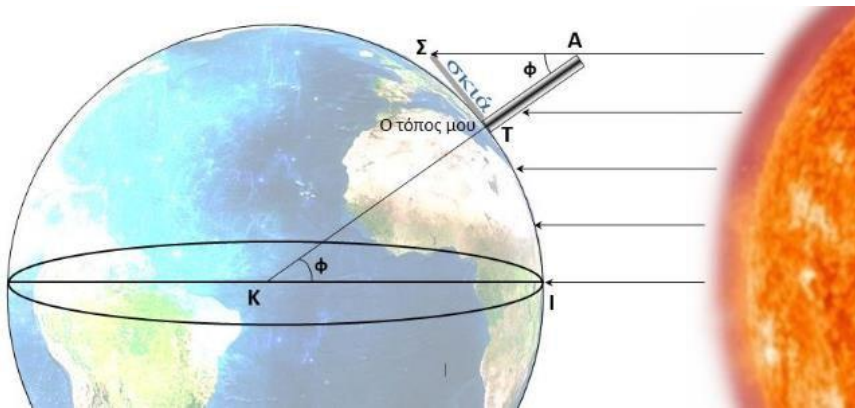


# Υπολογισμός της περιφέρειας και της ακτίνας της Γης

το πείραμα του Ερατοσθένη, με σύγχρονα εργαλεία

Πού: Καλλιτεχνικό Γυμνάσιο Αθηνών, Πότε: 20/03/2024, 12:33

**Τεκμηρίωση:** Στο παρακάτω σχήμα, ο κύκλος είναι η Γη και η έλλειψη στο κέντρο είναι ο Ισημερινός. Τις μέρες κοντά στην εαρινή ισημερία, όποιος βρίσκεται στον Ισημερινό της Γης παρατηρεί ότι οι ακτίνες του Ήλιου το μεσημέρι, που βρίσκεται κοντά στο ζενίθ, πέφτουν κατακόρυφα (ο Ήλιος θα μπορούσε να καθρεφτίζεται στον πυθμένα ενός πηγαδιού). Η προέκταση μιας ακτίνας του Ήλιου είναι η **IK** και περνάει από το κέντρο της Γης Κ. Έστω ότι βρισκόμαστε στη **θέση Τ**. Αν τοποθετήσουμε μια κατακόρυφη ράβδο **TA**, τότε το μεσημέρι (στις **12:33 μμ** για τη γεωγραφική θέση του σχολείου) η ράβδος έχει σκιά **TS**. Υπολογίζουμε την εφαπτομένη της γωνίας ΣΑΤ από το λόγο **TS/TA**, και βρίσκουμε τη γωνία φ σε μοίρες. Η γωνία φ είναι ίση με την επίκεντρη γωνία **TKI**. Η απόσταση του τόπου Τ από τον Ισημερινό είναι **TI**.



## Συμπλήρωση στοιχείων, πριν τις μετρήσεις

- Συντεταγμένες σχολείου (με ακρίβεια 3 δεκαδικών):  
Γεωγραφικό πλάτος: 37,985 Γεωγραφικό μήκος: 23,754
- Απόσταση θέσης σχολείου από τον Ισημερινό: TI= 4200 χιλιόμετρα

## Μετρήσεις στην αυλή

- Ύψος αντικειμένου: **TA**= \_\_\_\_\_ cm
- Μήκος σκιάς αντικειμένου: **TS**= \_\_\_\_\_ cm

## Υπολογισμοί

$$\epsilon\phi\phi = \frac{TS}{TA} = \dots\dots\dots \text{ και } \phi = \dots\dots\dots$$

$$\frac{TI}{\phi} = \frac{\text{Περίμετρος}}{360^\circ} \Rightarrow \dots\dots\dots$$

$$\Rightarrow \text{Περίμετρος} = \dots\dots\dots \text{ km}$$

$$\text{Ακτίνα Γης } R = \frac{\text{Περίμετρος}}{2 \cdot 3,14159} = \dots\dots\dots \text{ Km}$$