

Inhaltsverzeichnis

1. Mengen (\mathbb{N}; \mathbb{Z}; \mathbb{Q}); Schnittmengen; Zahlengerade	6
1.1 Die Menge der rationalen Zahlen	7
1.2 Addition und Subtraktion rationaler Zahlen	10
1.3 Multiplikation und Division rationaler Zahlen	14
1.4 Schnittmenge und Vereinigungsmenge	17
2. Terme und Termumformungen in \mathbb{Q}	20
2.1 Terme mit und ohne Variablen	21
2.2 Umformen von Termen	23
2.3 Bruchterme	25
2.4 Aufstellen von Termen	28
3. Multiplikation von Summen; Binome	32
3.1 Auflösen einer Klammer in einem Produkt (Distributivgesetz)	33
3.2 Auflösen von zwei Klammern in einem Produkt	35
3.3 Die binomischen Formeln	37
4. Gleichungen und Ungleichungen	41
4.1 Die Lösungsmenge einer Gleichung bzw. Ungleichung	42
4.2 Umformungsregeln für lineare Gleichungen	46
4.3. Umformungsregeln für lineare Ungleichungen	49
4.4 Aufstellen einer Gleichung	50
5. Lineare Gleichungssysteme	53
5.1 Gleichungen mit zwei Variablen – lineare Gleichungssysteme	54
5.2 Gleichsetzungsverfahren	56
5.3 Einsetzungsverfahren	58
5.4 Additionsverfahren	59
5.5 Lösungsformel	62
6. Proportionalitäten	65
6.1 Der Zuordnungsbegriff – Beispiele	66
6.2 Direkte Proportionalität	66
6.3 Indirekte Proportionalität	70
6.4 Prozentrechnung und direkte Proportionalität	73
7. Relationen – lineare Funktionen	76
7.1 Der Funktionsbegriff	77
7.2 Lineare Funktionen	82
7.3 Einzeichnen von Geraden – Aufstellen der Funktionsgleichung	84
8. Die reellen Zahlen \mathbb{R}; quadratische Gleichungen	87
8.1 Quadratwurzeln und reelle Zahlen	88
8.2 Rechnen mit Quadratwurzeln	91
8.3 Quadratische Gleichungen	94

9. Quadratische Funktionen.....	101
9.1 Einführung der quadratischen Funktionen.....	102
9.2 Die Normalparabel und ihre Verschiebungen in x- und y-Richtung.....	104
9.3 Vergleich von $y = (x - d)^2 + e$ und $y = x^2 + bx + c$	107
9.4 Die allgemeine quadratische Funktion.....	108
10. Schnittmengen von linearen und quadratischen Funktionen.....	112
10.1 Schnittpunkt zweier Geraden.....	113
10.2 Schnittpunkte einer Geraden mit einer Parabel.....	116
10.3 Schnittpunkte zweier Parabeln	119
10.4 Schnittpunkte von Parabeln mit den Koordinatenachsen	121
10.5 Graphische Lösung von quadratischen Ungleichungen	123
11. Sätze am rechtwinkligen Dreieck	125
11.1 Der Satz des Pythagoras	126
11.2 Anwendungen des Satzes von Pythagoras	128
11.3 Höhensatz	131
11.4 Kathetensatz	133
12. Sinus-, Kosinus- und Tangensfunktion.....	137
12.1 Definition der Sinusfunktion und der Kosinusfunktion.....	138
12.2 Die Graphen der Sinusfunktion und der Kosinusfunktion	141
12.3 Bestimmen von Winkelmaßen zu vorgegebenen Sinus- und Kosinuswerten.....	143
12.4 Bogenmaß	145
12.5 Die Tangensfunktion.....	147
13. Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck.....	150
13.1 Übertragung von Sinus, Kosinus, Tangens auf rechtwinklige Dreiecke.....	151
13.2 Anwendungen in verschiedenen Gebieten	155
13.3 Sinus, Kosinus, Tangens für spezielle Winkelgrößen.....	159
14. Der Sinussatz	162
14.1 Herleitung des Sinussatzes	163
14.2 Berechnungen im Dreieck mit dem Sinussatz	165
14.3 Anwendungen des Sinussatzes	170
15. Der Kosinussatz	174
15.1 Herleitung des Kosinussatzes	175
15.2 Berechnungen im Dreieck mit dem Kosinussatz	177
15.3 Anwendungen des Kosinussatzes	181
Lösungsteil	185
Register	203