

INHALT

LEKTION 1: GRUNDLAGEN DER GEOMETRIE

1. Punkte, Geraden und Ebenen **2**
2. Winkel **17**
3. Winkelpaare **27**
4. Konstruktionen **34**
5. Geometrische Beweise **46**

LEKTION 2: PARALLELEN **63**

6. Parallelen und Transversalen **64**
7. Spezielle Winkelpaare **75**
8. Umgekehrte Sätze zu parallelen
Geraden **85**

LEKTION 3: DREIECKE 95

- 9. Dreiecksarten 96
- 10. Innen- und Außenwinkel bei Dreiecken 105
- 11. Seite-Seite-Seite- und Seite-Winkel-Seite-Kongruenz 115
- 12. Winkel-Seite-Winkel- und
Seite-Seite-Winkel-Kongruenz 129
- 13. Punkte und Linien im Dreieck 139

LEKTION 4: VIERECKE UND POLYGONE 153

- 14. Parallelogramme 154
- 15. Rauten, Rechtecke und Quadrate 165
- 16. Trapeze und Drachenvierecke 177
- 17. Winkelgrößen in Polygonen 187

LEKTION 5: SPIEGELUNGEN, DREHUNGEN UND VERSCHIEBUNGEN 197

- 18. Spiegelungen 198
- 19. Verschiebungen 211
- 20. Drehungen 219
- 21. Verkettungen 233
- 22. Kongruenz 247

LEKTION 6: ÄHNLICHKEIT 253

- 23. Verhältnis und Proportionalität 254
- 24. Zentrische Streckung 263
- 25. Ähnliche Figuren 278
- 26. Ähnliche Dreiecke 287
- 27. Strahlensätze 297

LEKTION 7: RECHTWINKLIGE DREIECKE UND TRIGONOMETRIE 307

- 28. Steigung und lineare Gleichungen 308
- 29. Der Satz des Pythagoras 323
- 30. Mittelpunkts- und Abstandsberechnung 331
- 31. Koordinatenbeweise für Dreiecke 341
- 32. Koordinatenbeweise für Vierecke 354
- 33. Seitenverhältnisse und Winkel
in rechtwinkligen Dreiecken 368
- 34. Sinus- und Kosinussätze 375

LEKTION 8: KREISE 383

- 35. Grundsätzliches über Kreise 384
- 36. Mittelpunktwinkel und Bögen 396
- 37. Radianen 408
- 38. Bogen und Sehne 413
- 39. Umfangswinkel 421
- 40. Tangenten 429
- 41. Sekanten 437
- 42. Kreisgleichungen 443

LEKTION 9: FLÄCHENINHALT 455

- 43. Flächeninhalt von Parallelogrammen und Dreiecken **456**
- 44. Flächeninhalt anderer Polygone **465**
- 45. Flächeninhalt von Kreisen und Kreisausschnitten **477**
- 46. Flächeninhalt zusammengesetzter Figuren **485**

LEKTION 10: KÖRPER, OBERFLÄCHE UND VOLUMEN 497

- 47. Oberflächeninhalt von Körpern **498**
- 48. Oberflächeninhalt von Pyramiden und Kegeln **511**
- 49. Volumen von Prismen und Zylindern **522**
- 50. Volumen von Pyramiden und Kegeln **534**
- 51. Oberfläche und Volumen von Kugeln **544**
- 52. Volumen von zusammengesetzten Körpern **554**
- 53. Rotationskörper **564**