

Vorwort	4
1 Trigonometrische Winkelbeziehungen im Dreieck – Sinus, Kosinus, Tangens und Cotangens	5
2 Winkelbeziehungen im 1. Quadranten des Einheitskreises	6 - 7
3 Addition von positiven und negativen Winkeln geometrisch – Kommutativgesetz	8 - 9
4 Überschreiten von 360° – im Einheitskreis als identisch angesehene Winkel – Vielfaches eines Winkels	10 - 11
5 Computer MIN knackt Code mit Algorithmus zur Vielfachenbildung der Winkel	12
6 Umrechnung von Grad in Bogenmaß und umgekehrt – Domino mit intuitivem Wissen über Uhr und Kompass	13 - 14
7 Übertragung auf den gesamten Einheitskreis – positive und negative Koordinaten von Punkten	15 - 16
8 Entstehung der Sinus- und Kosinuskurve – Rotation eines Punktes auf dem Einheitskreis	17 - 18
9 Schildkröten-Grafik – Einprägen einfacher exakter Sinus-/Kosinuswerte	19
10 Roboter-Turner Theo nutzt Symmetrien innerhalb und zwischen Sinus- und Kosinuskurve	20 - 21
11 90° -Drehung für beliebige Winkel im Einheitskreis – ausgedrückt durch Gleichungen	22 - 23
12 180° -Drehung für beliebige Winkel im Einheitskreis – ausgedrückt durch Gleichungen	24 - 25
13 90° -Drehung für beliebige Winkel im Einheitskreis – begründet mit kongruenten Dreiecken	26
14 Achsenspiegelungen von Winkeln – ausgedrückt in Gleichungen – begründet mit kongruenten Dreiecken	27
15 Schwierige Flussüberquerung auf Brettern – nach Gleichungen für beliebige Winkel suchen	28
16 Ausdrücke auf Gleichheit überprüfen	29
17 Riesenräder	30 - 31
18 Sinuswerte ohne Taschenrechner und ohne Tabellen bestimmen	32 - 35
19 Lösungen	36 - 48