

Mathematik heute ■ 9

Hessen

Herausgegeben von
Heinz Griesel, Helmut Postel, Rudolf vom Hofe

Schroedel

Hessen

Herausgegeben und bearbeitet von

Professor Dr. Heinz Griesel
Professor Helmut Postel
Professor Dr. Rudolf vom Hofe

Eugen Ancke, Arno Bierwirth, Heiko Cassens, Bernhard Humpert, Dirk Kehrig, Wolfgang Krippner,
Prof. Dr. Matthias Ludwig, Manfred Popken, Rosel Reiff, Johannes Ressel, Axel Schnedler

Zum Schülerband erscheint:

PALMA – Kompetenzorientierte Aufgaben mit Kommentaren Band 2 – Best.-Nr. 83095

Lösungen – Best.-Nr. 83149

Diagnose und Fördern – Kopiervorlagen – Best.-Nr. 83175

Arbeitsheft – Best.-Nr. 83156

Fördert individuell – passt zum Schulbuch

Optimal für den Einsatz im Unterricht mit Mathematik heute
Stärken erkennen, Defizite beheben. Online-Lernstands-
diagnose und Auswertung auf Basis der aktuellen Bildungs-
standards. Individuell zusammengestellte Fördermaterialien.

www.schroedel.de/diagnose



© 2012 Bildungshaus Schulbuchverlage

Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers GmbH, Braunschweig

www.schroedel.de

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 gescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

Zum Zeitpunkt der Aufnahme der Verweise auf Seiten im Internet in dieses Werk waren die entsprechenden Websites frei von illegalen Inhalten: Wir haben keinen Einfluss auf die aktuelle Gestaltung sowie die Inhalte dieser Websites. Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung für diese Sites. Für illegale, fehlerhafte oder unvollständige Inhalte und insbesondere für Schäden, die aus der Nutzung oder Nichtnutzung solcherart dargebotener Informationen entstehen, haftet allein der Anbieter der Site, auf welche verwiesen wurde.

Druck A³ / Jahr 2015

Alle Drucke der Serie A sind inhaltlich unverändert.

Titel- und Innenlayout: Janssen Kahlert, Design & Kommunikation GmbH, Hannover

Illustrationen: Dietmar Griese; Zeichnungen: Günter Schlierf, Peter Langner.

