

und die elementarsten Teile der Kegelschnittslehre enthält. Benützt werden (auch schiefwinklige) Cartesische sowie Polarkoordinaten. Die meisten Aufgaben enthalten Andeutungen über die Lösung, viele sind vollständig durchgerechnet. Die große Anzahl und geschickte Auswahl der Aufgaben sowie die sorgfältige Bearbeitung empfehlen das Buch als ein treffliches Hilfsmittel beim Selbststudium sowohl als beim Unterricht.

Radon.

Algebraische Kurven. Kurvendiskussion von Eugen Beutel, Professor am Reformrealgymnasium Stuttgart. Mit 67 Figuren im Text. Zweite, verbesserte Auflage. Stuttgart und Berlin, Fr. Grub, 1914. (97 S.)

Die vorliegende zweite Auflage des in der Sammlung Götschen erschienenen Bändchens Nr. 435, das den ersten Teil eines Werkes über algebraische Kurven bildete, kann in der Tat auch als verbesserte Auflage bezeichnet werden, denn von den Unrichtigkeiten und Versehen der ersten Auflage [siehe die Besprechung in diesen Monatsheften, Bd. 24 (1913), Literaturber. S. 57—58] ist nunmehr ein großer Teil verschwunden. Von den noch verbesserungsbedürftigen Stellen seien die folgenden angeführt:

S. 4: Hier findet sich folgender Satz: „Ist $f(x, y)$ eine transzendente Funktion, so ist die durch $f(x, y) = 0$ dargestellte Kurve eine transzendente Kurve.“ Gegenbeispiel: Die Funktion $f(x, y) \equiv \lg(x + y)$ ist transzendent, die durch $f(x, y) = 0$ dargestellte Kurve ist jedoch die Gerade $x + y = 1$.

S. 4, Z. 19 v. u.: Das Wort „Funktion“ ist durch „Polynom“ zu ersetzen.

S. 15: Die in Satz 3 angegebene Anzahl mn von Schnittpunkten ist nur dann richtig, wenn alle Kurven $f_i = 0$ und $g_k = 0$ Gerade sind.

S. 19: Die Beschreibung der drei Figuren ist nicht ganz richtig.

S. 76, Fußnote: Die Behauptung über den Grad der Funktionen U_i stimmt nicht; usw.

Hervorgehoben seien auch diesmal wieder die zahlreichen, größtenteils sehr sorgfältig gezeichneten Figuren.

H. Rothe.

Grundzüge der Differential- und Integralrechnung. Von Franz Bendt. Fünfte Auflage, durchgesehen und verbessert von Dr. phil. G. Ehrig, Oberlehrer an der Kgl. Bauschule in Leipzig. Mit 39 in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig, 1914, J. J. Weber. (VIII u. 268 S.) Preis geb. M. 3.—.

Was von diesen „Grundzügen der Differential- und Integralrechnung“ zu halten ist, dürfte wohl zur Genüge aus der folgenden Auswahl von besonders interessanten und z. T. humoristisch wirkenden Stellen, die übrigens keinen Anspruch auf Vollständigkeit macht, hervorgehen:

S. 5: Von der Form $(a + b)^n = a^n + \frac{n}{1} a^{n-1} b + \dots + b^n$ des binomischen Lehrsatzes wird behauptet, sie gelte für jeden reellen, ganzen oder gebrochenen, positiven oder negativen Wert des Exponenten n .

S. 10: Hier findet sich der wunderschöne Satz: „Jede unendliche Reihe von der Form $a + \alpha_1 x + \alpha_2 x^2 + \alpha_3 x^3 + \alpha_4 x^4 + \dots$, die nach ganzen Potenzen

von x fortschreitet und in der α , α_1 , α_2 , etc. endliche Zahlen sind, $x < 1$ ist, ist konvergent.“

Auf S. 11 wird das Endglied einer unendlichen Reihe entdeckt.

Die Definition der algebraischen Funktion auf S. 24 ist mangelhaft.

Auf S. 27 wird über den Grenzwert $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ wörtlich gesagt: „Man muß sich dabei recht klar machen, daß nicht der Zeitpunkt gemeint ist, wo x schon Null geworden ist, sondern der Augenblick kurz vorher.“

Gelegentlich der Definition der Differentiale heißt es auf S. 31: „Es ist gebräuchlich, die Differenzen Δx und Δy , wenn sie verschwindend klein geworden sind und sich daher der Grenze Null nähern, mit dx und dy zu bezeichnen.“

S. 34: Bei der Differentiation von x^m wird der binomische Lehrsatz von S. 5 verwendet.

Auf S. 89 wird eine Spitze einer Kurve als Unstetigkeit derselben angesehen.

Daß auf S. 109 die Asymptote einer ebenen Kurve als Tangente in einem unendlich fernen Punkte definiert wird, sei als weniger kraß nur nebenbei erwähnt.

Auf S. 131 wird das Zeichen dx als eine andere Schreibweise der Gleichung $\Delta x = 0$ erklärt.

Auf die Definition des bestimmten Integrals (S. 178 ff.) kann hier nur besonders aufmerksam gemacht werden.

Harmlos, aber doch erwähnenswert ist die folgende Ausdrucksweise auf S. 211: „Wächst die X-Achse um das Stück Δx , dann....“.

S. 219: Die Vertauschung der Reihenfolge der Integrationen bei der Auswertung eines Doppelintegrals wird folgendermaßen begründet: „Da x und y ganz unabhängig in ihm sind, so ist es auch gleichgültig, nach welcher Variablen man zuerst integriert.“

S. 244—245: Die dortige Erklärung des singulären Integrals einer gewöhnlichen Differentialgleichung ist bemerkenswert.

In den Formeln sind manchmal ganz verschiedenartige Dinge einander gleich gesetzt. So wäre z. B. nach einer Formel auf S. 216 die Fläche, die durch Rotation einer beliebigen ebenen Kurve um die x -Achse entsteht, gleich der Fläche, die bei der Rotation um die y -Achse entsteht; auf S. 261 werden die Berührungsgrößen in rechtwinkligen Koordinaten gleichgesetzt den gleichbenannten Berührungsgrößen in Polarkoordinaten, usw.

Die Mangelhaftigkeit der Figuren 13 auf S. 108, 14 auf S. 109 und 22 auf S. 188 fällt besonders auf.

Überblickt man dieses Sündenregister, so wird man wohl zugeben, daß sich selbst in der populären mathematischen Literatur nicht leicht ein Buch von ähnlicher Minderwertigkeit vorfinden dürfte, — — „wir haben nichts, womit wir das vergleichen“.

H. Rothe.

Lehrbuch der analytischen Geometrie. Von Dr. Friedrich Schur, Professor an der Universität Straßburg. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit zahlreichen Figuren im Text.