

Inhalt

I. Teil: Das Rechnen auf der Unter- und Mittelstufe

1. Grundsätzliches zu Ziffer und Zahl (K. Wigand)	
1.1 Das Urphänomen der natürlichen Zahlen	15
1.11 Die Zahlenlehre, 1.12 Zahl und Wirklichkeit, 1.13 Die Begründung, 1.14 Grundzahl, Ordnungszahl, 1.15 Zum Zählvorgang, 1.16 Benannte und unbenannte Zahl	
1.2 Die vollständige Induktion	18
1.21 Deduktion-Induktion, 1.22 Das Prinzip der vollständigen Induktion, 1.23 Übungen	
1.3 Zahlzeichen und Zahlensysteme	19
1.31 Der Ursprung, 1.32 System-Arten, 1.33 Die sumerisch-babylonische Keilschrift, 1.34 Die altägyptischen Hieroglyphen, 1.35 Griechische Zahlenschriften, 1.36 Römische Zahlen, 1.37 Alt-amerikanische Zahlzeichen, 1.38 Das chinesische Zahlensystem, 1.39 Eine Zahl in verschiedenen Systemen, Übungen	
1.4 Unser dekadisches Stellenwertsystem	23
1.41 Entwicklung unserer heutigen Ziffern, 1.42 Die Erfindung der Null, 1.43 Unsere Zahlen, 1.44 Million, Milliarde, 1.45 Zur Sprechweise, 1.46 Stufenzahlen	
1.5 Veranschaulichung der Zahlen	25
1.51 Zeichnerisch, 1.52 Körperlich, 1.53 Falsche Veranschaulichungen, 1.54 Übungen	
1.6 Runden von Zahlen	27
1.61 Regeln, 1.62 Abgebrochene, gerundete und runde Zahlenwerte	
1.7 Aufbau des Zahlensystems	28
1.71 Das Gebäude der Rechenarten, 1.72 Die Grundgesetze, 1.73 Erweiterungen des Systems der natürlichen Zahlen, 1.74 Aufbau unserer Zahlen, 1.75 Das Permanenzprinzip, 1.76 Die Rolle des Permanenzprinzips	
1.8 Allgemeine Zahlen	31
1.81 Der Weg zur allgemeinen Zahl, 1.82 Die Ureinsicht, 1.83 Von stillschweigenden Voraussetzungen, 1.84 Gleichartige und benannte Zahlen, 1.85 Rechenausdruck und Rechenbefehl	
1.9 Ergänzungen	33
1.91 Arithmetik und Algebra, 1.92 Die Gleichheit, 1.93 Gleichungen, 1.94 Das mathematische Rüstzeug, 1.95 Ziele, 1.96 Literatur	
2. Die vier Grundrechenarten mit natürlichen Zahlen (K. Wigand)	
2.1 Addieren	35
2.11 Die Gegenstände unseres Rechnens, 2.12 Weiterzählen und Addieren, 2.13 Die Gesetze, 2.14 Schriftliches Addieren, 2.15 Übungen	
2.2 Subtrahieren	37
2.21 Einführung, 2.22 Schriftlich, 2.23 Differenz bei veränderlichen Gliedern, 2.24 Arithmetische Summe, 2.25 Klammern, 2.26 Übungen, 2.27 Magische Figuren und Zahlenrätsel, 2.28 Spiele, 2.29 Denkaufgaben	
2.3 Multiplizieren	40
2.31 Einführung, 2.32 Die Gesetze, 2.33 Schriftlich, 2.34 Merkwürdige Produkte, 2.35 Kreuzmultiplikation, 2.36 Spiegelzahlverfahren, 2.37 Weitere Verfahren, 2.38 Potenzen, 2.39 Übungen	
2.4 Dividieren	43
2.41 Teilen und Enthaltensein, 2.42 Bruch und Verhältnis, 2.43 Schriftlich, 2.44 Der Maßstab, 2.45 Verbundene Multiplizieren und Dividieren, 2.46 Übungen	
2.5 Verbindungen der vier Grundrechenarten	45
2.51 Klammern, 2.52 Mitteln von Werten, 2.53 Falsche Mittelwertbildungen	
2.6 Maße	46
2.61 Flächenmaße, 2.62 Flächeninhalte, 2.63 Raummaße, 2.64 Raumberechnungen, 2.65 Zeitmaße, 2.66 Zählmaße, 2.67 Englische Währung	

