

Mathematik **heute** 10

Herausgegeben von

Rudolf vom Hofe, Bernhard Humpert

Heinz Griesel, Helmut Postel

Schroedel

Mathematik heute 10

Herausgegeben und bearbeitet von

Prof. Dr. Rudolf vom Hofe, Bernhard Humpert
Prof. Dr. Heinz Griesel, Prof. Helmut Postel

Arno Bierwirth, Prof. Dr. Andreas Büchter, Heiko Cassens, Dr. Thomas Hafner, Dirk Kehrig, Prof. Dr. Matthias Ludwig,
Christiane Meiritz, Manfred Popken, Torsten Schambortski

Beraterin: Birgit Münstermann

Zum Schülerband erscheint:

Lösungen Best.-Nr. 87768

Arbeitsheft Best.-Nr. 87695

Diagnose und Fördern Best.-Nr. 87653

Kommentare und Kopiervorlagen Best.-Nr. 87762

Rund um ... Ihr digitaler Arbeitsplatz Best.-Nr. 87883

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



© 2015 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 Einwilligung gescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

Für Verweise (Links) auf Internet-Adressen gilt folgender 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 daher 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: Doreen Hempel

Titel- und Innenlayout: LIO DESIGN GmbH, Braunschweig

Illustrationen: Carla Miller; Zeichnungen: Langner und Partner

Druck und Bindung: westermann druck GmbH, Braunschweig

ISBN 978-3-507-87756-6

INHALTSVERZEICHNIS

Zum methodischen Aufbau der Lerneinheiten	4	Exponentialfunktionen und ihre Eigenschaften	118
Blieb fit im Umgang mit Funktionen,		Vergleich von exponentiellen, linearen und	
Termen und Gleichungen	6	quadratischen Funktionen	125
1 Quadratische Funktionen	10	Punkte sammeln	127
und Gleichungen		Vermischte und komplexe Übungen	128
Quadratische Funktionen mit $f(x) = a(x - d)^2 + e$	12	Was du gelernt hast	130
Von der Parabel zur Funktionsgleichung	18	Bist du fit?	131
Quadratische Funktionen mit $f(x) = ax^2 + bx + c$	21	Blieb fit im Umgang mit Daten	132
Quadratische Gleichungen lösen	25	5 Darstellen und Auswerten	136
Punkte sammeln	31	von Daten	
Im Blickpunkt: Quadratische Funktionen mit		Irreführende Darstellungen in der Statistik	138
$f(x) = a(x - b)(x - c)$	32	Z Berechnen des arithmetischen Mittels mithilfe	
Vermischte und komplexe Übungen	34	von Häufigkeiten	143
Was du gelernt hast	36	Boxplots	145
Bist du fit?	37	Vierfeldertafeln	147
2 Pyramide – Kegel – Kugel	38	Punkte sammeln	154
Eigenschaften und Darstellung von Pyramiden	40	Vermischte und komplexe Übungen	155
Oberfläche von Pyramiden	43	Was du gelernt hast	156
Volumen von Pyramiden	46	Bist du fit?	157
Eigenschaften und Darstellung von Kegeln	48	6 Berechnen von Dreiecken	158
Oberfläche von Kegeln	50	und Vielecken	
Volumen von Kegeln	54	Rechtwinklige Dreiecke – Grundlagen	160
Kugeln – Volumen und Oberfläche	56	Berechnen von gleichschenkligen Dreiecken	164
Berechnungen an zusammengesetzten Körpern	63	Berechnen von spitzwinkligen Dreiecken	167
Punkte sammeln	67	Berechnen von stumpfwinkligen Dreiecken	170
Vermischte und komplexe Übungen	68	Berechnen des Flächeninhalts bei Dreiecken	172
Was du gelernt hast	72	Berechnen von Vierecken und Vielecken	173
Bist du fit?	74	Punkte sammeln	176
3 Potenzen	76	Vermischte und komplexe Übungen	177
Potenzen mit natürlichen Exponenten	78	Was du gelernt hast	180
Zehnerpotenzen mit natürlichen Exponenten	80	Bist du fit?	181
Potenzen mit negativen Exponenten	83	7 Sinusfunktionen	182
Zehnerpotenzen mit negativen Exponenten	85	Sinus eines Winkels am Einheitskreis	184
Rechnen mit Zehnerpotenzen	88	Sinusfunktion – Eigenschaften	187
Wurzeln – Quadratwurzel und Kubikwurzel	90	Z Funktionen mit der Gleichung $f(x) = a \cdot \sin \alpha$	191
n-te Wurzel	91	Was du gelernt hast	195
Z Potenzen mit gebrochenrationalen Exponenten	93	Bist du fit?	195
Punkte sammeln	95	8 Vorbereitung auf die	
Vermischte und komplexe Übungen	96	Zentrale Prüfung	196
Was du gelernt hast	98	Basisübungen	198
Bist du fit?	99	Vermischte Übungen	208
4 Wachstumsprozesse	100	Abschlussprüfungen	214
Exponentielle Wachstumsprozesse im Alltag	102	Anhang	220
Lineare und exponentielle Zunahme	104	Lösungen	220
Lineare und exponentielle Abnahme	108	Einheiten/Mathematische Symbole	231
Prozentuale Zunahmeraten –		Stichwortverzeichnis	232
Prozentuale Abnahmeraten	111	Bildquellenverzeichnis	233
Im Blickpunkt: Entwicklung der			
Weltbevölkerung	116		