

Matthias Penselin, Martin Metzendorf, Carolin Liefke, Lothar Kurtze

Unterrichtsmaterial zur Beobachtung des Asteroiden Apophis (Faulkes Telescope Project)

Berechnung der Entfernung

Aufgabe 1

Die Teleskope sind etwa $r = 6363$ km vom Erdmittelpunkt entfernt. Die Strecke vom Erdmittelpunkt M zum Standort N (=North) des Teleskopes Faulkes Hawaii und die Strecke von M zum Standort S (=South) des Teleskopes Faulkes Australia schließen einen Winkel von $73,8^\circ$ ein. Berechne den Abstand R der beiden Teleskope. Fertige zunächst eine Skizze an. (Lösung: 7641 km)

Aufgabe 2

Zeichne ein beliebiges Dreieck. Benenne alle Seiten und Winkel mit den üblichen Bezeichnungen. Miss alle Seiten und Winkel und notiere die Zahlenwerte. Berechne die in der Tabelle angegebenen Verhältnisse. Übernimm von der Tafel die Werte anderer Schüler mit anderen Dreiecken in die eigene Tabelle und vergleiche. In **beliebigen** Dreiecken gilt der Sinussatz (von der Tafel übernehmen):



Aufgabe 3

Vom Teleskop Faulkes North aus steht Apophis $42,69^\circ$ über dem Horizont, der Horizont ist gegen die Verbindungslinie der beiden Teleskope um $51,95^\circ$ gekippt. Von den beiden Teleskopen aus sieht man den Asteroiden um den Winkel $\varphi = 0,0301^\circ$ (Ergebnis Aufgabe 7 von AB2) am Himmel versetzt. Berechne die Entfernung von Apophis zum Teleskop Faulkes South am 08. 01. 2013 um 11:50 Uhr Universal Time Coordinated.