

# 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	7
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	12
0.4 Prozent- und Promillerechnung (Deskriptor 1.5)	14
0.5 Rechnen mit Variablen, binomische Formeln, Gleichungen	15
1 Aussagenlogik	16
2 Mengenlehre (Deskriptor B_P_1.1)	18
3 Zahlenmengen (Deskriptor 1.1)	22
3.1 Die Menge der natürlichen Zahlen	22
3.2 Die Menge der ganzen Zahlen	23
3.3 Die Menge der rationalen Zahlen (Bruchzahlen)	25
3.4 Die Menge der reellen Zahlen	27
4 Potenzen und Wurzeln (Deskriptor 2.2)	29
4.1 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten	29
4.2 Potenzen mit rationalen Exponenten (Wurzeln)	31
4.3 Zehnerpotenzen und Gleitkommadarstellung (Deskriptoren 1.2,1.3)	31
5 Terme und Variable (Deskriptor 2.1)	34
5.1 Addition und Subtraktion von Termen	34
5.2 Multiplikation von Termen	35
5.3 Division von Termen	36
5.4 Herausheben, Faktorisieren	37
6 Lineare Gleichungen	39
6.1 Lineare Gleichungen in einer Variablen (Deskriptor 2.4)	39
6.2 Bearbeiten von Formeln (Deskriptoren 2.5, 2.6)	42
6.3 Prozent- und Promillerechnung (Deskriptor 1.5)	44
6.4 Verhältnisse, Proportionen	46
6.4.1 Direkte Proportionalität	46
6.4.2 Indirekte Proportionalität	48
7 Relationen, Funktionen	51
7.1 Darstellungsformen der Relationen	51
7.2 Funktionen (Deskriptor 3.1)	53
7.3 Lineare Funktionen (Deskriptor 3.2)	56
7.4 Potenzfunktionen (Deskriptor 3.3)	64
8 Lineare Gleichungssysteme	69
8.1 Lineare Gleichungssysteme in zwei Variablen (Deskriptor 2.7)	69
8.2 Sonderfälle linearer Gleichungssysteme in zwei Variablen (Deskriptor 2.7)	72
8.3 Lineare Gleichungssysteme in drei und mehr Variablen (Deskriptor 2.8)	73
8.4 Lösen von linearen Gleichungssystemen mit Matrizen mithilfe des Taschenrechners (Deskriptor 2.8)	75

9 Polynomfunktionen (Deskriptor 3.4)	76
9.1 Quadratische Funktion	76
9.2 Quadratische Gleichungen (Deskriptor 2.9)	79
9.3 Polynomfunktionen höherer Ordnung (Deskriptoren 3.4, 3.7)	81
10 Exponential- und Logarithmusfunktion	86
10.1 Eigenschaften der Exponentialfunktion (Deskriptoren 2.11, 3.5)	86
10.2 Logarithmusfunktion (Deskriptor 2.3, B_P_3.3)	88
10.3 Anwendungen auf Wachstums- und Abnahmevorgänge (Deskriptoren 2.10,3.5,3.6,3.9)	89
11 Trigonometrie, trigonometrische Funktionen	95
11.1 Sinus, Cosinus und Tangens im rechtwinkligen Dreieck (Deskriptor 2.12)	95
11.2 Sinus, Cosinus und Tangens im Einheitskreis	98
11.3 Sätze für allgemeine Dreiecke (Deskriptor B_P_2.2)	99
11.4 Graphen der Winkelfunktionen (Deskriptor 3.10)	100
11.5 Vermessungsaufgaben	101
12 Vektoren in der Ebene (im $\mathbb{R}^2$ ) ... (Deskriptor B_P_2.1)	104
12.1 Zahlenpaare	104
12.2 Rechenoperationen für Vektoren	104
12.3 Skalarprodukt von Vektoren	105
12.4 Geometrische Darstellung von Vektoren, Rechenoperationen	106
13 Folgen (Deskriptor B_P_3.2)	108
13.1 Arithmetische und geometrische Folgen	108
14 Differenzialrechnung	111
14.1 Grenzwerte von Funktionen (Deskriptor 4.1)	111
14.2 Differenzenquotient und Differenzialquotient (Deskriptor 4.2)	112
14.3 Ableitungsregeln (Deskriptor 4.3)	114
14.4 Kurvendiskussion (Deskriptor 4.4)	115
14.5 Ermitteln von Funktionsgleichungen (Deskriptoren 3.9, 3.8, B_P_3.1, B_P_4.1)	122
15 Integralrechnung	126
15.1 Stammfunktionen – unbestimmtes Integral (Deskriptoren 4.5, 4.6)	126
15.2 Bestimmtes Integral (Deskriptoren 4.7, 4.8)	127
15.3 Fläche zwischen zwei Kurven	132
16 Beschreibende Statistik	133
16.1 Zentralmaße (Deskriptor 5.2)	133
16.2 Streumaße (Deskriptor 5.2)	134
16.3 Klasseneinteilung, Häufigkeiten (Deskriptor 5.1)	136
16.4 Regression und Korrelation (Deskriptor B_P_5.1)	138
17 Wahrscheinlichkeitsrechnung	140
18 Wahrscheinlichkeitsdichten	142
18.1 Zufallsvariable (Deskriptor B_P_5.2)	142
18.2 Wahrscheinlichkeitsdichten und Wahrscheinlichkeitsverteilungen	142
18.3 Häufigkeitsverteilungen und Wahrscheinlichkeitsdichten	142
18.4 Binomialverteilung (Deskriptor 5.5)	143
18.5 Normalverteilung (Deskriptor 5.6)	145
Lösungen	151
Anhang: Taschenrechnerbefehle TI-82 STATS	276