

Vorwort	6
Analysis-Aufgaben in der schriftlichen Abiturprüfung.....	7

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	8
1.1	Algebraische Verknüpfungen in den reellen Zahlen $\mathbb{R}$	8
1.2	Grundrechenarten in den reellen Zahlen $\mathbb{R}$	8
1.3	Assoziativgesetz	8
1.4	Kommutativgesetz	9
1.5	Distributivgesetz	9
1.6	Bruchrechnung in den reellen Zahlen $\mathbb{R}$	9
1.7	Allgemeine Vorzeichenregeln	11
1.8	Auflösen von Klammern.....	11
1.9	Terme vereinfachen	12
1.10	Binomische Formeln.....	15
1.11	Potenzgesetze	16
1.12	Wurzelgesetze	18
1.13	Logarithmengesetze	19
2	Gleichungen	23
2.1	Gleichungen	23
2.2	Lineare, quadratische, biquadratische Gleichungen	23
2.3	Polynomgleichungen höheren Grades	29
2.4	Wurzelgleichungen	31
2.5	Bruchgleichungen	34
2.6	Exponentialgleichungen.....	37
2.7	Logarithmengleichungen	40
2.8	Trigonometrische Gleichungen	43

3	Ungleichungen	51
3.1	Lineare Ungleichungen	51
3.2	Quadratische Ungleichungen	53
3.3	Bruchungleichungen	55
4	Lineare Gleichungssysteme	60
4.1	Additionsverfahren	61
4.2	Gauß-Verfahren	63
5	Funktionen	69
5.1	Definitionsbereich und Wertebereich.....	69
5.2	Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen	70
5.3	Verschieben, Spiegeln, Strecken und Stauchen	70
5.4	Symmetrieverhalten von Funktionen	72
5.5	Monotonieverhalten von Funktionen	74
5.6	Umkehrbarkeit von Funktionen	75
5.7	Verknüpfung und Verkettung von Funktionen	77
5.8	Klasse reeller Funktionen	78
5.8.1	Ganzrationale Funktion	78
5.8.2	Gebrochenrationale Funktion	82
5.8.3	Natürliche Exponentialfunktion	86
5.8.4	Natürliche Logarithmusfunktion.....	88
6	Infinitesimalrechnung	91
6.1	Grenzwerte von Funktionen	91
6.2	Stetigkeit von Funktionen	96
6.3	Differentialrechnung	99
6.3.1	Ableitung einer Funktion.....	99
6.3.2	Tabelle von Ableitungen elementarer Funktionen	101
6.3.3	Regeln zum Ableiten von Funktionen	102

6.3.4	Tangenten und Normalen	102
6.4	Untersuchung von Funktionseigenschaften	107
6.4.1	Höhere Ableitungen	107
6.4.2	Monotonieverhalten einer Funktion.....	108
6.4.3	Lokale und globale Extrema	110
6.4.4	Krümmungsverhalten einer Funktion	112
6.4.5	Wendepunkt und Terrassenpunkt	113
6.4.6	Regel von L' Hospital.....	116
6.4.7	Differenzierbarkeit von Funktionen	118
6.5	Integralrechnung.....	121
6.5.1	Das unbestimmte Integral	121
6.5.2	Tabelle von Integralen elementarer Funktionen	122
6.5.3	Faktorregel und Summenregel	122
6.5.4	Integration durch Substitution.....	124
6.5.5	Partielle Integration.....	126
6.5.6	Das bestimmte Integral	128
6.5.7	Flächenberechnung mit beschränkten Intergralen	130
6.5.8	Flächenberechnung mit unbeschränkten Integralen	132
6.5.9	Rotationskörper.....	133
7	Abituraufgaben Analysis	136
7.1	Kurvendiskussionen.....	136
7.2	Extremwertaufgaben.....	141
7.3	Modellierung von Funktionen	149
8	Lösungen	166