

I Trigonometrische Funktionen	L1
1 Sinus und Kosinus am Einheitskreis	L1
2 Das Bogenmaß	L2
3 Sinusfunktion und Kosinusfunktion	L3
4 Die allgemeine Sinusfunktion	L5
5 Trigonometrische Gleichungen	L8
6 Anwendungen trigonometrischer Funktionen	L10
Training	L11
 II Differenzialrechnung	 L15
1 Differenzen- und Differenzialquotient	L15
2 Die Ableitungsfunktion	L16
3 Zusammengesetzte Funktionen	L18
4 Ableitungsregeln, höhere Ableitungen	L20
5 Tangenten	L22
6 Ableiten trigonometrischer Funktionen	L23
7 Lineare Verkettung von Funktionen und deren Ableitung	L24
8 Die Ableitung der Exponentialfunktion	L26
9 Die Produktregel	L28
Exkursion: Das Newton-Verfahren	L29
Training	L32
 III Extremstellen und Wendestellen	 L36
1 Bedeutung der ersten Ableitung – Monotonie	L36
2 Bedeutung der zweiten Ableitung – Krümmung	L37
3 Extrempunkte eines Funktionsgraphen	L39
4 Berechnung lokaler Extremstellen	L41
5 Berechnung von Wendestellen	L46
6 Vom Funktionsterm zum Graphen	L50
7 Differenzialrechnung im Sachzusammenhang	L56
Exkursion: Der Streit um die Ableitung	L57
Training	L57
 IV Integralrechnung	 L62
1 Rekonstruktion von Größen	L62
2 Berechnen von Flächeninhalten	L63
3 Stammfunktionen	L66
4 Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung	L68
5 Flächen oberhalb und unterhalb der x-Achse	L70
6 Flächen zwischen zwei Graphen	L75
7 Graphen von Stammfunktionen	L78
Exkursion: Rotationskörper und ihr Volumen	L80
Training	L80

V Lineare Gleichungssysteme; Funktionen bestimmen	L 83
1 Der Gauß-Algorithmus	L 83
2 Lösungsmengen linearer Gleichungssysteme	L 85
3 Bestimmen von Polynomfunktionen	L 86
4 Bestimmen von speziellen Funktionen	L 88
Exkursion: Mischungen	L 90
Training	L 91
 VI Optimieren und Modellieren	 L 95
1 Optimierung einbeschriebener Figuren	L 95
2 Optimierung von Körpern und Verpackungen	L 97
3 Der Modellierungskreislauf	L 99
Exkursion: Optimierung mittels Ersatzfunktionen	L 102
Training	L 103
 VII Geometrie	 L 105
1 Geraden im Raum	L 105
2 Gegenseitige Lage von Geraden - zueinander parallele Geraden	L 106
3 Gegenseitige Lage von Geraden - nicht parallele Geraden	L 107
4 Abstand und Winkel	L 108
5 Modellieren mit Vektoren	L 110
6 Vektorielle Beschreibung von Ebenen	L 110
7 Koordinatengleichung einer Ebene	L 112
8 Zeichnerische Darstellung von Ebenen	L 113
Exkursion: Winkel bei Ebenen	L 116
Training	L 116
 VIII Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeiten	 L 120
1 Zufallsexperimente	L 120
2 Versuchsreihe; Wahrscheinlichkeitsverteilung	L 120
3 Laplace-Experimente	L 121
4 Mehrstufige Zufallsexperimente	L 122
5 Verknüpfen von Ereignissen – Additionssatz	L 124
6 Vierfeldertafel – bedingte Wahrscheinlichkeit	L 126
7 Stochastische Unabhängigkeit	L 127
8 Kombinatorik – Bestimmung von Anzahlen	L 129
9 Diskrete Zufallsgrößen	L 131
10 Erwartungswert und Standardabweichung bei Zufallsgrößen	L 131
Exkursion: Das Ziegenproblem	L 132
Exkursion: Peinliche Fragen	L 132
Training	L 133
 IX Binomialverteilung	 L 137
1 Bernoulli-Experimente	L 137
2 Binomialverteilung – kumulierte Wahrscheinlichkeit	L 138
3 Problemstellungen bei der Binomialverteilung	L 140
4 Erwartungswert und Standardabweichung	L 141
Exkursion: Weitere Verteilungen	L 143
Training	L 143
 Strategisch vorgehen	 L 146