

Inhaltsverzeichnis

1 Basiswissen und Grundrechenarten	1
1.1 Arten von Zahlen	1
1.2 Grundrechenarten	2
1.2.1 Addition	2
1.2.2 Subtraktion	2
1.2.3 Multiplikation	3
1.2.4 Division	3
1.3 Reihenfolge der Operationen	4
1.3.1 Subtraktion von Klammern	5
1.3.2 Ein- und Ausklammern	5
1.3.3 Binomische Formeln	6
1.4 Besondere Operatoren	7
1.4.1 Summenzeichen	7
1.4.2 Doppelsummen	9
1.4.3 Produktzeichen	10
1.5 Fakultät	10
1.6 Bruchrechnen	11
1.7 Potenzrechnen	13
1.8 Aufgaben und Lösungen	14
2 Finanzmathematik	18
2.1 Zins	18
2.2 Festgeld mit jährlichen Zinsraten	19
2.3 Festgeld mit periodischen Zinsraten	21
2.4 Effektiver Zinssatz	23
2.5 Festgeld und Anlagedauer	24
2.6 Gesamtbarwert	25
2.7 Annuitäten	26
2.8 Veränderungsraten und -faktoren	28
2.9 Aufgaben und Lösungen	29
3 Gleichungen	36
3.1 Typen von Gleichungen	38
3.1.1 Identitätsgleichungen	38
3.1.2 Bestimmungsgleichungen	38
3.1.3 Definitionsgleichungen	39
3.1.4 Lineare Gleichung	39
3.1.5 Quadratische Gleichung	40

3.1.6	Wurzelgleichung	40
3.2	Gleichungen lösen	41
3.3	Gleichungssysteme	42
3.3.1	Einsetzverfahren	43
3.3.2	Additionsverfahren	44
3.3.3	Gleichsetzungsverfahren	45
3.4	Aufgaben und Lösungen	46
4	Funktionen	52
4.1	Beispielhafte Funktionen	53
4.1.1	Funktionen entwickeln	53
4.1.2	Lineare Funktionen	54
4.1.3	Quadratische Funktionen	56
4.1.4	Funktionen höherer Ordnung	57
4.1.5	Gebrochen-rationale Funktion	58
4.1.6	Wurzelfunktionen	59
4.1.7	Exponentialfunktion	59
4.1.8	Logarithmusfunktion	60
4.2	Aufgaben und Lösungen	61
5	Differentialrechnung	62
5.1	Ableitungsregeln	64
5.1.1	Ableitungen mit Konstanten	65
5.1.2	Ableitungen von Summen	65
5.1.3	Ableitungen höherer Ordnung	66
5.2	Komplexere Ableitungen	67
5.2.1	Produktregel	67
5.2.2	Quotientenregel	68
5.2.3	Kettenregel	69
5.3	Extremwerte	70
5.4	Aufgaben und Lösungen	73
6	Betriebswirtschaftliche Anwendungen	79
6.1	Nachfrage	79
6.2	Umsatzfunktion	82
6.3	Kostenfunktionen	84
6.4	Gewinnfunktion	87
6.4.1	Break-even-Punkte	87
6.4.2	Gewinnmaximierung	88
6.5	Homogenität	90
6.6	Elastizität	91
6.7	Aufgaben und Lösungen	93
7	Bivariate Funktionen	102
7.1	Ableitungsregeln	102
7.2	Extremwerte bivariater Funktionen	105
7.3	Optimierung unter Nebenbedingung	108
7.3.1	Lagrange-Multiplikator	112
7.3.2	Weitere Anwendungen des Lagrange-Verfahrens	113
7.4	Aufgaben und Lösungen	117