2.7 Rechenmaschinen	47
2.71 Das mechanische Problem, 2.72 Die ersten Maschinen, 2.73 Die Vierspeziesmaschine, 2.74 Sprossenrad, Staffelwalze, Zahnstange, 2.75 Weiterentwicklungen, 2.76 Fabrikate und Hersteller, 2.77 Didaktisches, 2.78 Die goldene Regel	
2.8 Literatur	51
2.9 Anhang: Rechenautomaten	51
2.91 Aufbau eines programmgesteuerten Automaten, 2.92 Lochkarten, Lochstreifen, 2.93 Die einzelnen Werke eines Automaten, 2.94 Das Umwandeln der Zahlen in das Zweiersystem, 2.95 Rechnungen im Zweiersystem, 2.96 Der Stibitz-Schlüssel, 2.97 Firmen, 2.98 Literatur	
3. Zahlentheoretisches (K. Wigand)	
3.1 Teilbarkeit	55
3.11 Definitionen, 3.12 Prim- und Produktzahlen, 3.13 Das Sieb des Eratosthenes, 3.14 Zerlegung in Primfaktoren, 3.15 Einiges über Primzahlen, 3.16 Übungen	
3.2 Einfache Teilbarkeitsregeln	57
3.21 2^n und 5^n , 3.22 Quersummen, 3.23 3 und 9	
3.3 Weitere Teilbarkeitsgesetze	58
3.31 Das Hauptgesetz, 3.32 Rechnen mit Kongruenzen (Restgleichheiten), 3.33 Das allgemeine Verfahren, 3.34 Quersummenregeln, 3.35 Die „Märchenzahl 1001“, 3.36 Weitere Verfahren, 3.37 Teilbarkeit durch Produktzahlen, 3.38 Wert zahlentheoretischer Beschäftigung	
3.4 Der größte gemeinsame Teiler (ggT)	60
3.41 Definition, 3.42 Verwandte und teilerfremde Zahlen, 3.43 Bestimmung, 3.44 Ketten-division, 3.45 Darstellung, 3.46 Besondere Eigenschaften, 3.47 Übungen	
3.5 Das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV)	62
3.51 Definition, 3.52 Eigenschaften, 3.53 Veranschaulichung, 3.54 Bestimmung, 3.55 ggT und kgV, 3.56 Übungen	
3.6 Rechenproben	63
3.61 Rechnen mit Resten, 3.62 Die Neunerprobe, 3.63 Proben auf 11 und 101, 3.64 Gegenrechnungen	
3.7 Besondere Zahlen	64
3.71 Freundschaftliche oder befreundete Zahlen, 3.72 Mersenne-Zahlen, 3.73 Vollkommene Zahlen, 3.74 Die nichtvollkommenen Zahlen	
3.8 Figuren-Zahlen	65
3.81 Vieleck- oder Polygonzahlen, 3.82 Körper-Zahlen, 3.83 Vieleckzahlen und Pascal-Dreieck, 3.84 Methodisches und Übungen	
3.9 Literatur	67
4. Das Rechnen mit Brüchen (K. Wigand)	
4.1 Begriff des Bruches	67
4.11 Entstehungsarten, 4.12 Flächenhafte Veranschaulichungen, 4.13 Auf der Zahlengeraden, 4.14 Arten der Brüche, 4.15 Besondere Brüche, 4.16 Geschichtliches, 4.17 Übungen	
4.2 Methodisches und Didaktisches	70
4.21 Wege durch die Bruchrechnung, 4.22 Kennzeichnung dieser Wege, 4.23 Die Frage der Zehnerbrüche, 4.24 Rationale Zahlen, 4.25 Bruch als Zahlenpaar, 4.26 Das Regelwerk	
4.3 Grundeigenschaften der Brüche	72
4.31 Das Formändern, 4.32 Das Kürzen, 4.33 Wertvergleichen, 4.34 Dichte Lage der Brüche, 4.35 Übungen	
4.4 Addieren und Subtrahieren	73
4.41 Das Verfahren, 4.42 Übungen, 4.43 Aus der altägyptischen Bruchrechnung, 4.44 Denkaufgaben	
4.5 Multiplizieren	75
4.51 Ganze Zahl und Bruch, 4.52 Ganze Zahl und gemischte Zahl, 4.53 Brüche, 4.54 Gemischte Zahlen, 4.55 Übungen	
4.6 Dividieren	76
4.61 Das Ziel, 4.62 Teilung durch eine ganze Zahl, 4.63 Dividieren durch einen Bruch, 4.64 Doppelbrüche, 4.65 Rechenverbindungen, 4.66 Übungen	
4.7 Literatur	77

