

# Inhalt

|   |     |
|---|-----|
| <b>1 Berechnungen an Kreisen und Dreiecken</b>                                  | 5   |
| <b>Technik-Ecke:</b> Vermessung   | 6   |
| 1.1 Elementare Kreisteile   | 8   |
| 1.2 Sinus und Kosinus am Einheitskreis  | 16  |
| 1.3 Berechnungen an beliebigen Dreiecken ( <i>fakultativ</i> )                  | 22  |
| Zeigen Sie, was Sie können!   | 30  |
| <b>2 Winkelfunktionen</b>   | 31  |
| <b>Physik-Ecke:</b> Periodische Vorgänge  | 32  |
| 2.1 Sinus- und Kosinusfunktion  | 33  |
| 2.2 Form- und Lageänderungen der Sinuskurve                                     | 40  |
| Zeigen Sie, was Sie können!   | 48  |
| <b>3 Exponentielles Wachstum</b>  | 49  |
| <b>Technik-Ecke:</b> Die C-14-Methode zur Altersbestimmung                      | 50  |
| 3.1 Wachstums- und Zerfallsprozesse   | 52  |
| 3.2 Eigenschaften der Exponentialfunktionen                                     | 62  |
| 3.3 Logarithmieren als eine Umkehrung des Potenzierens                          | 68  |
| 3.4 Einfache Exponentialgleichungen   | 78  |
| Zeigen Sie, was Sie können!   | 86  |
| <b>4 Zusammengesetzte Zufallsexperimente</b>                                    | 87  |
| <b>Recht-Ecke:</b> Der Lügendetektor  | 89  |
| 4.1 Bedingte Wahrscheinlichkeiten   | 90  |
| 4.2 Umgehen mit bedingten Wahrscheinlichkeiten                                  | 100 |
| Zeigen Sie, was Sie können!   | 110 |
| <b>5 Grenzwertbetrachtungen an Kreis und Kugel</b>                              | 111 |
| <b>Historische Ecke:</b> Die Quadratur des Kreises – eine unendliche Geschichte | 112 |
| 5.1 Näherungsweise Berechnung von $\pi$ ( <i>fakultativ</i> )                   | 113 |
| 5.2 Oberflächeninhalt und Volumen von Kugeln                                    | 119 |
| Zeigen Sie, was Sie können!   | 126 |

|     |   |
|-----|---|
| 127 | <b>6 Ganzrationale Funktionen</b>                                     |
| 128 | <b>Prähistorische Ecke:</b> Menschen so groß wie Dinosaurier?         |
| 129 | 6.1 Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten                       |
| 135 | 6.2 Ganzrationale Funktionen  |
| 144 | Zeigen Sie, was Sie können!   |
| 145 | <b>7 Bekanntes und Neues über Funktionen</b>                          |
| 146 | <b>Unendliche Ecke:</b> Paradoxien des Unendlichen                    |
| 148 | 7.1 Überblick über bekannte Funktionstypen                            |
| 160 | 7.2 Grenzwerte  |
| 169 | 7.3 Untersuchen und Beschreiben weiterer Funktionen und ihrer Graphen |
| 178 | 7.4 Parameter verändern Funktionsgraphen                              |
| 188 | Zeigen Sie, was Sie können!   |
| 189 | <b>8 Vertiefung und Vernetzung</b>                                    |
| 190 | 8.1 Lösen von Gleichungen und Polynomdivision                         |
| 194 | 8.2 Arbeiten mit Computeralgebrasystemen (CAS) ( <i>fakultativ</i> )  |
| 200 | 8.3 Aufgaben zum Wiederholen und Vernetzen                            |
| 204 | Lösungen: Zeigen Sie, was Sie können!                                 |
| 210 | Grundwissen – Überblick   |
| 215 | Stichwörter (deutsch-englisch)  |
| 216 | Bildnachweis  |