

Mathematik **heute** 9

Herausgegeben von

Rudolf vom Hofe, Bernhard Humpert
Heinz Griesel, Helmut Postel

Schroedel

Mathematik heute 9

Herausgegeben und bearbeitet von

Prof. Dr. Rudolf vom Hofe, Bernhard Humpert

Prof. Dr. Heinz Griesel, Prof. Helmut Postel

Arno Bierwirth, Heiko Cassens, Manfred Popken

an dieser Ausgabe wirkte außerdem mit: Stefanie Schumacher

Zum Schülerband erscheint:

Lösungen Best.-Nr. 87746

Arbeitsheft Best.-Nr. 87684

Diagnose und Fördern Best.-Nr. 87658

Kommentare und Kopiervorlagen Best.-Nr. 87784

Rund um ... Ihr digitaler Arbeitsplatz Best.-Nr. 87664

Fördert individuell – passt zum Schulbuch

Optimal für den Einsatz im Unterricht mit Mathematik heute
Stärken erkennen, Defizite beheben. Online-Lernstandsdiagnose und
Auswertung auf Basis der aktuellen Bildungsstandards.

Individuell zusammengestellte Fördermaterialien.

www.schroedel.de/diagnose



© 2016 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.

Auf verschiedenen Seiten dieses Buches befinden sich Verweise (Links) auf Internet-Adressen.

Haftungshinweis: Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle wird die Haftung für die Inhalte der externen Seiten ausgeschlossen. Für den Inhalt dieser externen Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich. Sollten Sie bei dem angegebenen Inhalt des Anbieters dieser Seite auf kostenpflichtige, illegale oder anstößige Inhalte treffen, so bedauern wir dies ausdrücklich und bitten Sie, uns umgehend per E-Mail davon in Kenntnis zu setzen, damit beim Nachdruck der Verweis gelöscht wird.

Druck A¹ / Jahr 2016

Alle Drucke der Serie A sind inhaltlich unverändert.

Redaktion: Tanja Dieckmann

Titel- und Innenlayout: LIO DESIGN GmbH, Braunschweig

Illustrationen: Carla Miller; Zeichnungen: Langner und Partner, Rudi Warttmann

Druck und Bindung: westermann druck GmbH, Braunschweig

ISBN 978-3-507-87734-4

INHALTSVERZEICHNIS

Zum methodischen Aufbau der Lerneinheiten	4
1 Lineare Gleichungssysteme	6
Lineare Gleichungen und lineare Funktionen –	
Grundlagen	8
Lineare Gleichungen mit zwei Variablen	11
Lineare Gleichungssysteme –	
Zeichnerisches Lösen	14
Lineare Gleichungssysteme –	
Rechnerisches Lösen	17
Lösen von Sachaufgaben	27
Punkte sammeln	29
Vermischte und komplexe Übungen	30
Was du gelernt hast	34
Bist du fit?	35
Im Blickpunkt: Lösen linearer Gleichungssysteme mit Tabellenkalkulation	36
2 Wurzeln	38
Quadratwurzeln	40
3 Umformen von Quadratwurzeln	46
Kubikwurzeln	49
Punkte sammeln	51
Vermischte und komplexe Übungen	52
Was du gelernt hast	53
Bist du fit?	53
Im Blickpunkt: Das Heron-Verfahren – Wurzelberechnung mit dem Computer	54
3 Ähnlichkeit	56
Maßstäbliches Vergrößern und Verkleinern	58
Ähnliche Vielecke – Eigenschaften	60
Im Blickpunkt: Vergrößern und Verkleinern – Mit Maus und Monitor	66
Im Blickpunkt: Volumen bei ähnlichen Quadern	75
Ähnlichkeitssatz für Dreiecke –	
Strahlensätze	76
Anwenden der Strahlensätze in ebenen und räumlichen Figuren	82
Vermischte und komplexe Übungen	86
Punkte sammeln	89
Was du gelernt hast	90
Bist du fit?	91
4 Rechtwinklige Dreiecke	92
Satz des Pythagoras	94
Rechtwinklige Dreiecke – Satz des Thales	99
Anwendungen des Satzes des Pythagoras	101
Sinus, Kosinus und Tangens	106
Punkte sammeln	113
Vermischte und komplexe Übungen	114
Was du gelernt hast	116
Bist du fit?	117
5 Kreis und Zylinder	118
Umfang und Flächeninhalt eines Kreises	120
Berechnungen an zusammengesetzten Flächen	127
Kreisausschnitt und Kreisbogen	129
Punkte sammeln	132
Vermischte und komplexe Übungen	133
Was du gelernt hast	136
Bist du fit?	137
Eigenschaften und Darstellung eines Zylinders	138
Oberfläche eines Zylinders	142
Volumen eines Zylinders	144
Berechnungen an zusammengesetzten Körpern	147
Punkte sammeln	149
Im Blickpunkt: Blechdosen – Zylinder mit vorgegebenem Volumen	150
Vermischte und komplexe Übungen	152
Was du gelernt hast	156
Bist du fit?	157
6 Zufällige Ereignisse und ihre Wahrscheinlichkeiten	158
Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeiten –	
Grundlagen	160
Wahrscheinlichkeit bei mehrstufigen	
Zufallsexperimenten – Pfadregeln	162
Im Blickpunkt: Computersimulationen	169
7 Vierfeldertafeln	170
Punkte sammeln	173
Vermischte und komplexe Übungen	174
Was du gelernt hast	176
Bist du fit?	177
7 Quadratische Funktionen und Gleichungen	178
Die quadratische Funktion $y = x^2$	180
Quadratische Funktionen mit $y = a \cdot x^2$	183
Im Blickpunkt: Länger als man denkt: Der Anhalteweg	187
Quadratische Funktionen mit $y = a \cdot x^2 + c$	190
Nullstellen von Funktionen	193
Lösen quadratischer Gleichungen der Form $a \cdot x^2 + c = 0$	195
Punkte sammeln	198
Vermischte und komplexe Übungen	199
Was du gelernt hast	200
Bist du fit?	201
Bist du topfit?	202
Anhang	207
Prüfungsvorbereitung für den Abschluss nach Klasse 9	207
Lösungen	219
Einheiten	230
Mathematische Symbole	229
Stichwortverzeichnis	231
Bildquellenverzeichnis	232