

Inhaltsverzeichnis

0. Wiederholung von Grundlagen (Basiswissen)	5
0.1. Maße und ihre Teile (Deskriptor 1.3).....	5
0.1.1 Längenmaße.....	5
0.1.2 Flächenmaße	6
0.1.3 Raummaße.....	8
0.1.4 Hohlmaße.....	8
0.1.5 Massenmaße.....	9
0.1.6 Zeitmaße.....	10
0.2. Rechnen mit ganzen Zahlen, Grundrechnungsarten, Vorrangregeln.....	10
0.3. Brüche, Dezimalzahlen.....	11
0.4. Prozent- und Promillerechnung	12
0.5. Rechnen mit Variablen, binomischen Formeln, Gleichungen.....	13
1. Aussagenlogik.....	14
2. Mengenlehre.....	15
3. Zahlenmengen (Deskriptor 1.1)	16
3.1. Die Menge der natürlichen Zahlen.....	16
3.2. Die Menge der ganzen Zahlen.....	18
3.3. Die Menge der rationalen Zahlen (Bruchzahlen).....	18
3.4. Die Menge der reellen Zahlen (Deskriptor 1.4)	20
4. Potenzen und Wurzeln (Deskriptor 2.2)	21
4.1. Potenzen mit ganzzahligen Exponenten.....	21
4.2. Potenzen mit rationalen Exponenten (Wurzeln).....	22
4.3. Zehnerpotenzen und Gleitkommadarstellung (Deskriptoren 1.2, 1.3).....	23
5. Terme und Variable (Deskriptor 2.1)	24
5.1. Addition und Subtraktion von Termen	24
5.2. Multiplikation von Termen	25
5.3. Division von Termen.....	26
5.4. Herausheben, Faktorisieren.....	27
6. Lineare Gleichungen	28
6.1. Lineare Gleichungen in einer Variablen (Deskriptor 2.4)	28
6.2. Bearbeiten von Formeln (Deskriptoren 2.5, 2.6)	30
6.3. Prozent- und Promillerechnung (Deskriptor 1.5)	31
6.4. Verhältnisse, Proportionen	33
6.4.1 Direkte Proportionalität.....	33
6.4.2 Indirekte Proportionalität	34
7. Relationen, Funktionen.....	36
7.1. Darstellungsformen der Relationen.....	36
7.2. Funktionen (Deskriptor 3.1).....	38
7.3. Lineare Funktionen (Deskriptor 3.2)	40
7.4. Potenzfunktionen (Deskriptor 3.3)	46
8. Lineare Gleichungssysteme	49
8.1. Lineare Gleichungssysteme in zwei Variablen (Deskriptor 2.7)	49
8.2. Sonderfälle linearer Gleichungssysteme in zwei Variablen (Deskriptor 2.7)	51
8.3. Lineare Gleichungssysteme in drei und mehr Variablen (Deskriptor 2.8).....	52
8.4. Lösen von linearen Gleichungssystemen mit Matrizen mithilfe des Taschenrechners (Deskriptor 2.8)	53
9. Polynomfunktionen (Deskriptor 3.4)	53
9.1. Quadratische Funktion	53
9.2. Quadratische Gleichungen (Deskriptor 2.9)	56
9.3. Polynomfunktionen höherer Ordnung (Deskriptor 3.4).....	57

