

Inhalts-Verzeichnis.

Erste Abteilung.

Geometrie.

	Seite
I. Konstruktion der Kegelschnitte mit alleiniger Hülfe des Lineals . .	1
II. Folgerungen für Centralperspektive, Schließungsprobleme u. dergl.	6
III. Projektivische Punktreihen	17
IV. Projektivische Strahlenbüschel	21
V. Das Doppelverhältnis	24
VI. Einige Beispiele projektivischer Strahlenbüschel und Punktreihen. .	28
VII. Übungen aus der analytischen Geometrie	32
a) Berechnung der wichtigeren Linien an der Ellipse	32
b) Krümmungsradius der Ellipse	38
c) Krümmungsradius der Parabel und Hyperbel	41
d) Andeutungen über die allgemeine Form der Gleichung zweiten Grades	43
e) Der Ellipsenzirkel oder das Ovalwerk des Leonardo da Vinci .	45
f) Flächenberechnungen an Kegelschnitten	46

Zweite Abteilung.

Stereometrie.

I. Vorbemerkungen über Trägheitsmomente.	51
II. Sätze über abgechrägte Prismen und Cylinder und über Drehungskörper	56
III. Die Kegelschnittsflächen und die zugehörigen Körper.	62
a) Cylinder	62
b) Kegel	62
c) Das Ellipsoid.	63
d) Kreisz-Paraboloid und elliptisches Paraboloid	66
e) Das Hyperboloid und das hyperbolische Paraboloid	67
IV. Einige Anwendungen des Satzes von Cavalieri	72
V. Einige Gewölbeformen	75
VI. Die grundlegenden Aufgaben der orthographischen Axonometrie . .	80
VII. Die Kugel in centralperspektivischer Projektion	85

Dritte Abteilung.

Sphärische Trigonometrie.

	Seite
I. Vorbemerkungen	88
II. Rechtwinklige sphärische Dreiecke	89
III. Allgemeine sphärische Dreiecke	95
IV. Übungsaufgaben für die vorläufige Berechnungsmethode	98
V. Konstruktion, Kongruenz und Möglichkeit sphärischer Dreiecke bei drei gegebenen Stücken	100
VI. Folgerungen des Cosinus-Satzes	106
VII. Vereinfachte Berechnungsmethoden	113
VIII. Bemerkungen und Andeutungen über die sphärische Reciprocität	114
IX. Zusammenstellung der wesentlichen Formeln	117

Vierte Abteilung.

Algebraische Analysis mit Anwendungen auf Geometrie und Mechanik.

I. Die ganzen rationalen Funktionen	119
a) Begriff, Übereinstimmung rationaler Funktionen, Bestimmung der Koeffizienten aus den Werten der Funktion	119
b) Parabeln höherer Ordnung und ihre Quadratur	124
c) Die Simpson-Newton'sche Regel nebst Verallgemeinerung.	125
d) Anwendungen:	
α) Statisches Moment, Schwerpunkt, Trägheitsmoment, Trägheitsmittelpunkt.	128
β) Eine kosmische Aufgabe	129
e) Andeutungen über ganze rationale Funktionen	131
II. Die Funktion $y = \frac{1}{x}$ und die Quadratur der Hyperbel	134
a) Anwendungen auf Logarithmenberechnung	138
b) Anwendungen auf Expansions- und Kompressionsarbeit	139
III. Allgemeines über die unendlichen Reihen	142
a) Rückblick auf die bereits bekannten Reihen.	142
b) Einiges über Konvergenz und Divergenz unendlicher Reihen mit lauter positiven Gliedern	145
c) Einiges über Reihen, die auch negative Glieder enthalten	149
IV. Die Newton'sche Reihe und der binomische Lehrsatz für gebrochene und negative Exponenten	154
a) Die Newton'sche Reihe und ihre Konvergenz	154
b) Verallgemeinerung des binomischen Lehrsatzes	156
c) Binomische Entwicklung irrationaler Ausdrücke	158
d) Ableitung von Reihen für π , $\arcsin y$ und $\arccos y$ auf geometrischem Wege	160
V. Anwendung auf algebraische Funktionen	162
a) Quadratur der Kurven $y = x^p$ für beliebiges rationales p	162
b) Anwendung auf die Reihe $\frac{1}{n^{p+1}} \sum n^p$ bei gebrochenem p	166

	Seite
c) Anwendung auf die Gravitation	167
d) Anwendung auf adiabatische Expansions- und Kompressionsdiagramme	169
e) Beispiele	170
VI. Reihenentwickelungen für einige transcendente Funktionen.	174
a) Logarithmus.	174
b) Reihen für π und cyclometrische Funktionen	176
c) Quadratur und Tangentenproblem für die behandelten transcendenten Funktionen	179
d) Nachträge über die Berechnung der Zahl π	181
VII. Zusammenstellung der wichtigsten Resultate	184

Fünfte Abtheilung.

Von den Gleichungen höheren Grades.

I. Gleichungen dritten Grades.	187
II. Gleichungen vierten Grades.	196
III. Andeutungen über Gleichungen n^{ten} Grades	201

Anhang.

I. Involutorische Punktreihen	205
a) Hyperbolische Punktreihen	205
b) Elliptische Punktreihen.	207
c) Aufgaben	208
d) Beziehungen zwischen drei involutorischen Punktpaaren	210
e) Satz von Desargues	213
f) Regelschnittskonstruktionen	215
g) Pascalsatz	216
II. Involutorische Strahlenbüschel	217
a) Hyperbolisches und elliptisches Büschel.	217
b) Beziehungen zwischen drei involutorischen Strahlenpaaren	219
c) Sätze und Konstruktionen	220
III. Nachtrag zum Pascalsatz	222
IV. Rectifikation der Parabel	224

Berichtigung.

Auf Seite 39, Zeile 8 und Zeile 11 muß stehen „Radius“ statt „Krümmungsradius“.