

Inhalt

Vorwort

Wurzeln 1

1	Quadratwurzeln	2
1.1	Definition der Quadratwurzel	2
1.2	Der Wurzelterm der Form $\sqrt{a^2}$	8
1.3	Definitionsmenge eines Wurzelterms	12
2	Rechnen mit Quadratwurzeln	17
2.1	Multiplikation von Quadratwurzeln	17
2.2	Division von Quadratwurzeln	21
2.3	Addition und Subtraktion von Quadratwurzeln	25
2.4	Rationalmachen des Nenners	28
2.5	Einen Faktor unter die Wurzel ziehen	33
2.6	Vermischte Aufgaben	37

Gleichungen 41

3	Quadratische Gleichungen	42
3.1	Die reinquadratische Gleichung $ax^2 + c = 0$	43
3.2	Die Konstante ist null	46
3.3	Lösen durch quadratische Ergänzung	49
3.4	Diskriminante und Lösungsformel	51
3.5	Lösen quadratischer Gleichungen, die Fallunterscheidungen erfordern	55
3.6	Linearfaktorenzerlegung: Satz von Vieta	59

4	Verwandte Gleichungen	62
4.1	Bruchgleichungen	62
4.2	Biquadratische Gleichungen	64
4.3	Wurzelgleichungen	66
5	Quadratische Ungleichungen	70
6	Probleme, die auf quadratische Gleichungen führen	76

Funktionen	83
-------------------	-----------

7	Quadratische Funktionen	84
7.1	Quadratische Funktionen $y = ax^2$	84
7.2	Normalparabel und Gerade	91
7.3	Umkehrfunktion, Wurzelfunktion	94
7.4	Parallel verschobene Parabel	98
7.5	Scheitelform und allgemeine Form (Normalform) der Parabelgleichung	106
7.6	Schnittpunkte der Parabel mit den Koordinatenachsen	113
8	Das Aufstellen von Parabelgleichungen	119
8.1	Parabel durch drei gegebene Punkte	119
8.2	Parabel mit vorgegebenen Eigenschaften	122
9	Parabel und Gerade	126
10	Extremwertaufgaben	136

Lösungen	143
-----------------	------------
