

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur ersten Auflage	vii
<b>Kapitel 1. Elementargeometrische Figuren und ihre Eigenschaften</b>	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
<b>Kapitel 2. Symmetrien der Ebene und des Raumes</b>	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 $E^3$	113
2.7. Diskrete Untergruppen der ebenen Transformationsgruppe	120
2.8. Endliche Untergruppen der räumlichen Transformationsgruppe	133
Aufgaben	138
<b>Kapitel 3. Hyperbolische Geometrie</b>	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
<b>Kapitel 4. Sphärische Geometrie</b>	189
4.1. Der Raum $S^2$	189
4.2. Großkreise in $S^2$	191
4.3. Die Isometriegruppe von $S^2$	194
4.4. Die Möbius-Gruppe von $S^2$	195
4.5. Ausgewählte Eigenschaften der sphärischen Geometrie	198
Aufgaben	207

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