

Über dieses Buch.....	6
Bleib fit im Umgang mit der Trigonometrie.....	9
1. Modellieren periodischer Vorgänge	11
Lernfeld Hin und her – rauf und runter.....	12
1.1 Periodische Vorgänge	13
1.2 Sinus und Kosinus am Einheitskreis	17
1.3 Sinus- und Kosinusfunktion mit \mathbb{R} als Definitionsbereich	21
1.3.1 Bogenmaß eines Winkels.....	21
1.3.2 Definiton der Sinus- und Kosinusfunktion.....	23
1.3.3 Eigenschaften der Sinus- und Kosinusfunktion	25
1.4 Strecken des Graphen der Sinusfunktion	28
1.5 Zum Selbstlernen Verschieben des Graphen der Sinusfunktion.....	34
1.6 Allgemeine Sinusfunktion	37
1.7 Modellieren mit allgemeinen Sinusfunktionen	42
Parametervariation – Abbilden von Funktionsgraphen	46
1.8 Aufgaben zur Vertiefung	48
Das Wichtigste auf einen Blick/Bist du fit?	49
2. Algebraisches Lösen geometrischer Probleme	51
Lernfeld Alles über Dreiecke	52
2.1 Sinussatz	53
2.2 Kosinussatz	58
2.3 Zum Selbstlernen Berechnen des Flächeninhalts mit trigonometrischen Mitteln	63
2.4 Berechnungen an Pyramiden und Kegeln	65
Wie hoch ist eigentlich ... euer Schulgebäude?.....	67
2.5 Vermischte Übungen.....	69
2.6 Aufgaben zur Vertiefung	72
Das Wichtigste auf einen Blick/Bist du fit?	73
3. Wachstumsprozesse – Exponentialfunktionen.....	75
Lernfeld Erst langsam, dann immer schneller	76
3.1 Beschreibung exponentieller Prozesse	78
3.1.1 Lineares und exponentielles Wachstum	78
3.1.2 Prozentuale Wachstumsrate.....	83
3.1.3 Exponentielle Abnahme – Zerfall	85
Mittelwerte bei Zunahme- und Abnahmeprozessen	88
3.2 Exponentialfunktionen und ihre Eigenschaften.....	90
3.2.1 Die Exponentialfunktionen mit $y = b^x$ mit $b > 0$; $b \neq 1$	90
3.2.2 Potenzen mit irrationalen Exponenten	96

3.3 Zum Selbstlernen Verschieben und Strecken der Graphen der Exponentialfunktionen.....	98
3.4 Bestimmen von Exponentialfunktionen in Anwendungen.....	103
3.5 Wachstum modellieren – Regression	106
Das Wichtigste auf einen Blick/Bist du fit?.....	109
Wahlthema: Logistisches Wachstum.....	111
4. Diskrete Zufallsgrößen.....	117
Lernfeld Hast du das erwartet?.....	118
4.1 Wahrscheinlichkeitsverteilung einer Zufallsgröße – Erwartungswert.....	119
Gewinnberechnung mit Tabellenkalkulation.....	126
4.2 Standardabweichung einer Zufallsgröße.....	127
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?.....	130
5. Funktionale Zusammenhänge.....	131
Lernfeld Abhängigkeiten beschreiben.....	132
5.1 Umkehrbarkeit einer Funktion	133
5.2 Umkehren von Exponentialfunktionen.....	140
5.2.1 Logarithmen.....	140
5.2.2 Logarithmengesetze.....	144
5.2.3 Zum Selbstlernen Logarithmusfunktionen.....	146
5.2.4 Lösen von Exponentialgleichungen.....	149
5.3 Verknüpfen und Verketten von Funktionen	152
5.3.1 Verknüpfen von Funktionen	152
5.3.2 Verketten von Funktionen.....	156
5.4 Systematisieren reeller Funktionen.....	158
5.5 Parameterdarstellung des Kreises – Kreisgleichung.....	163
5.6 Zahlenfolgen.....	166
5.6.1 Zahlenfolgen als spezielle Funktionen	166
5.6.2 Schranken einer Folge	169
5.6.3 Grenzwert einer Folge.....	170
Das Wichtigste auf einen Blick/Bist du fit?.....	174
Wahlthema: Kurven in Parameterdarstellung und in Polarkoordinaten.....	177

6. Zinsrechnung	187
Lernfeld Geld sparen und leihen	188
6.1 Zinsen für ein Jahr und für Teile eines Jahres.....	189
6.2 Zinsen für mehrere Jahre.....	193
Vergleich von Geldanlagen mit Tabellenkalkulation.....	195
6.3 Kredit und Tilgung	197
Kreditberechnung mit Tabellenkalkulation.....	199
Das Wichtigste auf einen Blick / Bist du fit?	200
Wahlthema: Komplexe Zahlen.....	201
Das solltest du wissen – Tests und Aufgaben zum Grundwissen	
Sekundarstufe I	207
Aufgaben zum Grundwissen (ohne Hilfsmittel).....	207
Aufgaben zum Grundwissen (mit Hilfsmittel).....	210

Anhang

Lösungen zu Bist du fit?.....	214
Lösungen zu Das solltest du wissen.....	224
Verzeichnis mathematischer Symbole	230
Stichwortverzeichnis.....	231
Bildquellenverzeichnis.....	232