





MINTphilmal



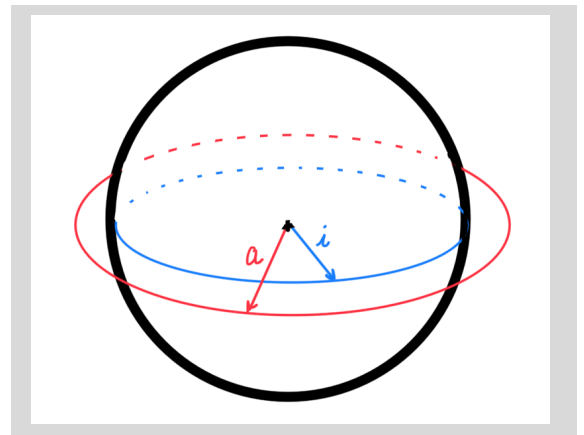
Knobelaufgabe April 2024/3

 hat gerechnet und festgestellt, dass der Durchmesser der Erde (12.740 km) über 200 Mio. mal größer ist als der Durchmesser eines Tennisballs (6 cm). Nun spannt er gedanklich je einen Faden konzentrisch (gleicher Abstand) um die Erde und den Tennisball, der um 1 m länger ist als der jeweilige Umfang von Erde und Tennisball.

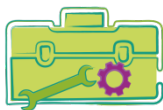


Für  ist klar, dass der Abstand des Fadens von der Kugeloberfläche beim Tennisball deutlich größer ist als bei der Erde.

Ist die Ersteinschätzung von  richtig?




Der Abstand des Fadens von der Oberfläche beträgt (ganzzahlig gerundet) beim Tennisball: cm bei der Erde: cm



Tipp:

Berechne für beide Fälle (Tennisball und Erde) den Radius a des aus dem Faden gebildeten Kreises. Ziehe davon den jeweiligen Kugelradius i ab.



Suche mit  eine Formel für den Abstand Δ zwischen zwei konzentrischen Kreisen, wobei sich die Umfänge des äußeren und des inneren Kreises um die Länge x unterscheiden.