

Grafisches Integrieren – Lernzirkel zur Analysis

von Dr. Jürgen Leitz



© Tom Werner/DigitalVision/Getty Images

In diesem Beitrag soll der Graph einer Stammfunktion zeichnerisch gewonnen werden. Im ersten Teil des Beitrags werden die Grundlagen wiederholt und das grafische Integrieren erläutert. Im zweiten Teil des Beitrags haben Ihre Schüler die Möglichkeit das gewonnene Wissen durch bestimmte Aufgaben innerhalb eines Lernzirkels anzuwenden und zu festigen.

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 der Lehre an Bildungseinrichtungen bestimmt. Die Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH erteilt Ihnen für den persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung ein nicht übertragbares 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 zum § 60b UrhG: Das Werk oder Teile hiervon dürfen nicht ohne eine solche Einwilligung an Schulen oder in Unterrichtsmitteln/Lehrmedien (§ 60b Abs. 3 UrhG) vervielfältigt, insbesondere kopiert oder eingescannt, verbreitet oder in ein Netzwerk 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 Verlags-GmbH
Ein Unternehmen der Klett Gruppe
Rotebühlstraße
70178 Stuttgart
Telefon +49 711 62900-60
Fax +49 711 62900-60
mailto:RAABE@raabe.de
www.raabe.de

Redaktion: Irene Dick
Satz: Rösler MEDIA GmbH & Co. KG, Karlsruhe
Schweizer Titel: Tom Werner/DigitalVision/Getty Images
Lektorat: Hitznauer

2. Gegeben ist der Graph einer Funktion f (Abb. 2).

- Skizzieren Sie unter Beachtung der Zusammenhänge von Ausgangsfunktion f und Ableitungsfunktion f' den Graphen von f' in dasselbe Koordinatensystem.
- Markieren und beschriften Sie einander entsprechende Punkte.

Hinweis: Verwenden Sie die Ergebnisse von Aufgabe 1 und auch die sogenannte „NEW-Regel“ als Hilfe.

f	N	E	W		steigend	fallend	Sattelpunkt
f'		N	E	W	Verlauf \updownarrow bezüglich \updownarrow x-Achse		
f'					oberhalb	unterhalb	berührt diese

Es bedeuten:

N: Nullstelle

E: Extremstelle

W: Wendestelle

Beispiel: Wenn der Graph von f eine Extremstelle (Wendestelle) hat, dann besitzt der Graph von f' eine Nullstelle (Extremstelle).

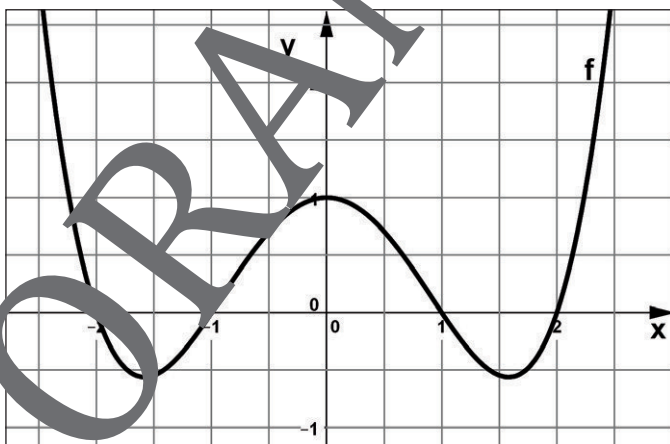


Abb. 2

Ausgefüllte Tabelle (Lösung: Hervorhebung):

Der Graph der Ausgangsfunktion f	Der Graph der Ableitungsfunktion f'
hat einen lokalen Tiefpunkt (Minimum).	schneidet die x-Achse: Nullstelle mit Vorzeichenwechsel von $-$ nach $+$.
hat einen lokalen Hochpunkt (Maximum).	schneidet die x-Achse: Nullstelle mit Vorzeichenwechsel von $+$ nach $-$.
hat einen LR-Wendepunkt (Wendepunkt mit Links-Rechts-Krümmungswechsel).	hat einen lokalen Hochpunkt (Maximum).
hat einen RL-Wendepunkt (Wendepunkt mit Rechts-Links-Krümmungswechsel).	hat einen lokalen Tiefpunkt (Minimum).
hat einen LR-Sattelpunkt (alternativ: LR-Terrassenpunkt).	berührt die x-Achse von unten: Nullstelle ohne Vorzeichenwechsel ($- -$); Hochpunkt auf der x-Achse.
hat einen RL-Sattelpunkt (alternativ: RL-Terrassenpunkt).	berührt die x-Achse von oben: Nullstelle ohne Vorzeichenwechsel ($+$ $+$); Tiefpunkt auf der x-Achse.
ist im betrachteten Intervall streng monoton wachsend .	verläuft oberhalb der x-Achse ($f'(x) > 0$).
ist im betrachteten Intervall streng monoton fallend .	verläuft unterhalb der x-Achse ($f'(x) < 0$).
hat im betrachteten Intervall eine Linkskurve .	ist im betrachteten Intervall streng monoton wachsend .
hat im betrachteten Intervall eine Rechtskurve .	ist im betrachteten Intervall streng monoton fallend .

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