

Mathematik **heute** 10

Herausgegeben von

Rudolf vom Hofe, Bernhard Humpert
Heinz Griesel, Helmut Postel

Schroedel
westermann

Mathematik heute 10

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: Dr. Stefanie Schumacher

Zum Schülerband erscheint:

Lösungen Best.-Nr. 87747
Arbeitsheft Best.-Nr. 87685
Diagnose und Fördern Best.-Nr. 87659
Kommentare und Kopiervorlagen Best.-Nr. 87785
Rund um ... Ihr digitaler Arbeitsplatz Best.-Nr. 87665



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

westermann GRUPPE

© 2017 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 2017

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

Druck und Bindung: westermann druck GmbH, Braunschweig

ISBN 978-3-507-87735-6

INHALTSVERZEICHNIS

Zum methodischen Aufbau der Lerneinheiten	4	Lineare und exponentielle Abnahme	112
Bleib fit im Umgang mit Funktionen, Termen und Gleichungen	6	Prozentuale Zunahmeraten und Abnahmeraten	115
1 Quadratische Funktionen und Gleichungen	12	Im Blickpunkt:	
Quadratische Funktionen mit $y = a(x - d)^2 + e$	14	Entwicklung der Weltbevölkerung	122
Von der Parabel zur Funktionsgleichung	19	Exponentialfunktionen und ihre Eigenschaften	124
Quadratische Funktionen mit $y = ax^2 + bx + c$	22	Vergleich von exponentiellen, linearen und quadratischen Funktionen	131
Quadratische Gleichungen	24	Punkte sammeln	133
Im Blickpunkt: Grafisches Lösen einer quadratischen Gleichung	28	Vermischte und komplexe Übungen	134
Quadratische Gleichungen –		Was du gelernt hast	136
Rechnerisches Lösen	29	Bist du fit?	137
Anwenden von quadratischen Gleichungen	35		
Punkte sammeln	37		
Vermischte und komplexe Übungen	38		
Was du gelernt hast	40		
Bist du fit?	41		
2 Pyramide – Kegel – Kugel	42	5 Berechnen von Dreiecken und Vielecken	138
Eigenschaften und Darstellung von Pyramiden	44	Rechtwinklige Dreiecke – Grundlagen	140
Oberfläche von Pyramiden	47	Berechnen von gleichschenkligen Dreiecken	142
Volumen von Pyramiden	50	Berechnen von spitzwinkligen Dreiecken	145
Eigenschaften und Darstellung von Kegeln	52	Berechnen von stumpfwinkligen Dreiecken	148
Oberfläche von Kegeln	54	Berechnen des Flächeninhalts bei Dreiecken	150
Volumen von Kegeln	58	Z Sinus- und Kosinussatz	151
Kugel – Volumen und Oberfläche	60	Berechnen von Vierecken und Vielecken	157
Berechnungen an zusammengesetzten Körpern.	67	Punkte sammeln	160
Punkte sammeln	71	Vermischte und komplexe Übungen	161
Vermischte und komplexe Übungen	72	Was du gelernt hast	164
Was du gelernt hast	76	Bist du fit?	165
Bist du fit?	78		
3 Potenzen	80	6 Darstellen und Auswerten von Daten	168
Potenzen mit natürlichen Exponenten	82	Irreführende Darstellungen in der Statistik	170
Zehnerpotenzen mit natürlichen Exponenten	84	Datenpaare in zweidimensionalen Streudiagrammen	174
Potenzen mit negativen Exponenten	87	Mittelwerte und ihre Anwendungen	177
Zehnerpotenzen mit negativen Exponenten	89	Stichproben	183
Rechnen mit Zehnerpotenzen	92	Z Streuung – Quartile und Boxplots	185
Wurzeln – Quadratwurzel und Kubikwurzel	94	Vierfeldertafeln	188
n-te Wurzel	95	Punkte sammeln	191
Potenzen mit gebrochenrationalen Exponenten	97	Vermischte und komplexe Übungen	192
Punkte sammeln	99	Was du gelernt hast	194
Vermischte und komplexe Übungen	100	Bist du fit?	195
Was du gelernt hast	102		
Bist du fit?	103	Übungen zum Basiswissen	196
4 Wachstumsprozesse – Exponentialfunktionen	104	Kopfrechnen – Schriftliches Rechnen	196
Exponentielle Wachstumsprozesse im Alltag	106	Übungen zu verschiedenen Themenbereichen	199
Lineare und exponentielle Zunahme	108		
Anhang	221		
Lösungen	221		
Einheiten/Mathematische Symbole	231		
Stichwortverzeichnis	232		
Bildquellenverzeichnis	233		