

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	9
0.1.5 Massenmaße	10
0.1.6 Zeitmaße	11
0.2 Rechnen mit ganzen Zahlen, Grundrechnungsarten, Vorrangregeln	12
0.3 Brüche, Dezimalzahlen	13
0.4 Prozent- und Promillerechnung (Deskriptor 1. 5)	15
0.5 Rechnen mit Variablen, binomische Formeln, Gleichungen	17
1 Aussagenlogik.....	19
1.1 Aussage, Aussageform	19
1.2 Verknüpfung von Aussagen	20
1.2.1 Konjunktion (Und-Verknüpfung)	20
1.2.2 Disjunktion (Oder-Verknüpfung)	20
1.2.3 Negation (Verneinung)	20
1.2.4 Implikation und Äquivalenz	21
1.2.5 Wahrheitstabellen für die Verknüpfungen von Aussagen	21
2 Mengenlehre.....	23
3 Zahlenmengen (Deskriptor 1. 1)	29
3.1 Die Menge der natürlichen Zahlen	29
3.2 Die Menge der ganzen Zahlen	33
3.3 Die Menge der rationalen Zahlen (Bruchzahlen)	35
3.4 Die Menge der reellen Zahlen	41
3.4.1 Runden von Zahlen (Deskriptor 1. 4)	41
3.4.2 Zusammenfassung der Zahlenmengen	42
3.4.3 Intervalle in \mathbb{R}	42
4 Potenzen und Wurzeln (Deskriptor 2. 2)	47
4.1 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten	47
4.2 Potenzen mit rationalen Exponenten (Wurzeln)	50
4.3 Zehnerpotenzen und Gleitkommadarstellung (Deskriptoren 1. 2, 1. 3)	53
5 Terme und Variable (Deskriptor 2. 1)	59
5.1 Addition und Subtraktion von Termen	59
5.2 Multiplikation von Termen.....	60
5.2.1 Multiplikation von Monomen	60
5.2.2 Multiplikation von Binomen und Polynomen	61
5.3 Division von Termen	64
5.3.1 Division von Monomen	64
5.3.2 Division eines Polynoms durch ein Monom	65
5.4 Herausheben, Faktorisieren	65

