

Geometrie / Pythagoras - Anwendungsaufgaben

Aufgabenblatt:

1) Sommerliche Fernsicht

Anna steht mit ihren Eltern ganz oben auf einer 10m hohen Düne und schaut auf das Meer. Die Sonne scheint und sie können in der Ferne „auf“ dem Horizont ein Schiff fahren sehen.

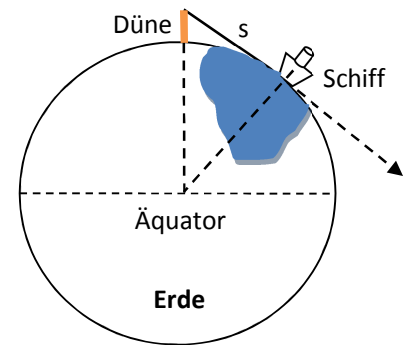
Ihr Vater meint: „Tolle Sicht heute, das Schiff ist mindestens 10km entfernt!“

Hat Annas Vater recht ?

Versuche, seine Behauptung zu bestätigen oder zu widerlegen!

Begründe, warum das von dir verwendete Dreieck rechtwinklig ist.

Hinweise: Gehe vereinfachend davon aus, dass die Erde eine Kugel mit einem Umfang von 40000km ist. Solltest du keinen Ansatz finden, schau in das Arbeitsblatt „Tangente am Kreis“



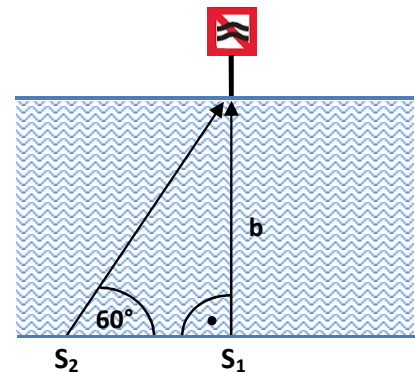
2) Wie breit ist der Kanal?

Johannes und seine Freunde baden am Dortmund-Ems-Kanal. Sie schwimmen bis zum anderen Ufer und versuchen dabei, die Breite des Kanals zu schätzen. Johannes sagt: „Kein Problem, das hatten wir gerade in Mathe, ich rechne es einfach aus!“

Er schreitet dazu vom Startpunkt S_1 , der sich genau gegenüber eines Verkehrsschildes für die Schifffahrt befindet, das Ufer ab, bis er mit Hilfe seiner Kompass-App vom Punkt S_2 aus das Schild in einem Winkel von 60° gegen das Ufer anvisieren kann.

Er macht dabei 30 Schritte mit einer Schrittweite von ca. 0,8m.

Erläutere, welche Idee Johannes zum Berechnen der Breite des Kanals hat und bestimme dann dessen Breite b !



3) Ausdauer erforderlich!

Auf ihrem Fahrradausflug von Talstadt in das 3km entfernte Bergdorf kommt Lena gleich zu Beginn an dem rechts gezeigten Straßenschild vorbei.

- a) Wenn die Strecke nur geradeaus ohne Biegungen verlaufen würde, welche horizontale Entfernung würde Lena dann zurücklegen?

Hinweis: Hier solltest du dich an die Strahlensätze erinnern!

- b) Welchen Höhenunterschied überwindet Lena auf der 3km langen Steigungsstrecke?

- c) Ihrer Radwanderkarte kann Lena entnehmen, dass Talstadt und Bergdorf jedoch nur 1,8km horizontalen Abstand von einander haben. Angenommen, man würde auf Serpentinaugen zur Verringerung der Steigung verzichten und die Straße geradeaus den Berg hoch bauen, wie lang wäre die Strecke dann und welche Steigung würde sie haben?

