

# Inhalt

<b>Vorwort</b>	8
<b>1 Allgemeines</b>	10
<b>1.1 Abkürzungen und mathematische Zeichen</b>	10
<b>1.2 Griechische Buchstaben</b>	13
<b>1.3 Ziffernsysteme</b>	13
Stellenwertsysteme	13
Römische Ziffern	14
<b>1.4 Darstellung von Dezimalzahlen mithilfe abgetrennter Zehnerpotenzen</b>	15
<b>1.5 Rundungsregeln</b>	15
<b>1.6 Maßeinheiten</b>	16
<b>1.7 Bezeichnungen bei Maßeinheiten</b>	17
Lerncheck	18
<b>2 Arithmetik</b>	19
<b>2.1 Mengen</b>	19
Grundbegriffe und Darstellung	19
Beziehungen zwischen Mengen;	
Verknüpfung von Mengen	20
Wichtige Zahlenmengen	20
<b>2.2 Rechenverknüpfungen und deren Bezeichnungen</b>	21
<b>2.3 Gesetze der Grundrechenarten</b>	21
<b>2.4 Rechnen mit natürlichen Zahlen</b>	22
Teilbarkeit	22
Teilmengen	23

## **4 Inhalt**

<b>2.5 Primzahlen</b>	23
Primfaktorzerlegung	25
ggT und kgV – größter gemeinsamer Teiler und kleinstes gemeinsames Vielfaches	26
Teilbarkeitsregeln	27
<b>2.6 Rechnen mit Bruchzahlen</b>	28
<b>2.7 Wichtige Rechenregeln</b>	30
Vorrangregeln	30
Klammerregeln	31
Vorzeichenregeln bei Multiplikation und Division	31
Rechnen mit Potenzen	32
Rechnen mit Wurzeln	33
Rechnen mit Logarithmen	34
Binomische Formeln	35
<b>Lerncheck</b>	36
<b>3 Algebra und Sachrechnen</b>	37
<b>3.1 Gleichungen und Ungleichungen 1. Grades mit einer Unbekannten</b>	37
Lineare Gleichung	37
Lösungsarten	37
Vereinfachen von Gleichungen	38
Ungleichungen	39
<b>3.2 Gleichungssysteme 1. Grades mit zwei und mehreren Unbekannten</b>	40
Rechnerische Bestimmung der Lösung	40
Zur Auswahl der Lösungsverfahren	43
Lösungsarten	44
Lösen von drei Gleichungen mit drei Unbekannten	45

<b>3.3 Quadratische und höhergradige Gleichungen</b>	46
Lösung durch quadratische Ergänzung bzw. $p-q$ -Formel	46
Lösung mit dem Satz von VIETA	49
Spezialfälle der quadratischen Gleichung	50
Gleichungen der Form $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_1 x^1 + a_0 = 0$ ( $a_0, a_1, a_2 \dots, a_n \in \mathbb{R}$ )	52
Polynomdivision	54
<b>3.4 Sachrechnen</b>	55
Prozent- und Zinsrechnung	55
Schlussrechnung – Dreisatzrechnung	56
<b>Lerncheck</b>	58
<b>4 Funktionen</b>	59
<b>4.1 Definition und Darstellung im Koordinatensystem</b>	59
<b>4.2 Proportionalität</b>	61
Direkte Proportionalität	61
Indirekte Proportionalität	63
<b>4.3 Lineare Funktionen</b>	64
<b>4.4 Quadratische Funktionen</b>	67
<b>4.5 Potenzfunktionen</b>	71
<b>4.6 Ganzrationale und gebrochenrationale Funktionen</b>	73
<b>4.7 Exponentialfunktionen</b>	74
<b>4.8 Logarithmusfunktionen</b>	75
<b>4.9 Trigonometrische Funktionen</b>	76
Sinusfunktion	77
Kosinusfunktion	77
Tangensfunktion	78
Kotangensfunktion	79
<b>Lerncheck</b>	80

## **6 Inhalt**

<b>5 Geometrie</b>	81
<b>5.1 Grundbegriffe</b>	81
Winkelsätze	82
Geometrische Orte (Ortslinien)	85
<b>5.2 Kongruenzsätze und Ähnlichkeitssätze für Dreiecke</b>	86
Kongruenz von Dreiecken	86
Ähnlichkeit von Dreiecken	88
<b>5.3 Strahlensätze</b>	91
<b>5.4 Besondere Arten von Dreiecken und Vierecken</b>	93
Einteilung der Dreiecke nach Winkel	93
Einteilung der Dreiecke nach Seiten	93
Einteilung der Vierecke	94
<b>5.5 Besondere Linien und Punkte im Dreieck</b>	96
<b>5.6 Sätze am rechtwinkligen Dreieck</b>	97
<b>5.7 Berechnungen an ebenen geometrischen Figuren</b>	98
Berechnungen an Dreiecken	98
Berechnungen an Vierecken	100
Berechnungen an Vielecken	103
Berechnungen an Kreisen	104
<b>5.8 Berechnungen an räumlichen geometrischen Figuren (Körpern)</b>	105
Lerncheck	109
<b>6 Trigonometrie</b>	110
<b>6.1 Winkelfunktionen zur Berechnung im rechtwinkligen Dreieck</b>	110
<b>6.2 Winkelmaße</b>	112
<b>6.3 Darstellung am Einheitskreis</b>	114
<b>6.4 Beziehungen der Winkelfunktionen</b>	116
<b>6.5 Additionstheoreme</b>	117
Winkelfunktionen bei Summe und Differenz zweier Winkel	117
Weitere Beziehungen zwischen den Winkelfunktionen	118

<b>6.6 Berechnungen mit Winkelfunktionen am schiefwinkligen Dreieck</b>	120
Sinussatz	120
Kosinussatz	121
Beispiele zur Anwendung von Sinus- und Kosinussatz	122
<b>6.7 Zur Auflösung trigonometrischer Gleichungen</b>	125
<b>Lerncheck</b>	127
<b>7 Vektoren</b>	128
<b>7.1 Definition und Bezeichnungen</b>	128
<b>7.2 Betrag eines Vektors; spezielle Vektoren</b>	130
<b>7.3 Verknüpfung von Vektoren</b>	132
Addition und Subtraktion	132
S-Multiplikation	133
Rechengesetze der Vektoraddition und S-Multiplikation	134
<b>Lerncheck</b>	135
<b>8 Stochastik</b>	136
<b>8.1 Kombinatorik</b>	136
<b>8.2 Wahrscheinlichkeitsrechnung</b>	142
Grundlegende Begriffe	142
Klassische Wahrscheinlichkeit	144
Zusammengesetzte Zufallsexperimente	146
<b>8.3 Statistik</b>	151
<b>Lerncheck</b>	154
<b>Stichwortverzeichnis</b>	155