

1. Record Nr.	UNINA9910795159703321
Autore	Resel Robert
Titolo	20000 Kurven unter der Enveloppe // Robert Resel
Pubbl/distr/stampa	Berlin : , : Logos Verlag, , 2017
ISBN	3-8325-9140-0
Edizione	[2., uberarbeitete Auflage.]
Descrizione fisica	1 online resource (308 pages)
Disciplina	510
Soggetti	Mathematics
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	PublicationDate: 20150526
Sommario/riassunto	<p>Long description: Das vorliegende Buch zeigt exemplarisch auf, welche schöne Schauplätze die Mathematik zu bieten hat und trachtet danach, diese Faszination auch der Leserschaft zuteil werden zu lassen, womit es sich vorzüglich für Vertiefungen im Mathematikunterricht an Gymnasien sowie für (Pro-)Seminare oder Ergänzungsvorlesungen an Universitäten eignet. Im Zusammenhang mit Potenzsummen, Quaternionen, Gustostückerln der linearen Algebra sowie einer (zwar elementaren) Behandlung der Theorie der algebraischen Gleichungen der Grade 2 bis 4 (jedoch unter der Lupe) bildet die Algebra den Beginn, ... .. woran die Geometrie mit reizvollen Themen wie der Geometrie des Fußballs, der Dreiecksgeometrie, Ergänzungen zur Vektorrechnung, einer vertieften Behandlung von Kreis(linie) und Ellipse sowie räumlichen Varianten des Lehrsatzes von Pythagoras anschließt. Auch der Analysis wird breiter Raum gewidmet, wobei hier u.a. ebene Kurven mit elementaren differentialgeometrischen Hilfsmitteln (welche alle von Grund auf erarbeitet werden) ausführlich behandelt werden. Darin sind Bogenlängen-, Flächeninhalts- und Volumsberechnungen sowie der Krümmungsbegriff, Evoluten und Kurvenscharen inkludiert. Mit der Kreismethode von Descartes wird eine Alternative zum klassischen Differentialquotienten erörtert, numerische Integration paradigmatisch (samt Fehlerabschätzungen und interessanter Beispiele) anhand der Kepler- bzw. Simpson-Regel betrieben sowie die Eulersche Zahl und Eulersche Formel von einem neuen Blickwinkel aus betrachtet.</p>

Schließlich wird noch der Frage nachgegangen, wie die Eulersche Zahl eigentlich in die Hyperbelfunktionen kommt, was in einer reizvollen Mischung aus Abbildungsgeometrie und Analysis kulminiert. Fast 150 Abbildungen auf zirka doppelt so vielen Seiten veranschaulichen die dahintersteckende Mathematik und unterstreichen deren (schon in abstrakter Form vorliegende) Schönheit noch zusätzlich.

---