

ALGEBRA

I. DIE MENGE DER REELLEN ZAHLEN

1. Zahlenmengen	4
2. Die Zahlenachse	8
3. Intervalle	12
4. Regeln zur Berechnung von Potenzen und Wurzeln	16
5. Die Addition und die Subtraktion reeller Zahlen	19
6. Die Multiplikation reeller Zahlen	23
7. Verhältnisse reeller Zahlen	26
8. Die Potenz einer reellen Zahl mit geradem Exponenten	29
9. Die Anwendung der Buchstaben in Rechnungen	32
10. Formeln zum schnellen Rechnen	35
11. Faktore zerlegung	39
12. Weitere Formeln zum schnellen Rechnen	42
13. Algebraische Brüche	44
14. Wiederholungsaufgaben	47

II. Funktionen

1. Der Begriff Funktion	49
2. Funktionen, die auf endlichen Mengen definiert sind	53
3. Funktion der Form $f(x) = ax + b$, die auf \mathbb{R}	56
4. Funktionen, die auf ein Intervall A definiert werden mit Werten in \mathbb{R} der Form $f(x) = ax + b$, mit $a \in \mathbb{R}$, $b \in \mathbb{R}$	61
5. Wiederholungsaufgaben	66

III. Gleichungen und Ungleichungen

1. Gleichung; Lösung einer Gleichung	68
2. Die Lösung der Gleichung der Form $ax + b = 0$	70
3. Gleichungen, die auf die reduzierte Form $ax + b = 0$	73
4. Gleichungen der Form $ax + by + c = 0$	78
5. Gleichungssysteme	80
6. Lösungsmethoden von Systemen	83
7. Lösen der Probleme mit Hilfe der Gleichungen oder der Gleichungssysteme	87
8. Das Lösen der Gleichungen der Form $ax^2 + bx + c = 0$	90
9. Ungleichungen der Form $ax + b > 0$	95
10. Ungleichungen, die zu Ungleichungen der Form $ax + b > 0$	98
11. Wiederholungsaufgaben	101

IV. Zusammenfassende Themen

1. Zahlenmengen und Operationen mit Zahlen	103
2. Algebraische Operationen	105
3. Gleichungen, Ungleichungen und Systeme	108
4. Funktionen	111

GEOMETRIE

I. BEZIEHUNGEN ZWISCHEN PUNKTEN, GERADEN und EBENEN

1. Geometrische Körper	113
2. Punkte, Geraden, Ebenen;	117
3. Bestimmen einer Gerade; Bestimmen einer Ebene	120
4. Das Tetraeder und die Pyramide	122
5. Die gegenseitigen Lagen zweier Ebenen im Raum	126
6. Die gegenseitige Lage von einer Gerade und einer Ebene	129
7. Die gegenseitige Lage zweier Ebenen	132
8. Winkel zweier Geraden im Raum	135
9. Senkrechte (Orthogonale) auf einer Ebene	138
10. Abstand im Raum	141
11. Das Prisma	145
12. Pyramidenstumpf und Kegelstumpf	148
13. Symmetrieachsen. Symmetrieebenen	151
14. Wiederholungsaufgaben	153

II. Orthogonalität im Raum

1. Orthogonale Projektionen	155
2. Winkel einer Geraden mit einer Ebene	159
3. Der Flächenwinkel	163
4. Das Flächenwinkelmaß	166
5. Ebenen, die aufeinander senkrecht stehen	168
6. Der Satz der drei Senkrechten	172
7. Kehrsätze des Satzes der drei Senkrechten	175
8. Berechnungsmethoden	178
9. Wiederholungsaufgaben	180

III. Berechnen von Oberflächen und Rauminhalten

1. Der Würfel	182
2. Der Quader	184
3. Das Prisma	186
4. Mantelfläche und Oberfläche der Pyramide	190
5. Näherungswerte der Rauminhalte	193
6. Der Rauminhalt der Pyramide	195
7. Der regelmäßige Pyramidenstumpf	198
8. Der gerade Kreiszylinder	202
9. Der gerade Kreiskegel	204
10. Der gerade Kreiskegelstumpf	206
11. Die Kugel	208
12. Wiederholungsaufgaben	210

IV. Zusammenfassende Themen

1. Parallelen und Senkrechten	212
2. Kongruenz und Ähnlichkeit	214
3. Messen und Maß	216
4. Eigenschaften der geometrischen Figuren und Körper	218

Lösungen	221
-----------------------	-----