

Wirtschaftswissenschaftliche Bücherei für Schule und Praxis  
Begründet von Handelsschul-Direktor Dipl.-Hdl. Friedrich Hutkap †

---

Die Verfasser:

**Roland Ott**

Oberstudienrat

**Maria Krogmann**

Oberstudienrätin

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: Kreis rechts: [www.adpic.de](http://www.adpic.de)

\* \* \* \* \*

**Quellennachweis der Prüfungsaufgaben:** Niedersächsisches Kultusministerium

17. Auflage 2022

© 2006 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. 0223-17

ISBN 978-3-8120-1087-0

## Vorwort

Die vorliegende Aufgabensammlung enthält auf die neue Prüfungsordnung für Fachgymnasien in Niedersachsen abgestimmte Aufgaben zur Vorbereitung auf das Abitur 2023 an Beruflichen Gymnasien der Richtung Wirtschaft sowie Gesundheit und Soziales. Grundlage für die schriftliche Abiturprüfung 2023 ist das **Kerncurriculum** für das berufliche Gymnasium (KC, 2018).

**Anpassungen inhaltsbezogener Kompetenzen für das Prüfungsjahr 2023** aufgrund der COVID-19-Pandemie sind berücksichtigt.

Aus diesem Grund werden u.a. die folgenden inhaltsbezogenen Kompetenzen für die Abiturprüfung 2023 **nicht** erwartet: Uneigentliche Integrale und stochastische Unabhängigkeit.

Auf Aufgaben aus der analytischen Geometrie wird verzichtet.

**Operatoren**, die für das Fach Mathematik besondere Bedeutung haben, werden in der Tabelle Seite 122 erläutert. Diese Operatoren werden in schriftlichen Arbeiten verwendet.

Die Aufgaben mit erhöhtem Anforderungsniveau (eA) für CAS/GTR sind gegliedert nach den Prüfungsgebieten: Analysis, Stochastik, Analytische Geometrie/Lineare Algebra. Es gelten die Vorgaben des Kerncurriculums (KC 2018).

Alle Aufgaben sind für das erhöhte Anspruchsniveau GTR/CAS ausgelegt.

**Die Aufgaben sind vollständig aus den Gebieten entnommen, die in den Vorgaben des Kerncurriculums (KC, 2018) für das erhöhte Anforderungsniveau im Fach Mathematik, Fachbereich Wirtschaft, Gesundheit und Soziales, aufgeführt sind.**

Die Einteilung nach Prüfungsgebieten ermöglicht ein gezieltes Üben.

Insgesamt sind die Aufgaben als Übungsaufgaben zu verstehen, sowohl im Umfang als auch in den Fragestellungen.

Relevante Fragestellungen können mehrfach auftreten.

Übung ist ein bedeutender Baustein zum Erfolg.

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

Da die Aufgabensammlung allen Schüler/innen bei der Vorbereitung auf das schriftliche Abitur helfen soll, sind zu allen Aufgaben ausführliche Lösungen angegeben.

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

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

## Inhaltsverzeichnis

	Übersicht .....	5
<b>1</b>	<b>Hilfsmittelfreier Teil der Abiturprüfung .....</b>	<b>6</b>
	Aufgaben zum Pflichtteil (Pool 1 und Pool 2) .....	6
	Lösungen .....	19
<b>2</b>	<b>Wahlteil der Abiturprüfung – Übungsaufgaben.....</b>	<b>33</b>
2.1	Analysis .....	33
	Formelsammlung.....	33
	Aufgaben eA - GTR/CAS - zur Prüfungsvorbereitung .....	34
	Lösungen 2.1 Analysis .....	48
2.2	Stochastik .....	68
	Formelsammlung.....	68
	Aufgaben eA - GTR/CAS - zur Prüfungsvorbereitung .....	70
	Lösungen 2.2 Stochastik .....	80
2.3	Lineare Algebra .....	94
	Formelsammlung.....	94
	Aufgaben eA - GTR/CAS - zur Prüfungsvorbereitung .....	97
	Lösungen 2.3 Lineare Algebra.....	108
<b>3</b>	<b>Zentralabitur eA Mathematik an beruflichen Gymnasien .....</b>	<b>122</b>
	angepasst an das Prüfungsjahr 2023	
	Operatorenliste.....	122
	Zentralabitur 2018 eA mit Lösungen ....	123
	Zentralabitur 2019 eA mit Lösungen .....	152
	Zentralabitur 2020 eA mit Lösungen.....	179
	Zentralabitur 2021 eA mit Lösungen ....	203
	Zentralabitur 2022 eA mit Lösungen ...	245
	Stichwortverzeichnis .....	288