

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur ersten Auflage	vii
Kapitel 1. Elementargeometrische Figuren und ihre Eigenschaften	1
1.1. Die Gerade	1
1.2. Das Dreieck	9
1.3. Der Kreis	29
1.4. Die Kegelschnitte	45
1.5. Flächen und Körper	62
Aufgaben	71
Kapitel 2. Symmetrien der Ebene und des Raumes	87
2.1. Affine Abbildungen und Schwerpunkte	87
2.2. Projektionen und ihre Eigenschaften	91
2.3. Zentrische Streckungen und Translationen	94
2.4. Ebene Isometrien und Ähnlichkeitstransformationen	100
2.5. Komplexe Schreibweise der Transformationen in der Ebene	109
2.6. Elementare Transformationen des Raumes $\mathcal{E}^3$	113
2.7. Diskrete Untergruppen der ebenen Transformationsgruppe	120
2.8. Endliche Untergruppen der räumlichen Transformationsgruppe	133
Aufgaben	138
Kapitel 3. Hyperbolische Geometrie	149
3.1. Der axiomatische Aufbau der Elementargeometrie	149
3.2. Das Poincaré-Modell	154
3.3. Das Scheibenmodell	162
3.4. Ausgewählte Eigenschaften der hyperbolischen Ebene	164
3.5. Drei Typen von hyperbolischen Isometrien	169
3.6. Fuchs'sche Gruppen	175
Aufgaben	184
Kapitel 4. Sphärische Geometrie	189
4.1. Der Raum $\mathbb{S}^2$	189
4.2. Großkreise in $\mathbb{S}^2$	191
4.3. Die Isometriegruppe von $\mathbb{S}^2$	194
4.4. Die Möbius-Gruppe von $\mathbb{S}^2$	195
4.5. Ausgewählte Eigenschaften der sphärischen Geometrie	198
Aufgaben	207

Anhang. Lösungen ausgewählter Übungsaufgaben	211
Aufgaben zu Kapitel 1	211
Aufgaben zu Kapitel 2	215
Aufgaben zu Kapitel 3	217
Aufgaben zu Kapitel 4	219
Literatur	223
Symbolverzeichnis	227
Namens- und Sachverzeichnis	229

Elementargeometrie

Fachwissen für Studium und Mathematikunterricht

Agricola, I.; Friedrich, Th.

2015, XII, 234 S., Softcover

ISBN: 978-3-658-06730-4