

Inhaltsverzeichnis

I Eigenschaften ganzrationaler Funktionen	6
Erkundungen	8
1 Wiederholung: Ableitung	10
2 Die Bedeutung der zweiten Ableitung	16
3 Kriterien für Extremstellen	19
4 Kriterien für Wendestellen	23
5 Extremwertprobleme mit Nebenbedingungen	27
6 Ganzrationale Funktionen bestimmen	30
7 Funktionen mit Parametern	35
8 Funktionenscharen untersuchen	37
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	41
Rückblick	45
Training	46
II Schlüsselkonzept: Integral	48
Erkundungen	50
1 Rekonstruieren einer Größe	52
2 Das Integral	55
3 Der Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung	60
4 Regeln zur Bestimmung von Stammfunktionen	66
5 Integral und Flächeninhalt	69
■ 6 Integralfunktionen	74
■ 7 Unbegrenzte Flächen – Uneigentliche Integrale	78
■ 8 Integral und Rauminhalt	81
Wahlthema Mittelwerte von Funktionen	84
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	86
Exkursion Stetigkeit	90
Rückblick	91
Training	92
III Exponentialfunktionen	94
Erkundungen	96
1 Wiederholung: Exponentialfunktionen	98
2 Die natürliche Exponentialfunktion und ihre Ableitung	104
3 Natürlicher Logarithmus – Ableitung von Exponentialfunktionen	107
4 Exponentialfunktionen im Sachzusammenhang	111
■ 5 Beschränktes Wachstum	115
■ 6 Logarithmusfunktion und Umkehrfunktion	118
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	121
Rückblick	125
Training	126

Inhaltsverzeichnis

IV Zusammengesetzte Funktionen	128
Erkundungen	130
1 Neue Funktionen aus alten Funktionen: Summe, Produkt, Verkettung	132
2 Produktregel	135
3 Kettenregel	138
4 Zusammengesetzte Funktionen untersuchen	143
5 Zusammengesetzte Funktionen im Sachzusammenhang	147
■ 6 Untersuchung von zusammengesetzten Exponentialfunktionen	151
■ 7 Untersuchung von zusammengesetzten Logarithmusfunktionen	155
■ Wahlthema Integrationsverfahren	159
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	162
Rückblick	167
Training	168
V Geraden	170
Erkundungen	172
1 Wiederholung: Punkte und Vektoren im Raum	174
2 Geraden	180
3 Gegenseitige Lage von Geraden	184
4 Zueinander orthogonale Vektoren – Skalarprodukt	189
5 Winkel zwischen Vektoren – Skalarprodukt	192
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	195
Rückblick	199
Training	200
VI Ebenen	202
Erkundungen	204
1 Das Gauß-Verfahren	206
2 Lösungsmengen linearer Gleichungssysteme	210
3 Ebenen im Raum – Parameterform	213
4 Lagebeziehungen von Ebenen und Geraden	217
5 Geometrische Objekte und Situationen im Raum	221
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	225
Rückblick	229
Training	230

 **Online Code**
5d2md9
Vektoris 3D Online-Zugang

Inhaltsverzeichnis

■ VII Abstände und Winkel	232
■ Erkundungen	234
■ 1 Normalengleichung und Koordinatengleichung	236
■ 2 Lagebeziehungen	240
■ 3 Abstand eines Punktes von einer Ebene	243
■ 4 Abstand eines Punktes von einer Geraden	246
■ 5 Abstand windschiefer Geraden	250
■ 6 Schnittwinkel	254
■ Wahlthema Das Vektorprodukt	258
■ Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	261
■ Rückblick	265
■ Training	266
VIII Schlüsselkonzept: Wahrscheinlichkeit – Statistik	268
■ Erkundungen	270
■ 1 Daten darstellen und durch Kenngrößen beschreiben	272
■ 2 Erwartungswert und Standardabweichung von Zufallsgrößen	277
■ 3 Bernoulli-Experimente, Binomialverteilung	282
■ 4 Praxis der Binomialverteilung	287
■ 5 Problemlösen mit der Binomialverteilung	291
■ Wahlthema Von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit schließen	295
■ 6 Zweiseitiger Signifikanztest	300
■ 7 Einseitiger Signifikanztest	304
■ 8 Fehler beim Testen von Hypothesen	308
■ 9 Signifikanz und Relevanz: Ergebnisse statistischer Tests kritisch hinterfragen	311
■ Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	313
■ Exkursion Schriftbildanalyse	317
■ Rückblick	319
■ Training	320
■ IX Stetige Zufallsgrößen – Normalverteilung	322
■ Erkundungen	324
■ 1 Stetige Zufallsgrößen: Integrale besuchen die Stochastik	326
■ 2 Die Analysis der Gauß'schen Glockenfunktion	331
■ 3 Normalverteilung	334
■ Wahlthema Testen bei der Normalverteilung	338
■ Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	340
■ Exkursion Doping mit Energydrinks verleiht Flügel – Mythos oder Wirklichkeit?	343
■ Rückblick	345
■ Training	346

Inhaltsverzeichnis

X Stochastische Prozesse	348
Erkundungen	350
1 Stochastische Prozesse	352
2 Stochastische Matrizen beschreiben den Übergang	355
3 Matrizen multiplizieren	360
4 Grenzverhalten – Entwicklung auf lange Sicht	362
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	367
■ Exkursion Mittelwertsregeln	371
Rückblick	373
Training	374
 Anhang	
Check-in	376
Sachthema: Mit GPS, Analysis und Vektorrechnung auf dem Hockenheimring	390
Abiturvorbereitung	394
Lösungen zu den Kapiteln	403
Lösungen zu den Check-in-Aufgaben	472
Lösungen zu den Aufgaben zur Abiturvorbereitung	478
Anleitung TI-nspire CX	487
Anleitung CASIO fx-CG 20	502
Register	517

Online Code

5d2md9
Vektoris 3D Online-Zugang

Über diesen Online-Code können Sie das Programm
Vektoris 3D nutzen. Der Einsatz des Programms
empfiehlt sich bei den Kapiteln V, VI und VII.

Online Code

6ge8xc

Unter diesem Online-Code finden Sie Arbeitsblätter
für den Einsatz von CAS.