

Inhaltsverzeichnis

Vororientierung

- Zielvorstellungen im Leitfaden Geometrie	x
- Methoden im Leitfaden Geometrie	xii
- Einsatz des Leitfadens Geometrie als vorlesungsbegleitende Literatur	xiv

1	Topologie	1
1.1	Einstiegsproblem	1
1.2	Grundlegende Definitionen der Graphentheorie	6
1.3	Eckenordnungen und Kantenzahlen	14
1.4	Plättbarkeit von Graphen	20
1.5	Durchlaufbarkeit von Graphen	28
1.6	Erteilungs- und Färbungsprobleme	34
2	Polyeder	46
2.1	Einstiegsproblem	46
2.2	Die platonischen Körper	50
2.3	Halbreguläre Polyeder	57
3	Axiomatik	64
3.1	Zum Einstieg	64
3.2	Inzidenzgeometrie	69
3.3	Affine und projektive Inzidenzgeometrien	73
3.4	Axiome der Anordnung	79
3.5	Winkel	83
3.6	Längen- und Winkelmessung	86
3.7	Zusammenstellung aller relevanten Axiome	95

4	Abbildungsgeometrie	97
4.1	Einstiegsproblem	97
4.2	Kongruenzabbildungen	101
4.2.1	Definition und Eigenschaften der Kongruenzabbildungen	102
4.2.2	Verkettung von Kongruenzabbildungen	118
4.2.3	Weitere Sätze zur Verkettung von Kongruenzabbildungen	146
4.2.4	Die Gruppe der Kongruenzabbildungen	147
4.2.5	Kongruenz von Strecken, Winkeln, Dreiecken	152
4.2.6	Symmetrie	166
4.2.7	Deckabbildungsgruppen	197
4.3	Ähnlichkeitsabbildungen	208
4.4	Affine Abbildungen	219
5	Geometrische Konstruktionen	225
5.1	Einstieg	225
5.2	Grundlegendes	229
5.3	Ausgewählte Hilfsmittel zum Konstruieren	233
5.4	Grundkonstruktionen	236
5.4.1	Abtragen	236
5.4.2	Halbieren	240
5.4.3	Lote	242
5.4.4	Parallele durch einen Punkt	245
5.4.5	Mittelparallele	247
5.4.6	Linien im Dreieck	248
5.4.7	Konstruktionen am Kreis	252
5.4.8	Teilung in n gleiche Teile	255
6	Fragestellungen der euklidischen Geometrie	261
6.1	Einstiegsproblem	261
6.2	Besondere Punkte und Linien im Dreieck	266
6.3	Sätze am Kreis	281
6.4	Die Satzgruppe des Pythagoras	291

6.5	Der goldene Schnitt	303
7	Darstellende Geometrie	313
7.1	Einstiegsproblem	313
7.2	Axonometrie	317
7.3	Dreitafelprojektion	326
7.4	Zentralprojektion	330
	 Benutzte Zeichen und Abkürzungen	 338
	Literatur	340
	Stichwortverzeichnis	344