

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	35
2	Polyeder	47
2.1	Einstiegsproblem	47
2.2	Die platonischen Körper	51
2.3	Halbreguläre Polyeder	58
3	Axiomatik	65
3.1	Zum Einstieg	65
3.2	Inzidenzgeometrie	70
3.3	Affine und projektive Inzidenzgeometrien	74
3.4	Axiome der Anordnung	80
3.5	Winkel	84
3.6	Längen- und Winkelmessung	88
3.7	Zusammenstellung aller relevanten Axiome	98

4	Abbildungsgeometrie	100
4.1	Einstiegsproblem	100
4.2	Kongruenzabbildungen	105
4.2.1	Definition und Eigenschaften der Kongruenzabbildungen	106
4.2.2	Verkettung von Kongruenzabbildungen	122
4.2.3	Weitere Sätze zur Verkettung von Kongruenzabbildungen	150
4.2.4	Die Gruppe der Kongruenzabbildungen	153
4.2.5	Kongruenz von Strecken, Winkeln, Dreiecken	157
4.2.6	Symmetrie	172
4.2.7	Deckabbildungsgruppen	203
4.3	Ähnlichkeitsabbildungen	215
4.4	Affine Abbildungen	227
5	Geometrische Konstruktionen	233
5.1	Einstieg	233
5.2	Grundlegendes	237
5.3	Ausgewählte Hilfsmittel zum Konstruieren	241
5.4	Grundkonstruktionen	244
5.4.1	Abtragen	244
5.4.2	Halbieren	248
5.4.3	Lote	250
5.4.4	Parallele durch einen Punkt	253
5.4.5	Mittelparallele	255
5.4.6	Linien im Dreieck	256
5.4.7	Konstruktionen am Kreis	260
5.4.8	Teilung in n gleiche Teile	263
6	Fragestellungen der euklidischen Geometrie	270
6.1	Einstiegsproblem	270
6.2	Besondere Punkte und Linien im Dreieck	275
6.3	Sätze am Kreis	292
6.4	Die Satzgruppe des Pythagoras	303

6.5	Der goldene Schnitt	317
7	Darstellende Geometrie	327
7.1	Einstiegsproblem	327
7.2	Axonometrie	331
7.3	Dreitafelprojektion	340
7.4	Zentralprojektion	344
	Benutzte Zeichen und Abkürzungen	352
	Literatur	354
	Stichwortverzeichnis	358