

Extremwertaufgaben mit Nebenbedingungen

von Carlo Vöst



© Meranna/iStock/Getty Images Plus/Getty Images

In diesem Beitrag werden im ersten Teil einige Beispiele zu Extremwertaufgaben aufgeführt, beispielsweise wie man den zum Ursprung nächsten Kurvenpunkt oder das größtmögliche Quader-Volumen in einer Pyramide erhält. Anschließend führen Ihre Schüler abgestimmte Aufgaben zu Extremwertproblemen mit Nebenbedingungen durch und können mit der Leistungskontrolle ihren Lernfortschritt prüfen.

Impressum

RAABE UNTERRICHTS-MATERIALIEN Analysis Sek. II

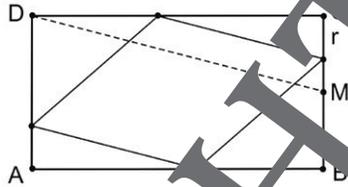
Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Es ist gemäß § 60b UrhG hergestellt und ausschließlich zur Veranschaulichung des Unterrichts und des Lehres an Bildungseinrichtungen bestimmt. Die Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH erteilt Ihnen für die Zwecke des nicht übertragbare Recht zur Nutzung für den persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung. Unter Einhaltung der Nutzungsbedingungen sind Sie berechtigt, das Werk zum persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung in Klassensatzstärke zu vervielfältigen. Jede darüber hinausgehende Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Hinweis zu § 60a, 60b UrhG: Das Werk oder Teile hiervon dürfen nicht ohne eine solche Einwilligung an Schulen oder in Unterrichtsmaterialien und Lehrmedien (§ 60b Abs. 3 UrhG) vervielfältigt, insbesondere kopiert oder eingescannt, verbreitet oder in einer sonst öffentlich zugänglichen Weise eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht oder wiedergegeben werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Die Aufführung abgedruckter musikalischer Werke ist ggf. GEMA-meldepflichtig.

Für jedes Material wurden Fremdrechte recherchiert und ggf. angefragt.

Dr. Josef Raabe Verlag GmbH
Ein Unternehmen der Klever Gruppe
Rotebühlstraße 77
70178 Stuttgart
Telefon +49 711 62900-0
Fax +49 711 62900-60
meinRAABE@raabe.de
www.raabe.de

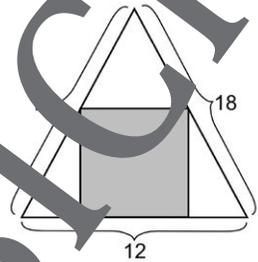
Redaktion: Irene Dick
Satz: RÖHR MEDIA GmbH & Co. KG, Karlsruhe
Bildnachweis Titel: Meranna/iStock/Getty Images Plus/Getty Images
Konzept: Prof. Yvonne Raden

6. Ein Rechteck ABCD ist $|\overline{AB}| = 12\text{cm}$ lang und $|\overline{BC}| = 8\text{cm}$ breit. M ist die Mitte von \overline{BC} . Dem Rechteck soll ein Parallelogramm so eingeschrieben werden, dass zwei Seiten zu $|\overline{DM}|$ parallel sind.



Berechnen Sie r , dass der Flächeninhalt des Parallelogramms möglichst groß wird.

7. Einem gleichschenkligen Dreieck mit einer Basislänge von 12cm und einer Schenkellänge von 18cm wird ein Rechteck eingeschrieben. Berechnen Sie die Seitenlängen des Rechtecks mit dem maximalen Flächeninhalt.

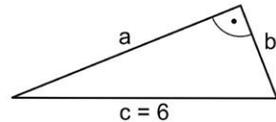


„Räumliche“ Geometrieaufgaben

8. Man dreht ein rechtwinkliges Dreieck mit der Hypotenuse $c = 6$

- um die Kathete a ,
- um die Hypotenuse c .

Dabei entsteht im Fall a) ein *Kegel* und im Fall b) ein *Doppelkegel*. Berechnen Sie die Längen der Katheten, so dass jeweils ein Körper mit maximalem Volumen entsteht.



9. Einer Kugel mit dem Radius $r = 4$ soll

- ein Zylinder
- ein Kegel

so eingeschrieben werden, dass der eingeschriebene Körper maximales Volumen besitzt. Berechnen Sie in dem eingeschriebenen Körper Grundkreisradius, Höhe und Rauminhalt.

Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch
SSL-Verschlüsselung

Mehr unter: www.raabe.de