

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Mengen (<math>\mathbb{N}</math>; <math>\mathbb{Z}</math>; <math>\mathbb{Q}</math>); Schnittmengen; Zahlengerade</b>	<b>6</b>
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
<b>2. Terme und Termumformungen in <math>\mathbb{Q}</math></b>	<b>20</b>
2.1 Terme mit und ohne Variablen	21
2.2 Umformen von Termen	23
2.3 Bruchterme	25
2.4 Aufstellen von Termen	28
<b>3. Multiplikation von Summen; Binome</b>	<b>32</b>
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
<b>4. Gleichungen und Ungleichungen</b>	<b>41</b>
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
<b>5. Lineare Gleichungssysteme</b>	<b>53</b>
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
<b>6. Proportionalitäten</b>	<b>65</b>
6.1 Der Zuordnungsbegriff – Beispiele	66
6.2 Direkte Proportionalität	66
6.3 Indirekte Proportionalität	70
6.4 Prozentrechnung und direkte Proportionalität	73
<b>7. Relationen – lineare Funktionen</b>	<b>76</b>
7.1 Der Funktionsbegriff	77
7.2 Lineare Funktionen	82
7.3 Einzeichnen von Geraden – Aufstellen der Funktionsgleichung	84
<b>8. Die reellen Zahlen <math>\mathbb{R}</math>; quadratische Gleichungen</b>	<b>87</b>
8.1 Quadratwurzeln und reelle Zahlen	88
8.2 Rechnen mit Quadratwurzeln	91
8.3 Quadratische Gleichungen	94

<b>9. Quadratische Funktionen.</b>	<b>101</b>
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
<b>10. Schnittmengen von linearen und quadratischen Funktionen.</b>	<b>112</b>
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
<b>11. Sätze am rechtwinkligen Dreieck</b>	<b>125</b>
11.1 Der Satz des Pythagoras	126
11.2 Anwendungen des Satzes von Pythagoras	128
11.3 Höhensatz	131
11.4 Kathetensatz	133
<b>12. Sinus-, Kosinus- und Tangensfunktion.</b>	<b>137</b>
12.1 Definition der Sinusfunktion und der Kosinusfunktion.	138
12.2 Die Graphen der Sinusfunktion und der Kosinusfunktion	141
12.3 Bestimmen von Winkeln zu vorgegebenen Sinus- und Kosinuswerten.	143
12.4 Bogenmaß	145
12.5 Die Tangensfunktion.	147
<b>13. Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck.</b>	<b>150</b>
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
<b>14. Der Sinussatz</b>	<b>162</b>
14.1 Herleitung des Sinussatzes	163
14.2 Berechnungen im Dreieck mit dem Sinussatz	165
14.3 Anwendungen des Sinussatzes.	170
<b>15. Der Kosinussatz</b>	<b>174</b>
15.1 Herleitung des Kosinussatzes	175
15.2 Berechnungen im Dreieck mit dem Kosinussatz	177
15.3 Anwendungen des Kosinussatzes.	181
<b>Lösungsteil</b>	<b>185</b>
<b>Register</b>	<b>203</b>