

Inhaltsverzeichnis

1	Zahlentheorie	1
1.1	Was ist Zahlentheorie?	1
1.2	Wieso ist die Zahlentheorie wichtig?	12
1.3	Was macht man mit Zahlentheorie?	13
1.4	Ein Ausblick auf weitere Themen	17
1.5	Projekte	18
2	Algebra	25
2.1	Was ist Algebra?	25
2.2	Womit beschäftigt sich die Algebra?	30
2.3	Was macht man mit Algebra?	39
2.4	Ein Ausblick auf weitere Themen	42
2.5	Projekte	43
3	Lineare Algebra	47
3.1	Was ist Lineare Algebra?	47
3.2	Was macht man mit Linearer Algebra?	51
3.3	Wie können wir in Linearer Algebra besser rechnen?	58
3.4	Ein Ausblick auf weitere Themen	66
3.5	Projekte	67
4	Gruppentheorie	71
4.1	Was ist eine Gruppe?	71
4.2	Wie kann man eine Gruppe angeben?	80
4.3	Was macht man mit einer Gruppe?	86
4.4	Ein Ausblick auf weitere Themen	89
4.5	Projekte	89
5	Graphentheorie	93
5.1	Was ist ein Graph?	93
5.2	Wie kann man einen Graphen angeben?	99
5.3	Was macht man mit Graphen?	102
5.4	Ein Ausblick auf weitere Themen	109
5.5	Projekte	110

6	Optimierung	115
6.1	Was ist Optimierung?	115
6.2	Wie formuliert man ein Optimierungsproblem?	117
6.3	Was macht man mit Optimierung?	126
6.4	Ein Ausblick auf weitere Themen	130
6.5	Projekte	133
7	Kombinatorik	137
7.1	Was ist Kombinatorik?	137
7.2	Wie kann man Kombinatorik darstellen, welche Objekte gibt es?	141
7.3	Was macht man mit Kombinatorik?	150
7.4	Ein Ausblick auf weitere Themen	154
7.5	Projekte	156
8	Analysis	161
8.1	Was ist Analysis?	161
8.2	Was sind bemerkenswerte Erkenntnisse der Analysis?	164
8.3	Was macht man mit Analysis?	171
8.4	Ein Ausblick auf weitere Themen	175
8.5	Projekte	179
9	Geometrie	183
9.1	Was ist Geometrie?	183
9.2	Wie kann man geometrische Objekte angeben?	190
9.3	Wo begegnet uns Geometrie?	200
9.4	Ein Ausblick auf weitere Themen	203
9.5	Projekte	205
10	Topologie	209
10.1	Was ist Topologie?	209
10.2	Welche Objekte spielen in der Topologie eine Rolle?	216
10.3	Was macht man mit Topologie?	225
10.4	Ein Ausblick auf weitere Themen	228
10.5	Projekte	230
A	Vorschläge für Querschnitts-Seminare	233
B	Wie liest man mathematische Texte?	249
Literatur		257