

# Wirtschaftswissenschaftliche Bücherei für Schule und Praxis

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

---

Die Verfasser:

**Roland Ott**

Oberstudienrat

**Norbert Lengersdorf**

Oberstudienrat am Berufskolleg für Wirtschaft und Verwaltung in Herzogenrath

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 § 60a 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.

\* \* \* \* \*

15. Auflage 2022

© 2008 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. 0447-15

ISBN 978-3-8120-1094-8

## Vorwort

Die vorliegende Aufgabensammlung enthält nur auf die neue Prüfungsordnung für das Berufskolleg in Nordrhein-Westfalen abgestimmte Aufgaben zur Vorbereitung auf das Abitur 2023 im Fach Mathematik an beruflichen Gymnasien im Fachbereich Wirtschaft und Verwaltung.

**Die Aufgaben behandeln nur Themen, die in den Abiturvorgaben 2023 für den Leistungskurs Mathematik, Fachbereich Wirtschaft und Verwaltung, aufgeführt sind.**

Die zentrale Abiturprüfung 2023 besteht aus zwei Teilen, einem hilfsmittelfreien Prüfungsteil A und einem Prüfungsteil B mit Hilfsmittel (GTR bzw. CAS)

Die Aufgaben für den Leistungskurs sind gegliedert nach den Prüfungsgebieten: Analysis mit Anwendungen, Stochastik und Lineare Algebra.

**Durch die Vorgaben für die schriftliche Abiturprüfung 2023 werden inhaltliche Schwerpunkte festgelegt.**

Die **Analysis** behandelt im Abitur 2023 als Schwerpunkt ganzrationale Funktionen und Exponentialfunktionen und die Modellierung von berufsbezogenen Anwendungen mithilfe dieser Funktionstypen: Marktpreistheorie, Konsumenten- und Produzentenrente, Modelle der vollständigen Konkurrenz und des Monopols, Absatz- und Umsatzentwicklung.

Die **Lineare Algebra** hat die Schwerpunkte Lineare Gleichungssysteme und stochastische Matrizen. Innerbetriebliche Verflechtungen, mehrstufige Produktionsprozesse und logistische Zusammenhänge werden als Anwendungen behandelt.

Schwerpunkt in der **Stochastik** ist die bedingte Wahrscheinlichkeit, die Binomialverteilung und ökonomische Anwendungen wie die Preiskalkulation.

Die Einteilung nach Prüfungsgebieten ermöglicht ein gezieltes Üben.

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

	Ablauf der schriftlichen Abiturprüfung 2023.....	8
	Operatoren und Dokumentation von Lösungen.....	9
<b>I</b>	<b>Hilfsmittelfreier Teil der zentralen Abiturprüfung .....</b>	<b>12</b>
	Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung – Analysis .....	12
	Lösungen.....	22
	Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung – Lineare Algebra .....	32
	Lösungen.....	40
	Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung – Stochastik.....	46
	Lösungen.....	54
<b>II</b>	<b>Teil II der zentralen Abiturprüfung mit Hilfsmittel (GTR/CAS).....</b>	<b>60</b>
<b>1</b>	<b>Analysis .....</b>	<b>60</b>
	Mathematische Formeln Wirtschaft und Verwaltung.....	60
	Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung Analysis .....	62
	Lösungen - Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung Analysis.....	77
<b>2</b>	<b>Lineare Algebra .....</b>	<b>97</b>
	Formelsammlung zur Linearen Algebra .....	97
	Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung Lineare Algebra.....	99
	Lösungen - Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung Lineare Algebra.....	113
<b>3</b>	<b>Stochastik .....</b>	<b>128</b>
	Formelsammlung zur Stochastik .....	128
	Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung Stochastik.....	129
	Lösungen - Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung Stochastik.....	143
<b>III</b>	<b>Musteraufgabensätze zur Zentralen Abiturprüfung 2023.....</b>	<b>156</b>
	Musteraufgabensatz 1.....	157
	Musteraufgabensatz 2.....	170
<b>IV</b>	<b>Zentrale Abiturprüfungen, angepasst an die Vorgaben 2023.....</b>	<b>184</b>
	Zentrale Abiturprüfung 2017 .....	184
	Zentrale Abiturprüfung 2018.....	201
	Zentrale Abiturprüfung 2019 .....	215
	Zentrale Abiturprüfung 2020 .....	229
	Zentrale Abiturprüfung 2021.....	241
	Zentrale Abiturprüfung 2022 .....	257
	Stichwortverzeichnis.....	272