5. Brüche und Dezimalzahlen (K. Wigand)	
5.1 Verwandeln von Brüchen in Dezimalzahlen	77
5.11 Das Verfahren, 5.12 Arten der Dezimalzahlen, 5.13 Die Länge der Periode, 5.14 Übersicht, 5.15 Übungen, 5.16 Zahlenscherze	
5.2 Dezimalzahlen in Brüche	79
5.21 Abbrechende Dezimalzahlen, 5.22 Sofortperiodische Dezimalzahlen, 5.23 Nichtsfortperiodische Dezimalzahlen	
5.3 Ergänzungen	80
5.31 Von Grenzwerten, 5.32 Das Zenon-Paradoxon und Varianten, 5.33 Zu den Bezeichnungen, 5.34 Nichtperiodische Dezimalzahlen, 5.35 Geschichtliches, 5.36 Rechenpraktisches, 5.37 Übungen, 5.38 Literatur	
6. Das Rechnen mit Dezimalzahlen (Numerisches Rechnen) (K. Wigand)	
6.1 Genaue und genäherte Zahlenwerte	81
6.11 Zum Begriff des numerischen Rechnens, 6.12 Das methodische Problem, 6.13 Genäherte Zahlenwerte, 6.14 Genaue Zahlenwerte, 6.15 Welcher Zahlenwert liegt vor? 6.16 Absoluter und relativer Fehler, 6.17 Genäherte Zahlenwerte bei Ungleichungen, 6.18 Die runden oder groben Zahlenwerte	
6.2 Addieren und Subtrahieren	84
6.21 Abgekürzt, 6.22 Die Genauigkeit des Ergebnisses, 6.23 Übungen	
6.3 Die Rechenarten zweiter Stufe	85
6.31 Die Genauigkeit des Ergebnisses, 6.32 Das abgekürzte Multiplizieren, 6.33 Das abgekürzte Spiegelzahl-Verfahren, 6.34 Abgekürztes Dividieren, 6.35 Der Kehrwert einer genäherten Zahl, 6.36 Zusammenfassung	
6.4 Ergänzungen	87
6.41 Quadratwurzel abgekürzt, 6.42 Zifferschwund, 6.43 Präzisions-, Approximations-, Dispositionsmathematik, 6.44 Falsche Aufgaben, 6.45 Literatur	
7. Schlußrechnung (K. Wigand)	
7.1 Der Verhältnisbegriff	89
7.11 Historisches, 7.12 Bedeutung des Eudoxos-Axioms, 7.13 Zur Einführung, 7.14 Formen des Verhältnisses, 7.15 Das Teilverhältnis, 7.16 Übungen	
7.2 Verhältnisgleichheit	90
7.21 Begriffe, 7.22 Die Verhältnisgleichheit, 7.23 Die Erfassung des Zusammenhanges, 7.24 Das Schließen zwischen Einheit und Mehrheit, 7.25 Annäherndes Schließen	
7.3 Der Dreisatz bei Verhältnisgleichheit	92
7.31 Das Schließen von Mehrheit auf Mehrheit, 7.32 Kürzere Formen des Ansatzes, 7.33 Schließen über die Einheit, 7.34 Rechenvorteile, 7.35 Methodisches	
7.4 Die Produktgleichheit	93
7.41 Umgekehrtes Verhältnis oder Produktgleichheit? 7.42 Eine Gegenüberstellung, 7.43 Das umgekehrte Verhältnis, 7.44 Das Schließen	
7.5 Ergänzungen	94
7.51 Der Zusammenhang der beiden Schlußweisen, 7.52 Zusammengesetzte Schlußrechnung, 7.53 Das Einschalten von Zwischenwerten, 7.54 Additiv-multiplikative Rechnungen, 7.55 Denkaufgaben	
7.6 Prozentrechnung	96
7.61 Prozentbegriff, 7.62 Die Größen, 7.63 Die Prozentwertberechnung, 7.64 Prozentsatzberechnung, 7.65 Grundwert gesucht, 7.66 Prozentsatz und vermehrter oder verminderter Wert gegeben, 7.67 Indexziffern	
7.7 Zinsrechnung	98
7.71 Jahreszinsen, 7.72 Zinsen in Monaten und Tagen, 7.73 Entwickelndes oder Formel-Rechnen? 7.74 Zinsfuß, Kapital, Zeit gesucht	
7.8 Aus Wirtschaft und Geldwesen	99
7.81 Wirtschaftliches Denken, 7.82 Anleihen und Aktien, 7.83 Hypothek, 7.84 Diskont, 7.85 Der Wechsel	
7.9 Literatur	100

