

Wissen und Üben

- 1 Funktionen**
5–22
 - 1.1 Definitionen und grundlegende Eigenschaften – 5
 - 1.2 Wichtige Funktionenklassen – 10
 - 1.2.1 Potenz- und Wurzelfunktionen – 11
 - 1.2.2 Polynome und rationale Funktionen – 12
 - 1.2.3 Exponential- und Logarithmusfunktionen – 15
 - 1.2.4 Trigonometrische Funktionen – 18

- 2 Gleichungen**
23–36
 - 2.1 Polynomgleichungen – 24
 - 2.1.1 Lineare Gleichungen – 25
 - 2.1.2 Quadratische Gleichungen – 26
 - 2.1.3 Polynomgleichungen höheren Grades – 28
 - 2.2 Wurzelgleichungen – 30
 - 2.3 Bruchgleichungen – 31
 - 2.4 Exponentialgleichungen und trigonometrische Gleichungen – 33
 - 2.4.1 Exponentialgleichungen – 33
 - 2.4.2 Trigonometrische Gleichungen – 34

- 3 Ableitungen**
37–48
 - 3.1 Definition der Ableitung und Differenzierbarkeit – 37
 - 3.2 Ableitungen der wichtigsten elementaren Funktionen – 40
 - 3.3 Ableitungsregeln – 42
 - 3.3.1 Produktregel – 42
 - 3.3.2 Quotientenregel – 43
 - 3.3.3 Kettenregel – 44
 - 3.3.4 Vermischte Anwendungen der Ableitungsregeln – 46
 - 3.4 Höhere Ableitungen – 46

- 4 Funktionsuntersuchungen**
49–71
 - 4.1 Tangente und Normale – 49
 - 4.1.1 Tangentenberechnung – 50
 - 4.1.2 Normalenberechnung – 52
 - 4.2 Nullstellen und Schnittprobleme – 53
 - 4.2.1 Achsenschnittpunkte und Nullstellen – 54
 - 4.2.2 Schnittpunkte von Funktionen – 56
 - 4.2.3 Newtonverfahren – 57
 - 4.3 Bestimmung von Hoch-, Tief- und Wendepunkten – 58
 - 4.4 Kurvendiskussion und Interpretation von Schaubildern – 65
 - 4.4.1 Kurvendiskussion – 65
 - 4.4.2 Interpretation von Schaubildern – 68
 - 4.5 Grafisches Ableiten – 70

- 5 Bestimmung von Funktionen mit vorgegebenen Bedingungen**
72–81
 - 5.1 Bestimmung von Geraden – 72
 - 5.2 Bestimmung von Parabeln – 74
 - 5.3 Bestimmung von Polynomen höheren Grades – 77
 - 5.4 Andere Funktionenklassen – 80
 - 5.4.1 Rationale Funktionen – 80
 - 5.4.2 Exponentialfunktionen – 81

- 6 Extremwertaufgaben**
82–86
 - 6.1 Globale Extremwerte und einfache Optimierungsaufgaben – 82
 - 6.2 Textaufgaben zur Optimierung mit Nebenbedingungen – 84

Inhaltsverzeichnis

7 Integralrechnung und ihre Anwendungen 87–109	7.1	Definition des Integrals und Stammfunktionen – 87
	7.2	Stammfunktionen elementarer Funktionen und einfache Integrationsregeln – 91
	7.3	Höhere Integrationsregeln – 94
	7.3.1	Partielle Integration – 94
	7.3.2	Lineare Substitution – 95
	7.3.3	Partialbruchzerlegung – 96
	7.4	Anwendungen der Integralrechnung – 99
	7.4.1	Uneigentliche Integrale – 100
	7.4.2	Berechnung von eingeschlossenen Flächen – 102
	7.4.3	Volumen von Rotationskörpern und Bogenlänge – 104
7.4.4	Numerische Integration: Die keplersche Fassregel – 106	
7.5	Grafisches Integrieren – 108	

Trainingsklausuren

111–123	Klausur 1 – 111
	Klausur 2 – 113
	Klausur 3 – 115
	Klausur 4 – 117
	Klausur 5 – 119
	Klausur 6 – 121

Lösungen

125–190	Lösungen <i>Wissen und Üben</i> – 125
	Lösungen <i>Trainingsklausuren</i> – 173