

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
0 Wiederholung von Grundlagen	18
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
3 Zahlenmengen	24
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
4 Potenzen und Wurzeln	29
4.1 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten	29
4.2 Potenzen mit rationalen Exponenten	30
4.3 Zehnerpotenzen und Gleitkommadarstellung	31
5 Terme und Variable	32
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
6 Lineare Gleichungen	37
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
7 Relationen, Funktionen	40
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	54
7.4.4 Potenzfunktionen mit negativem ungeradem ganzzahligen Exponenten	55
7.4.5 Potenzfunktionen mit rationalem Exponenten	56
8 Lösen linearer Gleichungssysteme	57
8.1 Lineare Gleichungssysteme in zwei Variablen	57
8.3 Lineare Gleichungssystem in drei und mehr Variablen	58

9	Polynomfunktionen	59
	9.1 Quadratische Funktion	59
	9.2 Quadratische Gleichungen	62
	9.2.3 Anzahl der Lösungen einer quadratischen Gleichung	64
	9.3 Polynomfunktionen höherer Ordnung	65
10	Exponential- und Logarithmusfunktion	67
	10.1 Eigenschaften der Exponentialfunktion	67
	10.2 Logarithmusfunktion	70
	10.3 Anwendungen auf Wachstums- und Abnahmevorgänge	72
11	Trigonometrie, trigonometrische Funktionen	75
	11.1 Sinus, Cosinus und Tangens im rechtwinkligen Dreieck	75
	11.3 Sätze für allgemeine Dreiecke	76
	11.4 Graphen der Winkelfunktionen	79
	11.5 Vermessungsaufgaben	81
12	Vektoren in der Ebene (im \mathbb{R}_2)	82
	12.1 Zahlenpaare	82
	12.2 Rechenoperationen für Vektoren	82
	12.4 Skalarprodukt von Vektoren	83
	12.5 Geometrische Darstellung von Vektoren, Rechenoperationen	83
	12.5.2 Rechenoperationen von Vektoren (grafisch)	84
	12.5.3 Winkelmaß von Vektoren	87
13	Folgen	88
	13.1 Arithmetische und geometrische Folgen	88
14	Differenzialrechnung	91
	14.1 Grenzwerte von Funktionen	91
	14.2 Differenzenquotient und Differenzialquotient	93
	14.2.1 Differenzenquotient	93
	14.2.2 Differenzialquotient	95
	14.3 Ableitungsregeln	96
	14.4 Kurvendiskussion	98
	14.4.1 Monotonie und Extrempunkte	98
	14.5 Ermitteln von Funktionsgleichungen	101
15	Integralrechnung	103
	15.1 Stammfunktionen – unbestimmtes Integral	103
	15.2 Bestimmtes Integral	106
	15.3 Fläche zwischen zwei Kurven	107
16	Beschreibende Statistik	108
	16.1 Zentralmaße	108
	16.1.1 Arithmetisches Mittel	108
	16.1.2 Median oder Zentralwert	108
	16.1.3 Quartile und Boxplot	109
	16.2 Streumaße	110
	16.3 Klasseneinteilung, Häufigkeiten	111
	16.4 Regression und Korrelation	112
17	Wahrscheinlichkeitsrechnung	114
	17.1 Klassische Definition der Wahrscheinlichkeit	114
18	Wahrscheinlichkeitsdichten	115
	18.1 Wahrscheinlichkeitsdichten und Wahrscheinlichkeitsverteilungen	115
	18.3 Häufigkeitsverteilungen und Wahrscheinlichkeitsdichten	117
	18.3.1 Mittelwert und empirische Varianz einer Häufigkeitsverteilung	117
	18.4 Binomialverteilung	119
	18.5 Normalverteilung	122