

INHALTSVERZEICHNIS

So übst du mit diesem Buch	6
So funktioniert der Abschlusstest online	7

Proportionale Funktionen

1

1.1	Koordinaten im Koordinatensystem	8
1.2	Was sind Funktionen?	10
1.3	Proportionale Zuordnungen – besondere lineare Funktionen mit $y = mx$	12
1.4	Die Steigung m von proportionalen Zuordnungen	14
1.5	Zeichnen von Graphen proportionaler Zuordnungen	16
1.6	Vermischte Aufgaben	18
	Online-Abschlusstest	21

Lineare Funktionen

2

2.1	Was sind lineare Funktionen?	22
2.2	Zeichnen des Graphen einer linearen Funktion	24
2.3	Bestimmung der Funktionsgleichung	26
2.4	Nullstellen linearer Funktionen – Lösen linearer Gleichungen	30
2.5	An welcher Stelle nimmt die lineare Funktion den Wert d an – Lösen der Gleichung $mx + c = d$	32
2.6	Lineare Funktionen als Darstellung von linearen Gleichungen mit zwei Variablen	34
2.7	Modellieren mit linearen Funktionen	36
2.8	Vermischte Aufgaben	40
	Online-Abschlusstest	43

3

**Lagebeziehungen von Geraden –
Lineare Gleichungssysteme**

3.1	Parallele und zueinander senkrechte Geraden	44
3.2	Lineare Gleichungssysteme und ihre Lösungen grafisch darstellen	46
3.3	Die Sonderfälle keine Lösung oder unendlich viele Lösungen	50
3.4	Das Gleichsetzungsverfahren	51
3.5	Das Einsetzungsverfahren	52
3.6	Das Additionsverfahren	54
3.7	Lineare Gleichungssysteme mit dem GTR lösen	56
3.8	Modellieren mit linearen Gleichungssystemen	58
3.9	Vermischte Aufgaben	60
	Online-Abschlusstest	63

4

Quadratische Funktionen

4.1	Die Normalparabel	64
4.2	Verschiebung in y-Richtung – Funktionen mit $f(x) = x^2 + e$	66
4.3	Verschiebung in x-Richtung – Funktionen mit $f(x) = (x - d)^2$	68
4.4	Verschiebung in x- und y-Richtung – Funktionen mit $f(x) = (x - d)^2 + e$	70
4.5	Nach oben und nach unten geöffnete Parabeln	73
4.6	Streckung und Stauchung in y-Richtung – die quadratischen Funktionen mit $f(x) = ax^2$	76
4.7	Verschieben, gespiegelt und gestreckt – quadratische Funktionen in Scheitelpunktform mit $f(x) = a(x - d)^2 + e$	80
4.8	Die allgemeine quadratische Funktion – Funktionen in Normalform mit $f(x) = ax^2 + bx + c$	82
4.9	Von der Normalform zur Scheitelpunktform	84
4.9	Vermischte Aufgaben	86
	Online-Abschlusstest	89

Nullstellen und Schnittpunkte von Parabeln – Lösen quadratischer Gleichungen

5.1	Was sind quadratische Gleichungen?	90
5.2	Nullstellen von Parabeln – Lösungsmengen von reinquadratischen Gleichungen	92
5.3	Nullstellen von Parabeln in Normalform – Lösen der quadratischen Gleichung $ax^2 + bx + c = 0$	95
5.4	Spezialfall: Lösen der quadratischen Gleichung $ax^2 + bx = 0$	97
5.5	Modellieren mit quadratischen Funktionen und Gleichungen	99
5.6	Vermischte Aufgaben	104
	Online-Abschlusstest	107

Potenzfunktionen

6.1	Potenzfunktionen mit positiven Exponenten	108
6.2	Potenzfunktionen mit negativen Exponenten	110
6.3	Veränderungen am Graphen – Streckung und Stauchung in y-Richtung und Spiegelung an der x-Achse	112
6.4	Veränderungen am Graphen – Verschiebung in y-Richtung und x-Richtung	115
6.5	Vermischte Aufgaben	120
	Online-Abschlusstest	119

Lösungen	125
-----------------	------------

Register	174
-----------------	------------