8. Negative Zahlen (K. Wigand)

8.1 Der Begriff	100
8.11 Zum Phänomen, 8.12 Zeitpunkt der Einführung, 8.13 Die propädeutische Einführung, 8.14 Das geometrische Bild, 8.15 Sprachliches	
8.2 Addieren und Subtrahieren	102
8.21 Die Regeln, 8.22 Rechenfolgen, 8.23 Geometrische Veranschaulichung, 8.24 Bewegungen	
8.3 Multiplizieren und Dividieren	103
8.31 Einführung, 8.32 Die Gesetze, 8.33 Veranschaulichung durch Bewegungen, 8.34 Zeiger	
8.4 Ergänzungen	104
8.41 Geschichtliches, 8.42 Negative Zahlen als Zahlenpaare, 8.43 Menge, Bereich, Gruppe, ..., 8.44 Der Körper der rationalen Zahlen, 8.45 Übungen, 8.46 Literatur	

9. Rechnen mit allgemeinen Zahlen (K. Wigand)

9.1 Vorbemerkungen	106
9.11 Zur Einführung, 9.12 Was heißt ausrechnen?	
9.2 Das Rechnen	107
9.21 Algebraische Summe, 9.22 Quadratische und kubische Grundformeln, 9.23 Dividieren, 9.24 Summe durch Summe, 9.25 Bruchausdrücke	

10. Potenzrechnung (K. Wigand)

10.1 Begriff der Potenz	109
10.11 Bezeichnungen, 10.12 Besondere Potenzen, 10.13 Geschichtliches, 10.14 Übungen	
10.2 Das Rechnen mit Potenzen	109
10.21 Die Gesetze, 10.22 Die ersten Erweiterungen des Potenzbegriffes, 10.23 Übungen	
10.3 Die Quadratwurzel	110
10.31 Definitionen, 10.32 Zur Doppelwertigkeit, 10.33 Divisionsähnliche Berechnung, 10.34 Irrationalität, 10.35 Die Inkommensurabilität	
10.4 Weitere Quadratwurzelberechnungen	112
10.41 Einschachteln, 10.42 Das Heron-Verfahren, 10.43 Potenzieren von kleinen Differenzen, 10.44 Näherungsformeln, 10.45 Geometrische Bestimmung, 10.46 Kettenbruchentwicklung	
10.5 Erweiterung des Begriffs der rationalen Zahl	114
10.51 Eine Intervallschachtelung, 10.52 Das Rechnen mit Schachtelungen, 10.53 Irrationalzahlen, 10.54 Dedekind-Schnitt	
10.6 Gebrochene Hochzahlen	116
10.61 Die n -te Wurzel, 10.62 Wurzelsätze, 10.63 Übungen, 10.64 Rationalmachen des Nenners	
10.7 Ergänzungen	117
10.71 Quadratzahltafeln, 10.72 Literatur	

