

|   |     |   |     |
|---|-----|---|-----|
| <b>1 Zahlen, Mengen und Rechengesetze</b> .....                 | 5   | Vermischte Aufgaben zur Vorbereitung auf die Reifeprüfung ..              | 105 |
| 1.1 Die Zahlenmengen .....                                      | 5   | Wissens-Check .....   | 106 |
| 1.1.1 Begriffsbildungen .....                                   | 5   | <b>3 Lineare Funktionen und Gleichungssysteme</b> .....                   | 108 |
| 1.1.2 Die wichtigsten Zahlenmengen .....                        | 11  | 3.1 Definition der Funktion .....   | 108 |
| 1.1.3 Die Beschreibung von Zahlenmengen und Intervallen .....   | 21  | 3.2 Darstellung der Funktion .....  | 112 |
| 1.2 Rechnen mit Zahlen .....                                    | 24  | 3.2.1 Darstellung durch eine Funktionsgleichung .....                     | 112 |
| 1.2.1 Rechenarten und Rechengesetze .....                       | 24  | 3.2.2 Darstellung durch eine Wertetabelle.....                            | 115 |
| 1.2.2 Das Rechnen mit Brüchen .....                             | 28  | 3.2.3 Darstellung durch einen Funktionsgraphen im Koordinatensystem ..... | 117 |
| 1.2.3 Prozentrechnung .....                                     | 30  | 3.2.4 Technologieeinsatz zur Darstellung von Funktionen .....             | 123 |
| 1.3 Zehnerpotenzen und Maßeinheiten ..                          | 33  | 3.3 Gleichung und Graph der linearen Funktion .....                       | 125 |
| 1.3.1 Die Zehnerpotenzen .....                                  | 33  | 3.4 Explizite und implizite Darstellung einer linearen Funktion .....     | 133 |
| 1.3.2 Multiplikation und Division mit Zehnerpotenzen .....      | 35  | 3.5 Die lineare Funktion und die direkte Proportionalität .....           | 135 |
| 1.3.3 Die Gleitkommadarstellung von Zahlen .....                | 37  | 3.6 Die Nullstelle einer linearen Funktion .....                          | 137 |
| 1.3.4 Maße und ihre Umrechnung .....                            | 40  | 3.7 Abschnittsweise definierte lineare Funktionen .....                   | 140 |
| 1.3.5 Runden von Zahlen – Arbeiten mit Näherungswerten .....    | 42  | 3.8 Der Schnittpunkt von zwei Funktionsgraphen .....                      | 143 |
| 1.4 Zahlensysteme .....   | 44  | 3.8.1 Lineare Gleichungssysteme in zwei Variablen .....                   | 143 |
| 1.4.1 Das dekadische Zahlensystem .....                         | 44  | 3.8.2 Lösungsvielfalt von linearen Gleichungssystemen .....               | 147 |
| 1.4.2 Das binäre Zahlensystem .....                             | 45  | 3.8.3 Weitere Lösungsmethoden für lineare Gleichungssysteme .....         | 150 |
| 1.5 Terme und Variablen .....                                   | 47  | 3.9 Lineare Funktion als mathematische Modelle .....                      | 152 |
| 1.5.1 Grundbegriffe .....                                       | 47  | 3.9.1 Funktionale Zusammenhänge im Alltag .....                           | 152 |
| 1.5.2 Aufstellen von Termen .....                               | 52  | 3.9.2 Lineare funktionale Zusammenhänge in der Wirtschaft .....           | 156 |
