

Inhaltsverzeichnis

- 5 **Wiederholung**
- 6 Lineare Gleichungssysteme
- 8 Reelle Zahlen und der Satz des Pythagoras
- 9 Ähnlichkeit und der Strahlensatz
- 10 Kreis und Kreisteile
- 11 Körper
- 13 Funktionen
- 14 Wahrscheinlichkeit

- 15 **Potenzen und Wurzeln**
- 16 Der Potenzbegriff
- 18 Negative und positive Potenzwerte
- 19 Addition und Subtraktion von Potenzen
- 20 Multiplikation und Division von Potenzen mit gleicher Basis
- 22 Multiplikation und Division von Potenzen mit gleichen Exponenten
- 23 Potenzieren von Potenzen
- 24 **M** Schreibweise kleiner und großer Zahlen – Zehnerpotenzen
- 26 Vermischte Übungen
- 27 Wurzeln
- 28 Wurzeln als Potenzen schreiben
- 29 **M** Berechnen von Wurzelwerten
- 30 **▽** Mikrokosmos – Makrokosmos
- 32 **□** Zusammenfassung und Training
- 34 **🌀** Testrunde


- 35 **Quadratische Funktionen**
- 36 Quadratische Funktion
- 38 Graph der quadratischen Funktion $f(x) = ax^2$
- 40 **▽** Kettenlinie und Parabeln
- 42 **M** Normalparabeln mit Schablone zeichnen
- 43 Normalparabeln mit der Gleichung $y = x^2 + y_S$
- 44 Normalparabeln mit der Gleichung $y = (x - x_S)^2$
- 45 Vermischte Übungen
- 46 Scheitelpunktform
- 48 **▽** Reflektoren
- 50 Allgemeine Form und Scheitelpunktform
- 52 Nullstellen einer quadratischen Funktion

- 54 Vermischte Übungen
- 56 ▽ Quadratische Funktionen und Tabellenkalkulation
- 58 □ Zusammenfassung und Training
- 60 🌀 Testrunde



- 61 Quadratische Gleichungen**
- 62 Quadratische Gleichungen und Parabeln
- 63 Lösen von rein quadratischen Gleichungen
- 65 Lösen von allgemeinquadratischen Gleichungen
- 67 Lösen von quadratischen Gleichungen durch quadratische Ergänzung
- 69 Lösen von quadratischen Gleichungen mit der p - q -Formel
- 71 Der Satz des Vieta
- 72 ○ Rätsel unterm Regenbogen
- 74 Flächen- und Volumenberechnungen
- 76 ▽ Tempo
- 78 Freier Fall
- 79 Quadratische Optimierung
- 83 Quadratwurzelgleichungen
- 85 Die Umkehrfunktion einer quadratischen Funktion
- 87 □ Zusammenfassung und Training
- 88 🌀 Testrunde

- 89 Wachstum**
- 90 Positives und negatives Wachstum
- 92 Lineares Wachstum
- 94 Quadratisches Wachstum
- 95 Wachstumsrate – Wachstumsfaktor
- 97 Exponentielles Wachstum
- 100 Eigenschaften von Exponentialfunktionen
- 102 Die Logarithmusfunktion
- 104 Logarithmen berechnen
- 105 Zinseszins
- 106 Bakterienwachstum
- 108 Radioaktiver Zerfall
- 110 ▽ Altersbestimmung
- 112 Vermischte Übungen
- 114 □ Zusammenfassung und Training
- 116 🌀 Testrunde

117 Trigonometrische Berechnungen

- 118 Steigung und Steigungswinkel
- 119 Tangens eines Winkels
- 121 Tangenswerte und Winkelbestimmung
- 122 Streckenberechnung mithilfe des Tangens
- 123 Sinus und Kosinus eines Winkels
- 126 Vermischte Übungen
- 128 ▽ Gleiten und fliegen
- 130 Der Sinussatz
- 132 Der Kosinussatz
- 134 Körperberechnung mithilfe der Trigonometrie
- 136 Zusammenfassung und Training
- 138  Testrunde

139 Trigonometrische Funktionen

- 140 Ein „Riesenrad“ wird mathematisch untersucht
- 141 Sinus und Kosinus am Einheitskreis
- 143 Die Sinusfunktion
- 144 Die Kosinusfunktion
- 145 Das Bogenmaß
- 146 Sinus- und Kosinusfunktion für beliebige Winkel
- 148  Rätsel unterm Regenbogen
- 150 Eigenschaften der Sinus- und Kosinusfunktion
- 152 ▽ Schwingungen
- 154 Sinus- und Kosinussatz für beliebige Dreiecke
- 156 Schifffahrt
- 157 Die Tangensfunktion
- 158 Zusammenfassung und Training
- 160  Testrunde

161 Stochastik – Statistik

- 162 Streuung
- 163 Spannweite – Variationsbreite
- 164 Arithmetisches Mittel –
mittlere absolute Abweichung
- 166 Median – Boxplot
- 168 Vermischte Übungen
- 170 ▽ Die Monte-Carlo-Methode
- 172 Projekt Zeitung in der Schule
- 176 □ Zusammenfassung und Training
- 178 🌀 Testrunde

179 Mathematik-Olympiade**181 Vorbereitung auf die
Abschlussprüfung**

- 193 Lösungen zur Vorbereitung auf die
Abschlussprüfung
- 197 Lösungen zu den Trainingsseiten
- 201 Lösungen zu den Testrunden
- 203 Maße und Maßeinheiten
- 204 Formeln
- 209 **M** Methodenverzeichnis
- 215 Stichwortverzeichnis
- 216 Bildnachweis