Satz: Konrad Triltsch, Print und digitale Medien GmbH, 97199 Ochsenfurt

Druck und Bindung: westermann druck GmbH, Braunschweig

ISBN 978-3-507-83199-5

Inhaltsverzeichnis

Zum methodischen Aufbau der Lerneinheiten	4	Bestimmen von Werten für Sinus, Kosinus und Tangens	148
Maßeinheiten/Mathematische Symbole	5	Berechnungen im rechtwinkligen Dreieck	151
Bleib fit im Umgang mit linearen Funktionen	6	Berechnungen im gleichschenkligen Dreieck	157
1 Lineare Gleichungssysteme	8	Vermischte und komplexe Übungen	160
Lineare Gleichungen mit zwei Variablen	9	Bist du fit?	163
Lineare Gleichungssysteme – Grafisches Lösen	16	Im Blickpunkt: Wie hoch ist eigentlich ... euer Schulgebäude?	164
Lineare Gleichungssysteme – Rechnerisches Lösen ..	20	Projekt: Pythagoras	166
Anwenden von linearen Gleichungssystemen	32	6 Kreis und Zylinder	168
▲ Systeme von drei linearen Gleichungen mit drei Variablen	38	Berechnen des Umfangs und des Flächeninhalts eines Kreises	169
Vermischte und komplexe Übungen	40	Flächeninhalt und Umfang von zusammen- gesetzten Flächen	178
Bist du fit?	41	Im Blickpunkt: Sinnvolle Genauigkeit beim Rechnen mit π	180
Im Blickpunkt: Lösen eines linearen Gleichungs- systems mit Tabellenkalkulation	42	△ Kreisausschnitt und Kreisbogen	181
Im Blickpunkt: Einen Test entwickeln	44	Vermischte und komplexe Übungen	185
2 Verhältnisgleichungen – Formeln	46	Eigenschaften und Darstellung eines Zylinders	188
Verhältnisgleichungen	47	Schrägbild eines Zylinders	191
Umformen von Formeln	51	Oberflächeninhalt eines Zylinders	193
Bist du fit?	55	Volumen eines Zylinders	195
3 Ähnlichkeit	56	Berechnungen an zusammengesetzten Körpern	198
Maßstäbliches Vergrößern und Verkleinern	57	Im Blickpunkt: Blechdosen – Zylinder mit vor- gegebenem Volumen	200
Ähnliche Vielecke – Eigenschaften	59	Vermischte und komplexe Übungen	202
Im Blickpunkt: Volumen bei zueinander ähnlichen Quadern	69	Bist du fit?	205
Zentrische Streckung	70	Im Blickpunkt: Wir sind die Experten	206
Im Blickpunkt: Zentrisch Strecken – mit Maus und Monitor	77	Bleib fit im Umgang mit Wahrscheinlichkeiten	208
● Hauptähnlichkeitssatz für Dreiecke – Konstruieren und Beweisen	79	7 Mehrstufige Zufallsexperimente	212
Strahlensätze	83	Wahrscheinlichkeit eines Gegenereignisses	213
Anwenden der Strahlensätze in ebenen und räumlichen Figuren	94	Berechnen von Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufi- gen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln ..	215
Vermischte und komplexe Übungen	97	Berechnen von Wahrscheinlichkeiten bei mehr- stufigen Laplace-Experimenten	220
Bist du fit?	101	Vermischte und komplexe Übungen	225
4 Wurzeln – Reelle Zahlen	102	Bist du fit?	227
Quadratwurzeln	103	8 Quadratische Gleichungen	228
Im Blickpunkt: Das Heronverfahren – Wurzelberechnung mit dem Computer	110	Quadratische Gleichungen – Grafisches Lösungsverfahren	229
Kubikwurzeln	112	Rechnerisches Lösen einer quadratischen Gleichung ..	235
Reelle Zahlen	114	Anwenden von quadratischen Gleichungen	245
▲ Die Zahlenbereiche \mathbb{N} , \mathbb{Q}_+ , \mathbb{Q} und \mathbb{R}	120	▲ Satz von Vieta und seine Anwendung	247
Wurzelgesetze und ihre Anwendungen	121	Vermischte und komplexe Übungen	251
● Umformen von Quadratwurzeltermen	126	Bist du fit?	253
Vermischte und komplexe Übungen	128	Im Blickpunkt: Goldener Schnitt	254
Bist du fit?	129	5 Berechnen rechtwinkliger Dreiecke	130
5 Berechnen rechtwinkliger Dreiecke	130	Satz des Pythagoras	131
Satz des Pythagoras	131	Umkehrung des Satzes des Pythagoras	136
Umkehrung des Satzes des Pythagoras	136	Berechnen von Längen in ebenen Figuren mithilfe von rechtwinkligen Teildreiecken	138
Berechnen von Längen in ebenen Figuren mithilfe von rechtwinkligen Teildreiecken	138	Bist du fit?	142
Bist du fit?	142	Einführung von Sinus, Kosinus und Tangens für spitze Winkel im rechtwinkligen Dreieck	143
Einführung von Sinus, Kosinus und Tangens für spitze Winkel im rechtwinkligen Dreieck	143	Bist du topfit?	256
Bestimmen von Werten für Sinus, Kosinus und Tangens	148	Anhang	260
Berechnungen im rechtwinkligen Dreieck	151	Lösungen zu Bist du fit?	260
Berechnungen im gleichschenkligen Dreieck	157	Lösungen zu Bist du topfit?	263
Vermischte und komplexe Übungen	160	Stichwortverzeichnis	264
Bist du fit?	163	Bildquellenverzeichnis	265
Im Blickpunkt: Wie hoch ist eigentlich ... euer Schulgebäude?	164		
Projekt: Pythagoras	166		
6 Kreis und Zylinder	168		
Berechnen des Umfangs und des Flächeninhalts eines Kreises	169		
Flächeninhalt und Umfang von zusammen- gesetzten Flächen	178		
Im Blickpunkt: Sinnvolle Genauigkeit beim Rechnen mit π	180		
△ Kreisausschnitt und Kreisbogen	181		
Vermischte und komplexe Übungen	185		
Eigenschaften und Darstellung eines Zylinders	188		
Schrägbild eines Zylinders	191		
Oberflächeninhalt eines Zylinders	193		
Volumen eines Zylinders	195		
Berechnungen an zusammengesetzten Körpern	198		
Im Blickpunkt: Blechdosen – Zylinder mit vor- gegebenem Volumen	200		
Vermischte und komplexe Übungen	202		
Bist du fit?	205		
Im Blickpunkt: Wir sind die Experten	206		
Bleib fit im Umgang mit Wahrscheinlichkeiten	208		
7 Mehrstufige Zufallsexperimente	212		
Wahrscheinlichkeit eines Gegenereignisses	213		
Berechnen von Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufi- gen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln ..	215		
Berechnen von Wahrscheinlichkeiten bei mehr- stufigen Laplace-Experimenten	220		
Vermischte und komplexe Übungen	225		
Bist du fit?	227		
8 Quadratische Gleichungen	228		
Quadratische Gleichungen – Grafisches Lösungsverfahren	229		
Rechnerisches Lösen einer quadratischen Gleichung ..	235		
Anwenden von quadratischen Gleichungen	245		
▲ Satz von Vieta und seine Anwendung	247		
Vermischte und komplexe Übungen	251		
Bist du fit?	253		
Im Blickpunkt: Goldener Schnitt	254		
5 Berechnen rechtwinkliger Dreiecke	130		
Satz des Pythagoras	131		
Umkehrung des Satzes des Pythagoras	136		
Berechnen von Längen in ebenen Figuren mithilfe von rechtwinkligen Teildreiecken	138		
Bist du fit?	142		
Einführung von Sinus, Kosinus und Tangens für spitze Winkel im rechtwinkligen Dreieck	143		
Bist du topfit?	256		
Anhang	260		
Lösungen zu Bist du fit?	260		
Lösungen zu Bist du topfit?	263		
Stichwortverzeichnis	264		
Bildquellenverzeichnis	265		