

Wirtschaftswissenschaftliche Bücherei für Schule und Praxis

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

Verfasser:

Stefan Rosner

Universität Mannheim

Kaufmännische Schule Schwäbisch Hall

Constanze Haas

Universität Heidelberg

Sibilla-Egen Schule Schwäbisch Hall

Johannes Sommerfeld

Universität Freiburg

Mathilde-Weber-Schule Tübingen

Beratend:

Daniel Beyer, Ralph-Magnus Dowerk, Sven Götz, Stephan Maier, Heidi Mössner, Stefanie Rohmer, Matthias Rosner, Anna-Sophie Schön, Eileen Schön, Roland Schumm, Eva Tiroke, Sarah Weipert.

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 § 52 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.

Die Merkur Verlag Rinteln Hutkap GmbH & Co. KG behält sich eine Nutzung ihrer Inhalte für kommerzielles Text- und Data Mining (TDM) im Sinne von § 44 b UrhG ausdrücklich vor. Für den Erwerb einer entsprechenden Nutzungserlaubnis wenden Sie sich bitte an copyright@merkur-verlag.de.

Coverbild (Joker): © fotomaedchen – Fotolia.com

* * * * *

1. Auflage 2026

© 2026 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

Merkur-Nr: 2835-01

ISBN 978-3-8120-2835-6

I Funktion 3

Eindeutige Zuordnung	3
Funktion f mit Funktionsterm $f(x)$	3
Definitions- und Wertemenge	6
Check – I Funktion	7

II Lineare Funktionen (Geraden) 8

Allgemeine Geradengleichung	8
Parallele und senkrechte Geraden	9
Steigungswinkel α einer Geraden	10
Aufstellen von Geradengleichungen	11
Punktprobe, Nullstelle und Schnitt von Geraden	12
Lineare Ungleichungen	14
Check – II Lineare Funktionen (Geraden)	17

III Quadratische Funktionen (Parabeln) 20

$f(x) = x^2$ und ihre Transformationen	20
Quadratische Gleichungen	22
Nullstellenansatz (Faktorform)	24
Check – III Quadratische Funktionen (Parabeln)	25

IV Potenzfunktionen 26

Potenzfunktionen mit natürlichem Exponenten	26
Potenzfunktionen mit negativem Exponenten	27
Wurzelfunktionen	28
Potenzgleichungen	29
Check – IV Potenzfunktionen	31

V Polynomfunktionen (ganzrationale Funktionen) 34

Definition und Einführung	34
Globalverhalten	36
Symmetrie	38
Polynomgleichungen	42
Gleichungen mit dem Taschenrechner lösen	44
Mehrfache Nullstellen und Nullstellenansatz (Produktform)	46

Gemeinsame Punkte von 2 Graphen	49
Aufstellen von Funktionstermen	50
Anwendungen und Modellierungen	54
Optimieren (Extremwertaufgaben)	56
Optimieren mit Nebenbedingung	58

Check – V Polynomfunktionen (ganzrationale Funktionen)	60
---	----

VI Exponentialfunktionen 66

Lineares Wachstum und exponentielles Wachstum	66
Exponentialfunktionen zur Basis q : $f(x) = q^x$	67
$f(x) = q^x$ und ihre Transformationen	68
$f(x) = e^x$ und ihre Transformationen	71
Asymptoten	74
Logarithmus	76
Spezielle Logarithmen	76
Exponentialgleichungen	77
Exponentielles Wachstum und Zerfall	79
Check – VI Exponentialfunktionen	83

VII Änderungsrate, graphisches Differenzieren, Ableitung 89

Durchschnittliche (mittlere) Änderungsrate	89
Momentane Änderungsrate	90
Graphisches Differenzieren	91
Elementare Ableitungsregeln	94
Check – VII Änderungsrate, graphisches Differenzieren, Ableitung	95

VIII Vektorielle Geometrie 97

Raumanschauung und Koordinatisierung	97
Vektoren	99
Verbindungsvektor und Gegenvektor	101
Rechnen mit Vektoren	102
Bestimmung von Punktkoordinaten, Mittelpunkt	104
Betrag bzw. Länge eines Vektors	106
Skalarprodukt	107
Winkel zwischen Vektoren	108
Flächenberechnungen	109
Check – VIII Vektorielle Geometrie	110