

# INHALTSVERZEICHNIS

Einführung in das Softwareprogramm GeoGebra	4
1.1 Download	4
1.2 GeoGebra für die Berufsreifeprüfung	4
1.3 Arbeiten mit GeoGebra im Unterricht und beim Lernen	6
<b>0 Wiederholung von Grundlagen</b>	<b>18</b>
0.1.1 Längenmaße	18
0.1.3 Raumaße	18
0.2 Rechnen mit ganzen Zahlen, Grundrechnungsarten, Vorrangregeln	19
0.3 Brüche, Dezimalzahlen	19
0.4 Prozent- und Promillerechnung	21
0.5 Rechnen mit Variablen, binomische Formeln, Gleichungen	21
<b>3 Zahlenmengen</b>	<b>24</b>
3.1 Die Menge der natürlichen Zahlen	24
3.2 Die Menge der ganzen Zahlen	25
3.3 Die Menge der rationalen Zahlen	26
3.4 Die Menge der reellen Zahlen	28
3.4.1 Runden von Zahlen	28
<b>4 Potenzen und Wurzeln</b>	<b>29</b>
4.1 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten	29
4.2 Potenzen mit rationalen Exponenten	30
4.3 Zehnerpotenzen und Gleitkommadarstellung	31
<b>5 Terme und Variable</b>	<b>32</b>
5.1 Addition und Subtraktion von Termen	32
5.2 Multiplikation von Termen	32
5.2.1 Multiplikation von Monomen	32
5.2.2 Multiplikation von Binomen und Polynomen	33
5.3 Division von Termen	34
5.3.1 Division von Monomen	34
5.3.2 Division eines Polynoms durch ein Monom	35
5.4 Herausheben, Faktorisieren	35
<b>6 Lineare Gleichungen</b>	<b>37</b>
6.1 Lineare Gleichungen in einer Variablen	37
6.2 Bearbeiten von Formeln	38
6.3 Prozent- und Promillerechnung	38
6.4 Verhältnisse, Proportionen	39
6.4.1 Direkte Proportionalität	39
6.4.2 Indirekte Proportionalität	39
<b>7 Relationen, Funktionen</b>	<b>40</b>
7.1 Darstellungsformen der Relationen	40
7.2 Funktionen	45
7.3 Lineare Funktionen	51
7.4 Potenzfunktionen	52
7.4.1 Potenzfunktionen mit natürlichem geradem Exponenten	52
7.4.2 Potenzfunktionen mit natürlichem ungeradem Exponenten	53
7.4.3 Potenzfunktionen mit negativem geradem ganzzahligen Exponenten	53
7.4.4 Potenzfunktionen mit negativem ungeradem ganzzahligen Exponenten	54
7.4.5 Potenzfunktionen mit rationalem Exponenten	54
<b>8 Lösen linearer Gleichungssysteme</b>	<b>55</b>
8.1 Lineare Gleichungssysteme in zwei Variablen	55
8.3 Lineare Gleichungssystem in drei und mehr Variablen	56

<b>9</b>	<b>Polynomfunktionen</b>	57
	9.1 Quadratische Funktion	57
	9.2 Quadratische Gleichungen	60
	9.2.3 Anzahl der Lösungen einer quadratischen Gleichung	63
	9.3 Polynomfunktionen höherer Ordnung	65
<b>10</b>	<b>Exponential- und Logarithmusfunktion</b>	67
	10.1 Eigenschaften der Exponentialfunktion	67
	10.2 Logarithmusfunktion	70
	10.3 Anwendungen auf Wachstums- und Abnahmevorgänge	72
<b>11</b>	<b>Trigonometrie, trigonometrische Funktionen</b>	75
	11.1 Sinus, Cosinus und Tangens im rechtwinkligen Dreieck	75
	11.3 Sätze für allgemeine Dreiecke	77
	11.4 Graphen der Winkelfunktionen	80
	11.5 Vermessungsaufgaben	83
<b>12</b>	<b>Vektoren in der Ebene (im <math>\mathbb{R}_2</math>)</b>	84
	12.1 Zahlenpaare	84
	12.2 Rechenoperationen für Vektoren	84
	12.4 Skalarprodukt von Vektoren	85
	12.5 Geometrische Darstellung von Vektoren, Rechenoperationen	85
	12.5.2 Rechenoperationen von Vektoren (grafisch)	86
<b>13</b>	<b>Folgen</b>	90
	13.1 Arithmetische und geometrische Folgen	90
<b>14</b>	<b>Differenzialrechnung</b>	93
	14.1 Grenzwerte von Funktionen	93
	14.2 Differenzenquotient und Differenzialquotient	95
	14.2.1 Differenzenquotient	95
	14.2.2 Differenzialquotient	97
	14.3 Ableitungsregeln	98
	14.4 Kurvendiskussion	100
	14.4.1 Monotonie und Extrempunkte	100
	14.5 Ermitteln von Funktionsgleichungen	103
<b>15</b>	<b>Integralrechnung</b>	105
	15.1 Stammfunktionen – unbestimmtes Integral	105
	15.2 Bestimmtes Integral	108
	15.3 Fläche zwischen zwei Kurven	109
<b>16</b>	<b>Beschreibende Statistik</b>	110
	16.1 Zentralmaße	110
	16.1.1 Arithmetisches Mittel	110
	16.1.2 Median oder Zentralwert	110
	16.1.3 Quartile und Boxplot	111
	16.2 Streumaße	112
	16.3 Klasseneinteilung, Häufigkeiten	113
	16.4 Regression und Korrelation	114
<b>17</b>	<b>Wahrscheinlichkeitsrechnung</b>	116
	17.1 Klassische Definition der Wahrscheinlichkeit	116
<b>18</b>	<b>Wahrscheinlichkeitsdichten</b>	117
	18.1 Wahrscheinlichkeitsdichten und Wahrscheinlichkeitsverteilungen	117
	18.3 Häufigkeitsverteilungen und Wahrscheinlichkeitsdichten	119
	18.3.1 Mittelwert und empirische Varianz einer Häufigkeitsverteilung	119
	18.4 Binomialverteilung	121
	18.5 Normalverteilung	124