

Inhaltsverzeichnis

1. Funktionen	6
Wichtige Definitionen	6
1.1 Darstellung und Beschreibung	8
1.2 Eigenschaften	10
1.3 Verknüpfen und Verketten	14
TOPTHEMA	
Funktionenscharen	16
1.4 Funktionsklassen	18
1.5 Zahlenfolgen	33
2. Gleichungen und Gleichungssysteme	36
Wichtige Definitionen	36
2.1 Quadratische Gleichungen	38
2.2 Wurzelgleichungen	39
2.3 Goniometrische Gleichungen	39
2.4 Exponential- und Logarithmengleichungen	41
2.5 Lineare Gleichungssysteme	42
TOPTHEMA	
Gaußsches Eliminierungsverfahren	44
3. Differenzialrechnung	48
Wichtige Definitionen	48
3.1 Grenzwertsätze	50
3.2 Stetigkeit von Funktionen	53
3.3 Ableitung einer Funktion	56
3.4 Differenzierungsregeln	57
3.5 Ableitungen elementarer Funktionen	61
3.6 Sätze über differenzierbare Funktionen	62

3.7 Funktionseigenschaften	64
3.8 Kurvendiskussion	71
3.9 Modellierung	72
TOPTHEMA	
Extremwertprobleme	76
4. Integralrechnung	78
Wichtige Definitionen	78
4.1 Integrale und Integrationsregeln	79
4.2 Bestimmtes Integral	80
4.3 Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung	83
4.4 Integrationsmethoden	84
4.5 Berechnen bestimmter Integrale	86
4.6 Uneigentliche Integrale	89
TOPTHEMA	
Berechnung von Rotationskörpern	90
5. Vektoren und Vektorräume	92
Wichtige Definitionen	92
5.1 Rechnen mit Vektoren	93
5.2 Lagebeziehungen	97
5.3 Komponenten und Koordinaten von Vektoren	99
5.4 Koordinatensysteme	100
TOPTHEMA	
Skalar- und Vektorprodukt	102
5.5 Spatprodukt	106
5.6 Vektorräume	107

6. Matrizen	110
Wichtige Definitionen	110
6.1 Spezielle Matrizen	111
6.2 Rechnen mit Matrizen	112
6.3 Inverse Matrizen	115
6.4 Lineare Abbildungen	115
TOPTHEMA	
Übergangsmatrizen	116
7. Analytische Geometrie	120
Wichtige Definitionen	120
7.1 Geraden in Ebene und Raum	121
7.2 Ebenen	126
TOPTHEMA	
Ebenen in spezieller Lage	132
7.3 Schnittwinkel	134
7.4 Abstände	136
7.5 Kreise und Kugeln	140
8. Wahrscheinlichkeitsrechnung	146
Wichtige Definitionen	146
8.1 Beschreibung von Zufallsexperimenten	147
TOPTHEMA	
Ereignisse und Ereignisverknüpfungen	148
8.2 Gleichverteilung	153
8.3 Zählprinzipien	155
8.4 Urnenmodelle	158
8.5 Bedingte Wahrscheinlichkeit	159
8.6 Zufallsgrößen	161
8.7 Binomialverteilung	166
8.8 Weitere Verteilungen	171

9. Beschreibende und beurteilende Statistik	176
Wichtige Definitionen	176
9.1 Beschreibende Statistik	177
9.2 Beurteilende Statistik	181
TOPTHEMA	
Testkonstruktion und -durchführung	187
Prüfungsratgeber und Prüfungsaufgaben	188
1 MIND-MAP Der Prüfungsstoff	188
2 Die Prüfungsklausur	190
2.1 Inhalt und Aufbau einer Klausur	190
2.2 Die Operatoren	191
3 Thematische Prüfungsaufgaben	195
3.1 Funktionen	195
3.2 Gleichungen und Gleichungssysteme	198
3.3 Differenzialrechnung	200
3.4 Integralrechnung	203
3.5 Vektoren und Vektorräume	205
3.6 Matrizen	207
3.7 Analytische Geometrie	210
3.8 Wahrscheinlichkeitsrechnung	212
3.9 Beschreibende und beurteilende Statistik	214
Anhang: Zeichen, Symbole und Abkürzungen	216
Register	219