11. Logarithmen (K. Wigand)

11.1 Die Exponentenfunktion	117
11.11 $y = a^x$, 11.12 a^x für irrationales x	
11.2 Begriff des Logarithmus	118
11.21 Logarithmus als Exponent, 11.22 Logarithmieren als Inversoperation, 11.23 Die Einführung nach Felix Klein, 11.24 Übungen	
11.3 Berechnen von Logarithmen	119
11.31 Durch Vergleichen mit Zehnerpotenzen, 11.32 Fortlaufendes Quadrieren, 11.33 Hinweis auf Reihen, 11.34 Der historische Weg	
11.4 Das Rechnen mit Logarithmen	121
11.41 Die Rechengesetze, 11.42 Zehnerlogarithmen, 11.43 Zwei Rechengerüste, 11.44 Genauigkeit der Logarithmentafeln, 11.45 Zur Genauigkeit des logarithmischen Rechnens, 11.46 Die vierstelligen Tafeln, 11.47 Additions- und Subtraktionslogarithmen	
11.5 Der Rechenstab	123
11.51 Die logarithmische Leiter, 11.52 Multiplizieren, Dividieren, 11.53 Genauigkeit, 11.54 Sondermarken, 11.55 Funktionsskalen, 11.56 Die allgemeine Stabproportion („Goldene Regel“), 11.57 Exponent-Skalen, 11.58 Methodisches	
11.6 Ergänzungen	128
11.61 Proportionalität der Logarithmensysteme, 11.62 Die natürlichen Logarithmen, 11.63 Exponentgleichungen, 11.64 Exponent-Papiere, 11.65 Potenz-Papiere, 11.66 Tafel und Stab als Hilfsmittel für genauere Rechnungen, 11.67 Literatur	

II. Teil: Das Rechnen auf der Oberstufe

1. Komplexe Zahlen (K. Wigand)	
1.1 Der Begriff	131
1.11 Die imaginäre Einheit, 1.12 Imaginäre Achse, 1.13 Die komplexe Zahl, 1.14 Gauß-Ebene, 1.15 Ganze komplexe Zahlen	
1.2 Die vier Grundrechenarten	132
1.21 Normalformen, 1.22 Polarform, 1.23 Multiplizieren und Dividieren in der Polarform, 1.24 Exponentform, 1.25 Beziehungen zwischen den Beträgen	
1.3 Potenzieren, Radizieren, Logarithmieren.	134
1.31 Die Potenz, 1.32 Mehrfache Wurzelwerte, 1.33 Einheitswurzeln, 1.34 Der Logarithmus, 1.35 Kreis- und Hyperbelfunktionen	
1.4 Komplexe Zahlen in der Schwingungslehre	135
1.41 Die harmonische Schwingung, 1.42 Zusammensetzen von Schwingungen gleicher Frequenz, 1.43 Ableiten und Integrieren, 1.44 Mechanische Schwingungen, 1.45 Wechselstrom, 1.46 Mechanisch-Elektrisch, 1.47 Zweipole	
1.5 Ergänzungen	139
1.51 Gibt es noch andere oder höhere Zahlen? 1.52 Hamilton-Quaternionen, 1.53 Literatur	
2. Arithmetische Folgen und Reihen (J. Ladhoff)	
2.1 Folgen und Reihen 1. Ordnung	140
2.11 Folgen (AF 1), 2.12 Reihen (AR 1), 2.13 Anwendungen und Ergänzungen, 2.14 Übungen	
2.2 Folgen und Reihen höherer Ordnung	145
2.21 Folgen, 2.22 Reihen, 2.23 Übungen	
2.3 Differenzenmethode	150
2.31 Differenzenoperator bei Zahlenfolgen, 2.32 Δ^k bei Funktionen, 2.33 Übungen	
2.4 Anwendungen	154
2.41 Bestimmung ganzer rationaler Funktionen aus Tabellen, 2.42 Extrapolation und Interpolation, 2.43 Figuren-Zahlen, 2.44 Die höher-polygonalen Folgen, 2.45 Zentralpolygonfolgen, 2.46 Übungen	
2.5 Ergänzungen	161
2.51 Historische Übersicht, 2.52 Zur Didaktik und Methodik	
3. Geometrische Folgen und Reihen (J. Ladhoff)	
3.1 Endliche Folgen und Reihen (GF, GR)	163
3.11 Folgen, 3.12 Reihen, 3.13 Anwendungen und Ergänzungen, 3.14 Übungen	
3.2 Unendliche geometrische Folgen und Reihen (UGF und UGR)	168
3.21 Grenzwert und Konvergenz, 3.22, Reihen, 3.23 Übungen	
3.3 Anwendungen und Beispiele	170
3.31 Zusammengesetzte GR, 3.32 Geometrische Beispiele, 3.33 Paradoxien des Unendlichen, 3.34 Naturwissenschaftlich-technische Beispiele, 3.35 Übungen	
3.4 Interpolation und Normung	175
3.41 Psychophysisches Grundgesetz, 3.42 Normung, 3.43 Normzahlen und Ordnungsnummern (NZ und ON), 3.44 Übungen	
3.5 Ergänzungen	182
3.51 Historische Übersicht, 3.52 Methodisch-didaktische Bemerkungen, 3.53 Literatur	
4. Kombinatorik (J. Ladhoff)	
4.1 Anordnungen, Komplexionen, Verknüpfungen	184
4.11 Vorbemerkung, 4.12 Permutationen, 4.13 Permutationen mit Wiederholung (PmW), 4.14 Inversion, 4.15 Variationen und Kombinationen, 4.16 Anzahl aller Variationen, 4.17 Anzahl aller Kombinationen, 4.18 Übungen	
4.2 Anwendungen und Ergänzungen	190
4.21 Wetten, 4.22 Nachrichtenmittel und Verkehrswesen, 4.23 Binomischer Satz, 4.24 Pascal-Dreieck, 4.25 Polynomischer Satz, 4.26 Übungen	
4.3 Die klassische Wahrscheinlichkeitsrechnung	196
4.31 Definition, 4.32 Zusammengesetzte Wahrscheinlichkeit, 4.33 Binomiale Wahrscheinlichkeiten, 4.34 Erwartungswerte, 4.35 Übungen	

