

Inhalt

I. Kapitel. Der Begriff des Grenzwerts in der Elementarmathematik

	Seite
§ 1. Die Wurzelgrößen. Ausziehen einer Quadratwurzel nach Heron. Pythagoreische Dreiecke	1
§ 2. Berechnung beliebiger Wurzelgrößen	14
§ 3. Berechnung von Numerus und Logarithmus mit Hilfe der Quadrat- zahlentabelle	18
§ 4. Berechnung der Zahl π nach Cusanus	21
§ 5. Huygens: „De circuli magnitudine inventa.“ Die Formeln von Huygens	28
§ 6. Approximation der Kreisperipherie durch einbeschriebene und um- beschriebene regelmäßige Vielecke	34
§ 7. Elementare Berechnung der zyklometrischen und trigonometrischen Funktionen	38
§ 8. Untersuchungen aus dem Nachlaß von Gauß	44
§ 9. Nachlaß von Gauß über das arithmetisch-geometrische Mittel	50
§ 10. Berechnung der reellen Periode des elliptischen Integrals 1. Gattung durch das agM nach Gauß	52
§ 11. Berechnung des unbestimmten elliptischen Integrals 1. Gattung durch das agM nach Gauß	55
§ 12. Diophantische Gleichung $ax - by = 1$. Geometrische Betrachtungen	59
§ 13. Analytische Auflösung der diophantischen Gleichung $ax - by = 1$	65
§ 14. Die wichtigsten Eigenschaften der Kettenbrüche geometrisch abgeleitet	70
§ 15. Unendliche Kettenbrüche. Rationale und irrationale Zahlen . . .	76
§ 16. Die transzendenten Zahlen von Liouville	78
§ 17. Das Messen. Der Proportionallehrsatz. Flächenmessung	82
§ 18. Proportionenlehre ohne Stetigkeitsbetrachtungen	92
§ 19. Quadratur der Parabel. Summe der Quadrat- und Kubikzahlen. Der Satz von Fermat.	102

II. Kapitel. Geometrische Transformationen

§ 20. Die Abbildung durch reziproke Radienvektoren (Inversion)	109
§ 21. Zusammenhang der Inversion mit der stereographischen Projektion der Kugel	116
§ 22. Die Zirkelkonstruktionen von Mascheroni	118
§ 23. Anallagmatische Kurven und Flächen	121

	Seite
§ 24. Elementargeometrische Behandlung der Dupinschen Zykliden	123
§ 25. Die Methode der Zentralprojektion	143
§ 26. Beispiele zur Zentralprojektion. Photogrammetrie	153
§ 27. Die allgemeine Kollineation	161
§ 28. Die Lorentztransformation und die spezielle Relativitätstheorie	169
§ 29. Der Satz von Ivory und die deformierbaren Hyperboloide von O. Henrici	176
§ 30. Der Darboux-Königsche Planigraph und die Hyperboloide von O. Henrici	179
§ 31. Die deformierbaren Kreisschnittmodelle der Flächen zweiter Ordnung von A. Brill	185
§ 32. Die Spiraltransformation. Konische Spirale	189
§ 33. Die Fokalkegelschnitte	194

III. Kapitel. Vektorrechnung und Algebra

§ 34. Die Eulersche Formel. Die Cayleyschen Gleichungen	201
§ 35. Umkreisradius eines sphärischen Dreiecks	204
§ 36. Vektorielle Begründung der sphärischen Trigonometrie	207
§ 37. Elementare Begründung der sphärischen Trigonometrie für Eulersche und Möbiussche Dreiecke	214
§ 38. Kürzester Abstand von zwei windschiefen Geraden	218
§ 39. Verallgemeinerung des Ellipsenzirkels	219
§ 40. Linienkoordinaten. Das Nullsystem. Vektorsysteme. Zentralachse eines Vektorsystems	221
§ 41. Die Schraubenachse einer beliebigen Bewegung	233
§ 42. Die Gleichungen dritten und vierten Grades	235
§ 43. Elementargeometrische Konstruktion des regulären Siebzehnecks	237