
Inhaltsverzeichnis

1.	Grundbegriffe der Mengenlehre	7
1.1.	Bilden von Mengen	7
1.2.	Teilmengen	13
1.3.	Gleichheit und Gleichmächtigkeit von Mengen	16
1.4.	Die leere Menge	18
1.5.	Operationen mit Mengen	19
1.6.	Anwendungen und Aufgaben	21
1.7.	Äquivalenzrelationen	24
1.8.	Klasseneinteilungen	28
	<i>Lösungen</i>	32
2.	Arbeiten mit Zahlenmengen	37
2.1.	Einführung und Wiederholung	37
2.2.	Mengen und natürliche Zahlen	38
2.3.	Endliche Kardinalzahlen als Klassen gleichmächtiger Mengen	39
2.4.	Einige Bemerkungen zur historischen Entwicklung des Zahlbegriffs	41
2.5.	Die mengentheoretische Grundlage der Kleiner-Relation für natürliche Zahlen	42
2.6.	Zur mengentheoretischen Grundlage der Addition natürlicher Zahlen	43
2.7.	Die Differenzmenge zweier endlicher Mengen und die Subtraktion natürlicher Zahlen	45
2.8.	Eine mengentheoretische Deutung der Multiplikation natürlicher Zahlen, Produktmengen	47
2.9.	Teiler und Vielfache einer natürlichen Zahl; Teilbarkeitsbeziehungen	51
2.10.	Gemeinsame Teiler und gemeinsame Vielfache von natürlichen Zahlen	55

2.11.	Der EUKLIDISCHE Algorithmus	59
2.12.	Restklassen	62
2.13.	Kongruenzen von Zahlen	64
2.14.	Lineare Kongruenzen	67
2.15.	Arbeiten mit Mengen beim Aufbau weiterer Zahlenbereiche . . .	71
2.16.	Abzählbarkeit und Nichtabzählbarkeit unendlicher Mengen . . .	73
	<i>Lösungen</i>	76

3. Arbeiten mit Mengen beim Lösen von Gleichungen und Ungleichungen 80

3.1.	Einführung	80
3.2.	Gleichungen und Ungleichungen mit einer (freien) Variablen . .	81
3.2.1.	Zusammenstellung wichtiger Grundbegriffe	81
3.2.2.	Lösen linearer Gleichungen bzw. Ungleichungen mit einer (freien) Variablen	87
3.2.3.	Lösen von einfachen Gleichungen bzw. Ungleichungen mit Beträgen	90
3.2.4.	Lösen von quadratischen Gleichungen	92
3.2.5.	Lösen von quadratischen Ungleichungen	93
3.2.6.	Lösen einiger Gleichungen bzw. Ungleichungen höheren als zweiten Grades	95
3.3.	Lösen von Gleichungen und Ungleichungen mit mehr als einer Variablen	96
3.3.1.	Erweiterung der Definitionen für einige grundlegende Begriffe . .	96
3.3.2.	Lösen von Gleichungen bzw. Ungleichungen des Typs $ax + by = c$ bzw. $ax + by < c$	97
3.3.3.	Lösen (linearer) diophantischer Gleichungen	99
3.4.	Lösen von Gleichungs- und Ungleichungssystemen	102
	<i>Lösungen</i>	107

4. Arbeiten mit Mengen in der Geometrie 109

4.1.	Einführung	109
4.2.	Geometrische Elemente als Punktmengen	111
4.3.	Weitere geometrische Objekte als Punktmengen	114
4.4.	Punktmengen als Bestimmungslinien	117
4.5.	Anwendungen von Bestimmungslinien beim Lösen von planimetrischen Konstruktionsaufgaben	120
	<i>Lösungen</i>	129

5.	Abbildungen und Funktionen	136
	<i>Lösungen</i>	149
	Literaturverzeichnis	150
	Sachwortverzeichnis	151