| 1.5.3 Addition, Subtraktion und Multiplikation von Termen ..... | 56  | 3.9.3 Lineare Funktionen bei Bewegungsaufgaben .....                      | 160 |
| 1.5.4 Potenzterme .....   | 58  | 3.9.4 Lineare Funktionen in Naturwissenschaft und Technik .....           | 162 |
| 1.5.5 Das Potenzieren eines Binoms .....                        | 62  | Zusammenfassung .....   | 165 |
| 1.5.6 Faktorisieren .....                                       | 63  | Vermischte Aufgaben zur Vorbereitung auf die Reifeprüfung ..              | 166 |
| 1.5.7 Bruchterme .....  | 64  | Wissens-Check .....   | 168 |
| Zusammenfassung .....   | 68  | <b>4 Nichtlineare Funktionen</b> .....                                    | 170 |
| Vermischte Aufgaben zur Vorbereitung auf die Reifeprüfung ...   | 70  | 4.1 Quadratische Funktionen .....   | 170 |
| Wissens-Check .....   | 74  | 4.1.1 Gleichung und Graph einer quadratischen Funktion .....              | 170 |
| <b>2 Lineare Gleichungen</b> .....                              | 76  |   |     |
| 2.1 Grundbegriffe zu den Gleichungen ....                       | 76  |   |     |
| 2.2 Das Lösen von linearen Gleichungen .....                    | 78  |   |     |
| 2.3 Das Erstellen von linearen Gleichungen .....                | 81  |   |     |
| 2.4 Lineare Gleichungen mit Bruchzahlen .....                   | 82  |   |     |
| 2.5 Bruchgleichungen .....                                      | 85  |   |     |
| 2.6 Verhältnisse und Proportionen .....                         | 89  |   |     |
| 2.7 Umformen von Formeln .....                                  | 93  |   |     |
| 2.8 Anwendungsorientierte Aufgaben ....                         | 97  |   |     |
| 2.8.1 Aufgaben aus Alltag und Geldwesen..                       | 97  |   |     |
| 2.8.2 Bewegungsaufgaben .....                                   | 98  |   |     |
| 2.8.3 Mischungsaufgaben .....                                   | 102 |   |     |
| Zusammenfassung .....   | 104 |   |     |

|  |   |
|--|---|
| <p>4.1.2 Allgemeine Eigenschaften der quadratischen Grundfunktion <math>f(x) = x^2</math> ..... 173</p> <p>4.1.3 Die Funktion <math>f</math> mit <math>f(x) = a \cdot x^2</math> ..... 175</p> <p>4.1.4 Die Scheitelpunktform der quadratischen Funktion ..... 179</p> <p>4.1.5 Der Einfluss der Parameter auf den Verlauf des Funktionsgraphen ..... 184</p> <p>4.1.6 Die faktorisierte Form der quadratischen Funktionsgleichung ..... 189</p> <p>4.1.7 Quadratische Funktionen als mathematische Modelle ..... 190</p> <p>4.2 Weitere nichtlineare Funktionen .... 193</p> <p>4.2.1 Allgemeine Grundlagen ..... 193</p> <p>4.2.2 Die Funktion <math>f(x) = a/x</math> - indirekte Proportionalität ..... 194</p> <p>4.2.3 Die Funktion <math>f(x) = a/x^2</math> ..... 198</p> <p>4.2.4 Abschnittsweise definierte nichtlineare Funktionen ..... 199</p> <p style="padding-left: 20px;">Zusammenfassung ..... 202</p> <p style="padding-left: 20px;">Vermischte Aufgaben zur Vorbereitung auf die Reifeprüfung .. 203</p> <p style="padding-left: 20px;">Wissens-Check ..... 204</p> <p><b>5 Quadratische Gleichungen</b> ..... 206</p> <p>5.1 Lösen von quadratischen Gleichungen ..... 