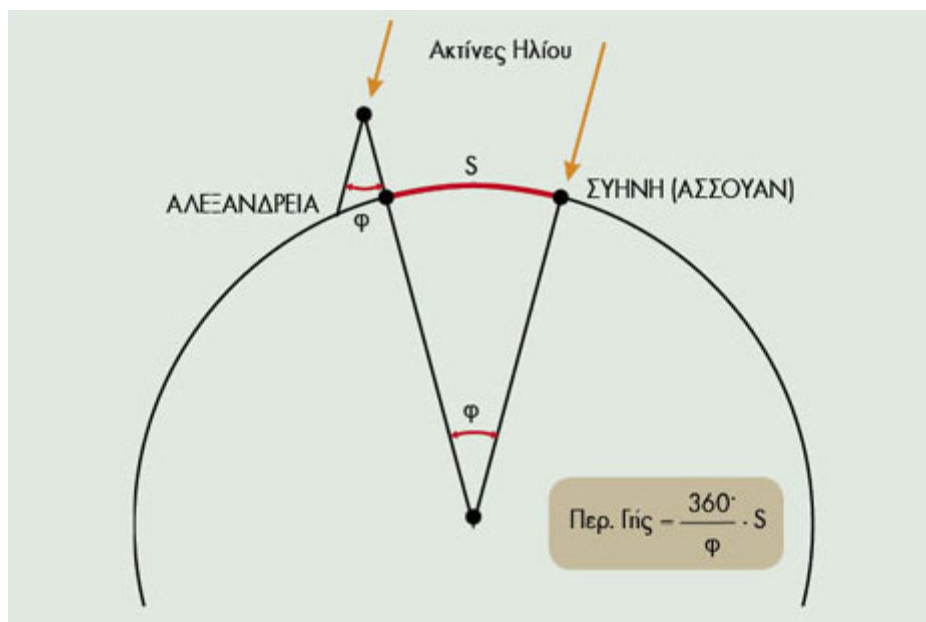


ΠΩΣ ΑΠΟ ΕΝΑ ΠΗΓΑΔΙ ΜΕΤΡΗΣΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΜΕΤΡΟ ΤΗΣ ΓΗΣ

Ο μεγαλοφυής υπολογισμός τού Ερατοσθένη

Η πρώτη φορά στην Ιστορία της Μαθηματικής Γεωγραφίας, κατά την οποία έγινε πραγματική μέτρηση για τον υπολογισμό της περιμέτρου της Γης, ήταν από τον Ερατοσθένη τον Κυρηναίο, ο οποίος υπολόγισε με εκπληκτική ακρίβεια την περίμετρο της Γης από... ένα πηγάδι στο Ασσουάν. Για τη μέτρηση αυτή ο Ερατοσθένης είχε γράψει ιδιαίτερη πραγματεία, όπως πληροφορούμαστε από την «Διόπτρα» του Ήρωνος του Αλεξανδρέως, ο οποίος αναφερόμενος στο μέγεθος της περιμέτρου της Γης σημειώνει: «*Ερατοσθένης εν τω επιγραφομένω περι αναμετρήσεως της Γης*».

Πληροφορίες προγενέστερων του Ερατοσθένη αστρονόμων έλεγαν, ότι περί την Συήνη (σημερινό Ασσουάν) την 21ην Ιουνίου οι ακτίνες του Ήλιου έπεφταν κάθετα προς το οριζόντιο επίπεδο. Αυτό το συμπέραναν εξ αιτίας ενός πηγαδιού, το οποίο κάθε 21η Ιουνίου φωτιζόταν ολόκληρο από τις ακτίνες του Ήλιου μέχρι τον πυθμένα του.



Ο υπολογισμός της περιμέτρου της Γής από τον Ερατοσθένη.

Με την βοήθεια του βασιλιά Πτολεμαίου, ο οποίος διέθεσε το αναγκαίο σώμα βηματιστών, ο Ερατοσθένης μέτρησε την απόσταση Συήνης - Αλεξάνδρειας, την οποίαν βρήκε 5.000 στάδια (S, βλ. σχήμα). Μετά μέτρησε τη γωνία, που σχηματίζεται στην Αλεξάνδρεια από την κατακόρυφο του τόπου και των ακτίνων του Ήλιου, και την βρήκε ίση με το πεντηκοστό της περιφέρειας κύκλου και λίγο περισσότερο ακόμη [περίπου 8 πρώτα λεπτά (γωνία φ στο σχήμα)]. Με τον παρακάτω απλό τρόπο υπολόγισε το μήκος της περιμέτρου της Γης ίσο προς 252.000 στάδια.

$$\frac{\varphi}{S} = \frac{360^\circ}{\text{Περ. Γής}} \Rightarrow \text{Περ. Γής} = \frac{360^\circ}{\varphi} \cdot S$$

Το στάδιο της ελληνιστικής εποχής υπολογίζεται ίσο με 157,5 μέτρα (κατ' άλλους 164 μ.). Τα 252.000 στάδια ισούνται με 39.690 χιλιόμετρα. Με σημερινές δορυφορικές μετρήσεις προκύπτει, πως ο μέσος όρος της περιμέτρου της Γης είναι 40.048 χιλιόμετρα.

☞ [Δείτε την παρουσίαση αυτού του θέματος από τη σειρά COSMOS του Carl Sagan](#)