4.4 Ergänzungen	200
4.41 Historische Übersicht, 4.42 Zur Methodik und Didaktik, 4.43 Zur mathematischen Begründung, 4.44 Literatur	
5. Finanz- und Versicherungsmathematik (J. Ladhoff)	
5.1 Zinseszinsrechnung	202
5.11 Mathematische Grundlagen, 5.12 Geld und Kapital, 5.13 Zins, 5.14 Diskont, 5.15 Zinseszins- und Kapitalberechnungen, 5.16 Unterjährige Verzinsung, 5.17 Kontinuierliche oder stetige Verzinsung, 5.18 Beispiele und Übungen	
5.2 Zeitrenten	207
5.21 Grundbegriffe, 5.22 Rentenendwerte, 5.23 Barwerte, 5.24 Ewige Renten, 5.25 Die Umwandlung eines Kapitals, 5.26 Unterjährige Zahlung und Verrechnung, 5.27 Sparkassen- und Rentnerformel	
5.3 Tilgungsrechnung (Amortisationen)	211
5.31 Vorbemerkung, 5.32 Teilzahlungsgeschäfte, 5.33 Bankkredite, 5.34 Annuitätentilgung, Eulersche Tilgungsformel, 5.35 Anleihen, 5.36 Zusammenstellung wichtiger Formeln und Beziehungen, 5.37 Übungen	
5.4 Versicherungen	216
5.41 Sinn und Zweck, 5.42 Sterbetafeln, 5.43 Arten der Lebens- und Leibrentenversicherungen, 5.44 Nettoprämien, 5.45 Einheitswerte, 5.46 Übungen	
5.5 Literatur	221

