

# INHALTSVERZEICHNIS

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

## Proportionale Funktionen

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
<b>Online-Abschlusstest</b>	21

1

## Lineare Funktionen

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
<b>Online-Abschlusstest</b>	43

2

---

## Lagebeziehungen von Geraden – Lineare Gleichungssysteme

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

---

## Quadratische Funktionen

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

# **Nullstellen und Schnittpunkte von Parabeln – Lösen quadratischer Gleichungen**

5

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

# **Potenzfunktionen**

6

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

# **Lösungen**

125

# **Register**

174