206</p> <p>5.1.1 Lösen reinquadratischer Gleichungen ..... 207</p> <p>5.1.2 Lösen gemischt quadratischer Gleichungen ohne Konstante ..... 209</p> <p>5.1.3 Die allgemeine quadratische Gleichung ..... 210</p> <p>5.1.4 Quadratische Gleichungen mit Parametern ..... 218</p> <p>5.2 Der Satz von Vieta ..... 219</p> <p>5.3 Anwendungen von quadratischen Gleichungen ..... 222</p> <p>5.3.1 Geometrische Aufgaben ..... 222</p> <p>5.3.2 Bewegungsaufgaben ..... 223</p> <p style="padding-left: 20px;">Zusammenfassung ..... 224</p> <p style="padding-left: 20px;">Vermischte Aufgaben zur Vorbereitung auf die Reifeprüfung .. 225</p> <p style="padding-left: 20px;">Wissens-Check ..... 226</p> <p><b>6 Trigonometrie</b> ..... 228</p> <p>6.1 Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck ..... 228</p> <p>6.1.1 Das rechtwinklige Dreieck mit einem gegebenen Winkel ..... 228</p> <p>6.1.2 Winkelberechnungen im rechtwinkligen Dreieck ..... 233</p> <p>6.2 Berechnungen an allgemeinen ebenen Figuren ..... 236</p> | <p>6.3 Berechnungen an geometrischen Körpern ..... 239</p> <p>6.4 Vermessungsaufgaben ..... 241</p> <p>6.5 Winkelfunktionen mit Winkeln über <math>90^\circ</math> ..... 243</p> <p>6.5.1 Definition der Winkelfunktionen im Einheitskreis ..... 243</p> <p>6.5.2 Berechnung der Winkel ..... 246</p> <p>6.5.3 Polarkoordinaten ..... 248</p> <p>6.5.4 Sätze im allgemeinen Dreieck ..... 251</p> <p style="padding-left: 20px;">Zusammenfassung ..... 256</p> <p style="padding-left: 20px;">Vermischte Aufgaben zur Vorbereitung auf die Reifeprüfung .. 258</p> <p style="padding-left: 20px;">Wissens-Check ..... 260</p> <p><b>7 Vektoren und analytische Geometrie in <math>\mathbb{R}^2</math></b> ..... 262</p> <p>7.1 Grundlagen der Vektorrechnung .... 262</p> <p>7.1.1 Grundbegriffe ..... 262</p> <p>7.1.2 Betrag (= Länge) eines Vektors ..... 266</p> <p>7.2 Rechnen mit Vektoren ..... 268</p> <p>7.2.1 Addition und Subtraktion von Vektoren ..... 268</p> <p>7.2.2 Multiplikation eines Vektors mit einer reellen Zahl ..... 271</p> <p>7.2.3 Das Skalarprodukt von Vektoren .... 275</p> <p>7.2.4 Vom Skalarprodukt zu den Normalvektoren ..... 278</p> <p>7.3 Einige Anwendungen von Vektoren in <math>\mathbb{R}^2</math> ..... 281</p> <p>7.3.1 Winkel zwischen zwei Vektoren und die Winkelsymmetrale ..... 281</p> <p>7.3.2 Mittelpunkt einer Strecke ..... 283</p> <p>7.3.3 Schwerpunkt eines Dreiecks ..... 284</p> <p>7.3.4 Kräfteaddition und Kräftezerlegung ..... 285</p> <p>7.4 Darstellung von Geraden mithilfe von Vektoren ..... 287</p> <p>7.4.1 Parameterdarstellung einer Geraden in der Ebene ..... 287</p> <p>7.4.2 Normalvektordarstellung einer Geraden in der Ebene ..... 293</p> <p>7.4.3 Lagebeziehungen zwischen Geraden ..... 296</p> <p>7.5 Ermittlung von Abständen ..... 303</p> <p>7.5.1 Abstand zwischen zwei Punkten .... 303</p> <p>7.5.2 Abstand zwischen einem Punkt und einer Geraden ..... 304</p> <p style="padding-left: 20px;">Zusammenfassung ..... 307</p> <p style="padding-left: 20px;">Vermischte Aufgaben zur Vorbereitung auf die Reifeprüfung .. 309</p> <p style="padding-left: 20px;">Wissens-Check ..... 312</p> <p><b>Sachwortverzeichnis</b> ..... 314</p> |
|--|---|