

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	vii
---------------	-----

Algebra und Arithmetik – Teil I Arithmetik und Kombinatorik

1 Kann eine Zahl ungefähr rational sein?	3
2 Die arithmetischen Eigenschaften der Binomialkoeffizienten	31
3 Über das Sammeln gleichartiger Terme, über Euler, Gauß und MacDonald und über verpasste Gelegenheiten	51

Algebra und Arithmetik – Teil II Gleichungen

4 Gleichungen dritten und vierten Grades	77
5 Gleichungen fünften Grades	93
6 Wie viele Nullstellen hat ein Polynom?	111
7 Tschebyschow-Polynome	121
8 Die Geometrie von Gleichungen	131

Geometrie und Topologie – Teil III Einhüllende und Singularitäten

9 Spitzen (Cusps)	147
10 Rund um vier Scheitel	163
11 Segmente gleicher Flächen	183
12 Über ebene Kurven	197

Geometrie und Topologie – Teil IV Abwickelbare Flächen

13	Papierbogeengeometrie	217
14	Möbiusband aus Papier	233
15	Mehr über das Falten von Papier	243

Geometrie und Topologie – Teil V Geraden

16	Geraden auf gekrümmten Flächen	257
17	Siebenundzwanzig Geraden	273
18	Gewebegeometrie	289
19	Die Crofton-Formel	307

Geometrie und Topologie – Teil VI Polyeder

20	Krümmung und Polyeder	325
21	Nicht einschreibbare Polyeder	345
22	Kann man aus einem Würfel ein Tetraeder machen?	351
23	Unmögliche Kachelungen	365
24	Die Starrheit der Polyeder	385
25	Flexible Polyeder	395

Geometrie und Topologie – Teil VII Zwei verblüffende topologische Konstruktionen

26	Die gehörnte Sphäre von Alexander	415
27	Kegel umstülpen	427

Geometrie und Topologie – Teil VIII Über Ellipsen und Ellipsoide

28	Billard in Ellipsen und Geodäten an Ellipsoiden	437
29	Der Schließungssatz von Poncelet und andere Schließungssätze	459
30	Gravitationsanziehung von Ellipsoiden	473
	Lösungen zu ausgewählten Übungen	485

Inhaltsverzeichnis	xiii
Literaturverzeichnis	529
Namensverzeichnis	533
Sachverzeichnis	535
Grafik- und Bildnachweise	539