

Inhaltsverzeichnis

1. Potenzen	5
1.1 Potenzen mit natürlichen Exponenten	5
1.2 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten	6
1.3 Zehnerpotenzen – wissenschaftliche Schreibweise	7
1.4 Potenzgesetze	8
1.5 n-te Wurzeln und Potenzen mit rationalen Exponenten.....	10
1.6 Rechnen mit Potenzen und Wurzeln.....	11
1.7 Potenz- und Wurzelgleichungen	13
Streifzug: Indirekter Beweis	14
1.8 Intervallschachtelung und reelle Zahlen	16
Streifzug: CAS-Einsatz bei Potenzen	17
1.9 Vermischte Aufgaben	18
Der Goldene Schnitt	21
2. Quadratische Funktionen und Gleichungen	23
2.1 Quadratische Funktionen	23
2.2 Streckung, Stauchung und Spiegelung der Normalparabel	23
2.3 Verschieben der Normalparabel in y-Richtung	24
2.4 Verschieben der Normalparabel in x-Richtung	25
Streifzug: Parabeljagd	26
2.5 Scheitelpunktform	27
2.6 Allgemeine Form und Normalform	29
2.7 Linearfaktorzerlegung	31
2.8 Quadratische Gleichungen	32
2.9 Lösungsformeln für quadratische Gleichungen	34
2.10 Schnittpunkte zweier Graphen	37
2.11 Anwendungen	38
Streifzug: CAS-Einsatz bei quadratischen Funktionen und Gleichungen	40
2.12 Vermischte Aufgaben	41
3. Potenzfunktionen	44
3.1 Funktionen	44
3.2 Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten	46
3.3 Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten	48
3.4 Parametereinfluss	50
3.5 Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten	51
Streifzug: CAS-Einsatz bei Potenzfunktionen	54
3.6 Vermischte Aufgaben	55

4. Rechtwinklige Dreiecke	58
4.1 Satz des Pythagoras	58
4.2 Probleme lösen mit dem Satz des Pythagoras	60
4.3 Umkehrung des Satzes des Pythagoras	62
4.4 Höhensatz und Kathetensatz	62
4.5 Winkelbeziehungen in rechtwinkligen Dreiecken: Sinus	66
4.6 Kosinus und Tangens	67
4.7 Pyramiden	69
Streifzug: CAS-Einsatz bei rechtwinkligen Dreiecken	71
4.8 Vermischte Aufgaben	72
Rund um den Pythagoras	77
5. Kreis und Körper	81
5.1 Kreis	81
5.2 Kreisbogen, Kreissektor, Kreisring	82
Streifzug: Wege zu Pi	84
5.3 Kreiszylinder	84
5.4 Kreiskegel	86
5.5 Kugel	89
5.6 Zusammengesetzte Körper	91
5.7 Vermischte Aufgaben	92
Baupläne und Bauzeichnungen	98
6. Auswerten von Daten	101
6.1 Kennwerte und Skalen	101
6.2 Streuungsmaße	102
Streifzug: Boxplots	104
6.3 Klasseneinteilung von Daten und Histogramme	105
6.4 Typische Fehler und Manipulationen in der Statistik	106
Streifzug: CAS-Einsatz bei Daten	107
6.5 Vermischte Aufgaben	109
7. Mathematik und moderne Rechentechnik	111