10. Exponential- und Logarithmusfunktion	61
10.1. Eigenschaften der Exponentialfunktion (Deskriptor 3. 5)	61
10.2. Logarithmusfunktion (Deskriptor 2. 3)	62
10.3. Anwendungen auf Wachstums- und Abnahmevorgänge (Deskriptoren 2. 10, 3. 5).....	63
11. Trigonometrie, trigonometrische Funktionen	67
11.1. Sinus, Cosinus und Tangens im rechtwinkligen Dreieck (Deskriptor 2. 12)	67
11.2. Sinus, Cosinus und Tangens im Einheitskreis	69
11.3. Graphen der Winkelfunktionen (Deskriptor 3. 10)	70
11.4. Vermessungsaufgaben	70
12. Differentialrechnung	72
12.1. Grenzwerte von Funktionen (Deskriptor 4. 1)	72
12.2. Differenzenquotient und Differentialquotient (Deskriptor 4. 2)	72
12.3. Ableitungsregeln (Deskriptor 4. 3)	74
12.4. Kurvendiskussion (Deskriptor 4. 4).....	74
12.5. Ermitteln von Funktionsgleichungen (Deskriptoren 3. 9, 3. 8)	78
13. Integralrechnung	80
13.1. Stammfunktionen – unbestimmtes Integral (Deskriptoren 4. 5, 4. 6).....	80
13.2. Bestimmtes Integral (Deskriptoren 4. 7, 4. 8)	81
13.3. Fläche zwischen zwei Kurven	85
14. Beschreibende Statistik	86
14.1. Zentralmaße (Deskriptor 5. 2).....	86
14.2. Streumaße	87
14.3. Klasseneinteilung.....	89
15. Wahrscheinlichkeitsrechnung (Deskriptor 5.4)	90
16. Wahrscheinlichkeitsdichten	92
16.1. Zufallsvariable	92
16.2. Wahrscheinlichkeitsdichten und Wahrscheinlichkeitsverteilungen.....	92
16.3. Häufigkeitsverteilungen und Wahrscheinlichkeitsdichten	92
16.4. Binomialverteilung (Deskriptor 5. 5)	93
16.5. Normalverteilung (Deskriptor 5. 6)	95
Lösungen	99
0. Wiederholung von Grundlagen (Basiswissen)	99
0.1. Maße und ihre Teile (Deskriptor 1. 3).....	99
0.1.1 Längenmaße.....	99
0.1.2 Flächenmaße	99
0.1.3 Raummaße.....	100
0.1.4 Hohlmaße.....	100
0.1.5 Massenmaße	101
0.1.6 Zeitmaße	101
0.2. Rechnen mit ganzen Zahlen, Grundrechnungsarten, Vorrangregeln.....	101
0.3. Brüche, Dezimalzahlen.....	102
0.4. Prozent- und Promillerechnung	102
0.5. Rechnen mit Variablen, binomischen Formeln, Gleichungen	103
1. Aussagenlogik.....	104
2. Mengenlehre	105
3. Zahlenmengen	107
3.1. Die Menge der natürlichen Zahlen.....	107
3.2. Die Menge der ganzen Zahlen.....	108
3.3. Die Menge der rationalen Zahlen (Bruchzahlen).....	109
3.4. Die Menge der reellen Zahlen.....	111
4. Potenzen und Wurzeln.....	112
4.1. Potenzen mit ganzzahligen Exponenten.....	112
4.2. Potenzen mit rationalen Exponenten (Wurzeln).....	113
4.3. Zehnerpotenzen und Gleitkommadarstellung.....	114
5. Terme und Variable	115
5.1. Addition und Subtraktion von Termen	115

5.2.	Multiplikation von Termen	116
5.3.	Division von Termen.....	117
5.4.	Herausheben, Faktorisieren	118
6.	Lineare Gleichungen	119
6.1.	Lineare Gleichungen in einer Variablen.....	119
6.2.	Bearbeiten von Formeln	121
6.3.	Prozent- und Promillerechnung	123
6.4.	Verhältnisse, Proportionen	125
6.4.1	Direkte Proportionalität.....	125
6.4.2	Indirekte Proportionalität	126
7.	Relationen, Funktionen.....	128
7.1.	Darstellungsformen der Relationen.....	128
7.2.	Funktionen	129
7.3.	Lineare Funktionen	131
7.4.	Potenzfunktionen.....	134
8.	Lineare Gleichungssysteme	137
8.1.	Lineare Gleichungssysteme in zwei Variablen	137
8.2.	Sonderfälle linearer Gleichungssysteme in zwei Variablen	141
8.3.	Lineare Gleichungssysteme in drei und mehr Variablen	142
8.4.	Lösen von linearen Gleichungssystemen mit Matrizen mithilfe des Taschenrechners	143
9.	Polynomfunktionen.....	144
9.1.	Quadratische Funktion	144
9.2.	Quadratische Gleichungen	147
9.3.	Polynomfunktionen höherer Ordnung.....	148
10.	Exponential- und Logarithmusfunktion.....	151
10.1.	Eigenschaften der Exponentialfunktion	151
10.2.	Logarithmusfunktion.....	152
10.3.	Anwendungen auf Wachstums- und Abnahmeprozesse	154
11.	Trigonometrie.....	157
11.1.	Sinus, Cosinus und Tangens im rechtwinkligen Dreieck	157
11.2.	Sinus, Cosinus und Tangens im Einheitskreis	158
11.3.	Graphen der Winkelfunktionen.....	159
11.4.	Vermessungsaufgaben	160
12.	Differentialrechnung	162
12.1.	Grenzwerte von Funktionen	162
12.2.	Differenzenquotient und Differentialquotient	163
12.3.	Ableitungsregeln.....	165
12.4.	Kurvendiskussion	166
12.5.	Ermitteln von Funktionsgleichungen	169
13.	Integralrechnung	170
13.1.	Stammfunktionen – unbestimmtes Integral.....	170
13.2.	Bestimmtes Integral	170
13.3.	Fläche zwischen zwei Kurven	173
14.	Beschreibende Statistik.....	174
14.1.	Zentralmaße	174
14.2.	Streu Maße	175
14.3.	Klasseneinteilung.....	176
15.	Wahrscheinlichkeitsrechnung.....	178
16.	Wahrscheinlichkeitsdichten	179
16.1.	Zufallsvariable	179
16.2.	Wahrscheinlichkeitsdichten und Wahrscheinlichkeitsverteilungen	180
16.3.	Häufigkeitsverteilungen und Wahrscheinlichkeitsdichten.....	180
16.4.	Binomialverteilung	181
16.5.	Normalverteilung	182
17.	Anhang: Taschenrechnerbefehle TI-82 STATS	185