

Inhaltsverzeichnis

I Grundlagen der ebenen euklidischen Geometrie

I.1 Punktmengen und Inzidenzbeziehungen	1
I.2 Längen, Winkel und Lagebeziehungen	8
I.3 Das Dreieck und seine Transversalen	14
I.4 Der Satz des Pythagoras	27
I.5 Winkel im Kreis	38
I.6 Kreise und Geraden	45

II Geometrie im Raum

II.1 Polyeder	51
II.2 Schrägbilder	55
II.3 Abwicklungen und Auffaltungen	60
II.4 Zylinder und Kegel	62
II.5 Kugeln	66

III Flächeninhalt und Volumen

III.1 Flächeninhalt von Polygonen	71
III.2 Kreisberechnung	78
III.3 Volumen von Körpern	85
III.4 Kugelberechnung	91
III.5 Merkwürdige Punktmengen	96

IV Abbildungsgeometrie

IV.1 Kongruenzabbildungen der Ebene	107
IV.2 Symmetrien	116
IV.3 Abbildungsgeometrische Methoden	120
IV.4 Ähnlichkeitsabbildungen	127
IV.5 Anwendungen der zentrischen Streckung	133
IV.6 Affine Abbildungen	135
IV.7 Sätze der affinen Geometrie	140
IV.8 Affine Abbildungen im Raum	145
IV.9 Die Inversion am Kreis	149

V Rechnerische Methoden

V.1 Trigonometrie	157
V.2 Komplexe Zahlen	164
V.3 Analytische Geometrie	169
V.4 Sphärische Trigonometrie	182
V.5 Darstellung affiner Abbildungen	187

VI Kegelschnitte

VI.1 Definition der Kegelschnitte	195
VI.2 Ellipsen	197
VI.3 Hyperbeln	204
VI.4 Parabeln	208
VI.5 Pole und Polaren	212
VI.6 Flächen zweiter Ordnung	216

VII Inzidenzstrukturen

VII.1 Begriff der Inzidenzstruktur	219
VII.2 Affine Ebenen	223
VII.3 Graphen	227
VII.4 Planare Graphen	233

VIII Axiome der Geometrie

VIII.1 Ein Axiomensystem der ebenen euklidischen Geometrie	245
VIII.2 Das Poincaré-Modell	253
VIII.3 Das Klein-Modell	257

Lösungen der Aufgaben	261
Namensverzeichnis	284
Sachverzeichnis	285