6 Lineare Gleichungen.....	67
6.1 Lineare Gleichungen in einer Variablen (Deskriptor 2. 4).....	68
6.2 Bearbeiten von Formeln (Deskriptoren 2. 5, 2. 6)	73
6.3 Prozent- und Promillerechnung (Deskriptor 1. 5)	77
6.4 Verhältnisse, Proportionen	83
6.4.1 Direkte Proportionalität.....	83
6.4.2 Indirekte Proportionalität	85
7 Relationen, Funktionen.....	87
7.1 Darstellungsformen der Relationen	88
7.2 Funktionen (Deskriptor 3. 1)	89
7.3 Lineare Funktionen (Deskriptor 3. 2)	102
7.4 Potenzfunktionen (Deskriptor 3. 3).....	116
7.4.1 Potenzfunktionen mit natürlichem geradem Exponenten.....	116
7.4.2 Potenzfunktionen mit natürlichem ungeradem Exponenten	118
7.4.3 Potenzfunktionen mit negativem geradem ganzzahligem Exponenten	120
7.4.4 Potenzfunktionen mit negativem ungeradem ganzzahligem Exponenten	121
7.4.5 Potenzfunktionen mit rationalem Exponenten.....	123
8 Lineare Gleichungssysteme	127
8.1 Lineare Gleichungssysteme in zwei Variablen (Deskriptor 2. 7)	127
8.2 Sonderfälle linearer Gleichungssysteme in zwei Variablen (Deskriptor 2. 7)	136
8.3 Lineare Gleichungssysteme in drei und mehr Variablen (Deskriptor 2. 8)	138
8.4 Lösen von linearen Gleichungssystemen mit Matrizen mithilfe des Taschenrechners..... (Deskriptor 2. 8)	139
9 Polynomfunktionen (Deskriptor 3. 4)	141
9.1 Quadratische Funktion	141
9.2 Quadratische Gleichungen (Deskriptor 2. 9)	146
9.2.1 Große Lösungsformel	146
9.2.2 Kleine Lösungsformel	153
9.2.3 Anzahl der Lösungen einer quadratischen Gleichung (Deskriptor 2. 9)	154
9.3 Polynomfunktionen höherer Ordnung (Deskriptoren 3. 4, 3. 7)	155
10 Exponential- und Logarithmusfunktion.....	159
10.1 Eigenschaften der Exponentialfunktion (Deskriptoren 2. 11, 3. 5).....	159
10.2 Logarithmusfunktion (Deskriptor 2. 3)	162
10.3 Anwendungen auf Wachstums- und Abnahmevergänge (Deskriptoren 2. 10, 3. 5, 3. 6, 3. 9)	165
11 Trigonometrie, trigonometrische Funktionen	175
11.1 Sinus, Cosinus und Tangens im rechtwinkeligen Dreieck (Deskriptor 2. 12)	175
11.2 Sinus, Cosinus und Tangens im Einheitskreis.....	180
11.3 Sätze für allgemeine Dreiecke	181
11.4 Graphen der Winkelfunktionen (Deskriptor 3. 10)	183
11.5 Vermessungsaufgaben	185
12 Differenzialrechnung	189
12.1 Grenzwerte von Funktionen (Deskriptor 4. 1)	189
12.2 Differenzenquotient und Differenzialquotient (Deskriptor 4. 2)	190
12.2.1 Differenzenquotient	190
12.2.2 Differenzialquotient	193
12.3 Ableitungsregeln (Deskriptor 4. 3).....	198

12.4 Kurvendiskussion (Deskriptor 4. 4)	202
12.4.1 Monotonie und Extrempunkte	202
12.4.2 Krümmungsverhalten	203
12.5 Ermitteln von Funktionsgleichungen (Deskriptoren 3. 9, 3. 8)	214
13 Integralrechnung	223
13.1 Stammfunktionen – unbestimmtes Integral (Deskriptoren 4. 5, 4. 6)	223
13.2 Bestimmtes Integral (Deskriptoren 4. 7, 4. 8)	226
13.3 Fläche zwischen zwei Kurven	235
14 Beschreibende Statistik	241
14.1 Zentralmaße (Deskriptor 5. 2)	242
14.1.1 Arithmetisches Mittel	242
14.1.2 Median oder Zentralwert	242
14.1.3 Quartile und Boxplot	243
14.2 Streumaße (Deskriptor 5. 2)	249
14.3 Klasseneinteilung, Häufigkeiten (Deskriptor 5. 1)	255
15 Wahrscheinlichkeitsrechnung	263
15.1 Klassische Definition der Wahrscheinlichkeit (Deskriptoren 5. 3, 5. 4)	263
15.2 Statistische Definition der Wahrscheinlichkeit	268
15.3 Axiomatische Wahrscheinlichkeit	270
15.4 Bedingte Wahrscheinlichkeit, Baumdiagramm (Deskriptor 5. 4)	270
16 Wahrscheinlichkeitsdichten	275
16.1 Zufallsvariable	275
16.2 Wahrscheinlichkeitsdichten und Wahrscheinlichkeitsverteilungen	275
16.3 Häufigkeitsverteilungen und Wahrscheinlichkeitsdichten	279
16.3.1 Mittelwert und empirische Varianz einer Häufigkeitsverteilung	280
16.3.2 Erwartungswert und Varianz einer Zufallsvariablen	281
16.4 Binomialverteilung (Deskriptor 5. 5)	284
16.5 Normalverteilung (Deskriptor 5. 6)	290
17 Anhang: Taschenrechnerbefehle TI-82 STATS	297
18 Stichwortverzeichnis	299