III. Teil: Das Rechnen in den Arbeitsgemeinschaften

I. Statistik (K. Wigand)

1.1 Alltägliche Methoden	222
1.11 Aufgabe, 1.12 Häufigkeitsverteilungen, 1.13 Häufigkeitssummen, 1.14 Mittelwert, 1.15 Durchschnittsalter einer Schulklasse, 1.16 Die günstigste Klassenanzahl, 1.17 Streuung, 1.18 Übungen	
1.2 Ideale Verteilungen	227
1.21 Grundidee, 1.22 Das Galton-Brett, 1.23 Induktiver Weg zur Gauß-Verteilung, 1.24 Grenzübergang, 1.25 Die Glockenkurve, 1.26 Wahrscheinlichkeitsdichte, 1.27 Fehlerintegral, 1.28 Mittelwert und Streuung, 1.29 Zur Bedeutung der Streuung	
1.3 Empirische Verteilungen	236
1.31 Kurvenvergleiche, 1.32 Vergleiche der Repräsentativwerte, 1.33 Praktische Berechnung der Streuung, 1.34 Warum graphische Analyse? 1.35 Wahrscheinlichkeitspapier, 1.36 Die Kennwerte der Großzahlforschung, 1.37 Analyse eines Mischkollektivs, 1.38 Übungen	
1.4 Schiefe Verteilungen	242
1.41 Maße für die Schiefe, 1.42 Binomialverteilungen, 1.43 Das Kapteyn-Brett, 1.44 Log-normale Verteilungen, 1.45 Zur Bedeutung, 1.46 Übungen	
1.5 Fehlertheorie	245
1.51 Zur Anwendung, 1.52 Mittelwert und mittlerer Fehler, 1.53 Fehlerfortpflanzung, 1.54 Didaktische Bemerkung, 1.55 Übungen	
1.6 Stichproben	247
1.61 Sinn und Zweck, 1.62 Arten, 1.63 Problem, 1.64 Testen einer Hypothese, 1.65 Schätzen der relativen Häufigkeit P , 1.66 Anwendungen und Übungen	
1.7 Korrelationen	250
1.71 Problem, 1.72 Proportionalität, 1.73 Korrelation, 1.74 Regressionslinien, 1.75 Korrelations-tafel, 1.76 Trefferbilder, 1.77 Weitere Probleme, 1.78 Übungen	
1.8 Statistische Zeitreihen	256
1.81 Arten der Schwankungen, 1.82 Das Verfahren des gleitenden Durchschnitts, 1.83 Ausschalten des Trends, 1.84 Saisonschwankungen, 1.85 Ausblicke, 1.86 Übungen	
1.9 Ergänzungen	260
1.91 Vergleiche von theoretischen und praktischen Häufigkeiten, 1.92 Schwachstellen-Analyse, 1.93 Informationstheorie, 1.94 Verhältnisse und Doppelverhältnisse, 1.95 Indexpzahlen, 1.96 Historisches und Kulturelles, 1.97 Literatur	

2. Zahlentheorie (R. Mönkemeyer)

2.1 Allgemeines	264
2.11 Vorbemerkung, 2.12 Lehrbücher, 2.13 Geschichte, 2.14 Vorkenntnisse, 2.15 Beweismethoden	
2.2 Teilbarkeit	265
2.21 Methodische Bemerkung, 2.22 Begriff, 2.23 Sätze und Formeln, 2.24 Die Division mit Rest, 2.25 Übung	
2.3 Primzahlen und Produktzahlen	266
2.31 Aufsuchen der Teiler, 2.32 Primzahlbegriff, 2.33 Menge der Primzahlen, 2.34 Die kanonische Zerlegung, 2.35 ggT und kgV, 2.36 Ganzzahlige Moduln, 2.37 Lineare Diophant-Gleichungen, 2.38 Der Euklid-Algorithmus, 2.39 Übungen	
2.4 Kongruenzen	269
2.41 Begriff, 2.42 Eigenschaften, 2.43 Restklassen und Restsysteme, 2.44 Die Euler-Funktion, 2.45 Übungen	
2.5 Literatur	273

3. Mengenlehre (J. Breuer)

3.1 Methodische Vorbemerkungen	274
3.11 Mengenlehre im Unterricht der höheren Schule? 3.12 Stoffauswahl und -darbietung	
3.2 Endliche Mengen	275
3.21 Menge, Element, Gleichheit von Mengen, 3.22 Untermenge, Restmenge, 3.23 Vereinigung, Durchschnitt, 3.24 Äquivalente Mengen, Kardinalzahlen, 3.25 Übungen	
3.3 Unendliche Mengen	278
3.31 Äquivalenz und transfinite Kardinalzahlen, 3.32 Abzählbare Mengen, 3.33 Nichtabzählbare Mengen von der Mächtigkeit des Kontinuums, 3.34 Nichtabzählbare Mengen höherer Mächtigkeit, 3.35 Der Äquivalenzsatz, 3.36 Übungen	
3.4 Das Rechnen mit transfiniten Kardinalzahlen	282
3.41 Summen, 3.42 Produkte, 3.43 Potenzen, 3.44 Übungen	
3.5 Geordnete Mengen	283
3.51 Geordnete Mengen und Ordnungstypen, 3.52 Wohlgeordnete Mengen und Ordnungszahlen, 3.53 Der Wohlordnungssatz	
3.6 Die Paradoxien	284
3.61 Russell, 3.62 Die Menge aller Mengen, 3.63 Burali-Forti, 3.64 Richard	
3.7 Formalismus und Intuitionismus	285
3.71 Axiomatische Methode, 3.72 Intuitionismus, 3.73 Bedeutung für die Mengenlehre	
3.8 Ergänzungen	287
3.81 Geschichtliches, 3.82 Lesestücke, 3.82 Literatur	

Register	289
---------------------------	-----