

## INHALT

|   |    |
|---|----|
| <b>Vorwort</b> .....  | 5  |
| <b>ALGEBRA</b> .....  | 6  |
| WIEDERHOLUNG .....  | 6  |
| <b>ANFANGSTEST</b> .....  | 8  |
| <b>RATIONALE ZAHLEN</b> .....   | 9  |
| Operationen in der Menge $\mathbb{Q}$ .....                           | 12 |
| Rechnen mit Potenzen mit negativem Exponenten.....                    | 17 |
| Regeln für das Rechnen mit rationalen Zahlen.....                     | 19 |
| Übungen und Aufgaben .....  | 21 |
| Gleichungen in $\mathbb{Q}$ .....                                     | 22 |
| TEST .....  | 23 |
| <b>REELLE ZAHLEN</b> .....  | 24 |
| Quadratwurzel.....  | 24 |
| Rechnen mit Zahlen der Form $a\sqrt{b}$ .....                         | 32 |
| TEST .....  | 37 |
| <b>ALGEBRAISCHES RECHNEN</b> .....                                    | 38 |
| Formeln zum schnellen Rechnen .....                                   | 40 |
| Faktorenzerlegung.....  | 45 |
| Schreibe zu jeder Methode je ein Beispiel auf! .....                  | 49 |
| Anwendungen der Formeln.....  | 50 |
| Gleichungen der Form $ax^2=b$ .....                                   | 55 |
| TEST .....  | 56 |
| <b>GLEICHUNGEN UND UNGLEICHUNGEN IN <math>\mathbb{R}</math></b> ..... | 57 |
| Aufgaben die mithilfe von Gleichungen gelöst werden.....              | 62 |
| TEST .....  | 64 |
| <b>DAS ORTHOGONALE KOORDINATENSYSTEM</b> .....                        | 65 |
| Das kartesische Produkt zweier Mengen .....                           | 65 |
| Der Abstand zwischen zwei Punkten.....                                | 66 |
| Die Koordinaten des Mittelpunktes M einer Strecke AB .....            | 67 |
| Funktionale Abhängigkeit.....   | 68 |
| Elemente der Statistik und Wahrscheinlichkeit .....                   | 70 |
| <b>GEOMETRIE</b> .....  | 73 |
| WIEDERHOLUNG .....  | 73 |
| <b>VIERECKE</b> .....   | 83 |
| Die Konstruktion der Parallelogramme .....                            | 85 |
| Aufgaben im Parallelogramm .....                                      | 86 |
| Die Konstruktion der besonderen Parallelogramme .....                 | 90 |
| 1. Die Konstruktion des Rechtecks .....                               | 90 |
| 2. Die Konstruktion des Rhombus (der Raute) .....                     | 91 |
| 3. Die Konstruktion des Quadrates.....                                | 92 |

|  |     |
|--|-----|
| Aufgaben.....  | 93  |
| Das Trapez. Grundbegriffe .....  | 100 |
| Das Trapez. Aufgaben.....  | 101 |
| Die Mittellinie im Trapez.....   | 105 |
| Wiederholung.....  | 106 |
| Flächeninhalte .....   | 110 |
| Flächenberechnen durch Subtraktion.....  | 112 |
| Flächenberechnen durch Addition .....  | 112 |
| Flächenberechnung eines Vielecks mit der Trapezmethode .....   | 113 |
| Zusammenfassung. Formeln .....   | 114 |
| <b>DOMINO</b> .....  | 115 |
| <b>ÄHNLICHKEIT</b> .....   | 117 |
| Der Lehrsatz von Thales. Der Kehrsatz des Lehrsatzes von Thales .....                                  | 117 |
| Die Mittellinie im Dreieck. Die Mittellinie im Trapez .....  | 119 |
| Ähnlichkeit der Dreiecke .....   | 123 |
| Der Hauptsatz der Ähnlichkeit.....   | 127 |
| Besondere Aufgaben.....  | 128 |
| Anwendung der Ähnlichkeit im Alltag.....   | 129 |
| Lückentext.....  | 131 |
| Ähnlichkeitssätze: Übersicht.....  | 131 |
| TEST .....   | 132 |
| <b>Ähnlichkeit</b> .....   | 133 |
| <b>METRISCHE BEZIEHUNGEN</b> .....   | 134 |
| Orthogonale Projektionen . Höhensatz, Kathetensatz, Lehrsatz von Pythagoras. ....                      | 134 |
| TEST .....   | 141 |
| <b>ELEMENTE DER TRIGONOMETRIE</b> .....  | 142 |
| Flächenberechnung eines Vielecks anhand der Dreiecksmethode.....                                       | 147 |
| <b>DER KREIS</b> .....   | 150 |
| Mittelpunktswinkel. Sehnen und Bogen. Umfangswinkel. In einen Kreis eingeschriebenes Dreieck.<br>..... | 150 |
| Die Lage einer Geraden in Bezug auf einen Kreis.....   | 153 |
| Regelmäßige Vielecke .....   | 158 |
| Länge des Kreises. Flächeninhalt des Diskusses . ....  | 161 |
| TEST .....   | 166 |
| <b>I. Semesterarbeit</b> .....   | 167 |
| <b>II. Semesterarbeit</b> .....  | 169 |
| <b>OLYMPIADEAUFGABEN - KREISPHASE 2012</b> .....   | 171 |
| <b>JAHRESWIEDERHOLUNG</b> .....  | 172 |
| <b>AUS DER GESCHICHTE DER MATHEMATIK</b> .....   | 189 |
| Wusstest du, dass: .....   | 191 |
| <b>LITERATUR</b> .....   | 194 |