

Aufwölbung des Bodensees*

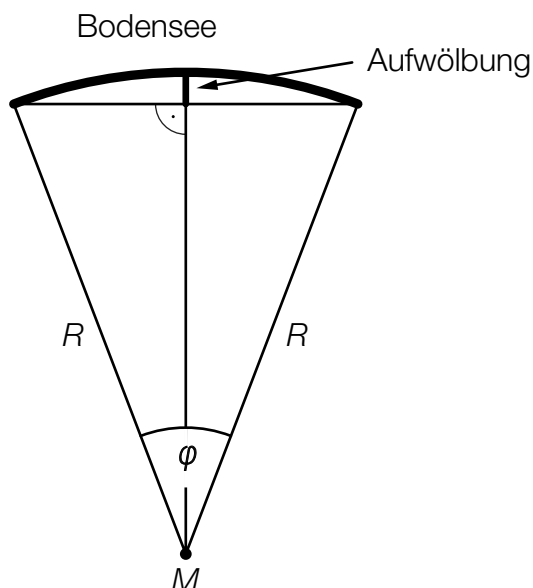
Aufgabennummer: 1_513

Aufgabentyp: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: halboffenes Format

Grundkompetenz: AG 4.1

Aufgrund der Erdkrümmung ist die Oberfläche des Bodensees gewölbt. Wird die Erde modellhaft als Kugel mit dem Radius $R = 6370$ km und dem Mittelpunkt M angenommen und aus der Länge der Südost-Nordwest-Ausdehnung des Bodensees der Winkel $\varphi = 0,5846^\circ$ ermittelt, so lässt sich die Aufwölbung des Bodensees näherungsweise berechnen.



Aufgabenstellung:

Berechnen Sie die Aufwölbung des Bodensees (siehe obige Abbildung) in Metern!

Aufwölbung: _____ Meter

* ehemalige Klausuraufgabe, Maturatermin: 20. September 2016

Lösungserwartung

Mögliche Berechnung:

$$6370 - 6370 \cdot \cos\left(\frac{0,5846}{2}\right) \approx 0,083 \text{ km} \triangleq 83 \text{ m}$$

Aufwölbung: 83 Meter

Lösungsschlüssel

Ein Punkt für die richtige Lösung.

Toleranzintervall: [82 Meter; 84 Meter]

Die Aufgabe ist auch dann als richtig gelöst zu werten, wenn bei korrektem Ansatz das Ergebnis aufgrund eines Rechenfehlers nicht richtig ist.