

Inhaltsverzeichnis

1 Mengen	7
1.1 Was sind Mengen?	7
2 Gleichungen	13
2.1 Lineare Gleichungen	13
2.2 Quadratische Gleichungen	13
2.3 Biquadratische Gleichungen	14
2.4 Kubische Gleichungen	15
2.5 Wurzelgleichungen	17
2.6 Betragsgleichungen	18
3 Komplexe Zahlen	21
3.1 Das Kartesische Produkt von Mengen	21
3.2 Körper der komplexen Zahlen	22
3.3 Gauß'sche Zahlenebene	24
3.4 Rechnen mit komplexen Zahlen	24
4 Summen und Produkte	27
4.1 Vollständige Induktion	29
5 Funktionen	33
5.1 Darstellungsformen	34
5.2 Funktionseigenschaften	35
5.3 Ganzrationale Funktionen	38
5.3.1 Konstante Funktionen	38
5.3.2 Lineare Funktionen	38
5.3.3 Quadr. Funktionen	39
5.4 Gebr.-rationale Funktionen	42
5.5 Umkehrfunktionen	43
5.6 Trigonometrische Funktionen	46
5.7 Exponentialfkt. und Logarithmus	50
5.8 Euler-Formel	53
6 Differentialrechnung	59
6.1 Hut- und Produktregel	62
6.2 Abl. spezieller Funktionen	65
6.2.1 Abl. der e -Funktion	66
6.2.2 Abl. trigonom. Funktionen	67
6.2.3 Abl. der Umkehrfkt.	68
6.3 Kettenregel/höhere Abl.	69

6.4	Ableitungstabelle	72
6.5	Anwendung	72
6.5.1	Nachtrag zum Monotonieverhalten	73
6.5.2	Extrempunkte	74
6.5.3	Wendepunkte	76
6.5.4	Kurvendiskussion	78
7	Integralrechnung	81
7.1	Flächenberechnung	81
7.2	Integrationsmethoden	86
7.2.1	Stammintegrale	86
7.2.2	Partielle Integration	88
7.2.3	Integration durch Substitution	89
7.2.4	Cayley-Substitution	91
8	Differentialgleichungen	95
8.1	Lin. DGL'n 1. Ordnung	99
8.1.1	Lin. DGL'n (hom., konst. Koeff.)	100
8.1.2	Lin. DGL'n (hom., var. Koeff.)	102
8.1.3	Lin. DGL'n (inhom., konst. Koeff.)	104
9	Lösungen der Übungsaufgaben	109
9.1	Kapitel 1	109
9.2	Kapitel 2	112
9.3	Kapitel 3	113
9.4	Kapitel 4	115
9.5	Kapitel 5	117
9.6	Kapitel 6	121
9.7	Kapitel 7	127
9.8	Kapitel 8	131