmittel

Phase 2: Bearbeitung der Teile mit Hilfsmitteln (Taschenrechner + Merkhilfe)

Teil	Thema	Auswahl	Richtzeit	Punkte
2	Analysis (ca. 67%)	keine	ca. 90 min	30
	Anwendungsorientierte Analysis (ca. 33%)	SchülerIn wählt eine aus drei Aufgaben		
3	Stochastik	SchülerIn wählt eine aus zwei Aufgaben	ca. 45 min	ca. 15
4	Vektorgeometrie oder Prozess, Matrizen	keine	ca. 45 min	ca. 15

Hinweise

- Die Prüfung dauert insgesamt maximal 270 Minuten.
Die maximal erreichbare Punktzahl beträgt 90 Punkte.
- Die Gesamtpunktzahl für die Teile 3 und 4 beträgt 30 Punkte.
- SchülerIn erhält nur die Aufgabe zu dem Wahlgebiet
(Vektorgeometrie oder Mathematische Beschreibung von Prozessen durch
Matrizen) vorgelegt, welches zuvor im Unterricht behandelt wurde.