

Λόγος μήκους κύκλου προς διάμετρο

Ονοματεπώνυμο(α): _____

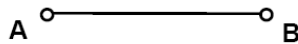
Στη δραστηριότητα αυτή θα ανακαλύψετε μια σχέση μεταξύ του μήκους ενός κύκλου και της διαμέτρου του. Ακόμη και αν γνωρίζετε αυτή τη σχέση, η έρευνα ίσως την παρουσιάσει κατά ένα διαφορετικό τρόπο.

Σχέδιο και έρευνα

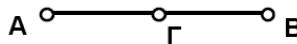
1. Κατασκευάστε το ευθύγραμμο τμήμα AB .
2. Κατασκευάστε το σημείο Γ , δηλαδή το μέσο του AB .

Βεβαιωθείτε
ότι ο δείκτης
βρίσκεται
ακριβώς στο
σημείο B
όταν
αφήσετε
ελεύθερο το
πλήκτρο του
ποντικιού.

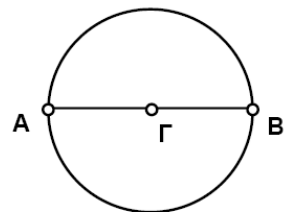
3. Κατασκευάστε κύκλο ακτίνας ΓB .



Βήμα 1



Βήμα 2



Βήμα 3

Επιλέξτε τον
κύκλο και
την εντολή
**Μήκους
κύκλου** από
το μενού
Μέτρηση.

4. Μετρήστε το μήκος του κύκλου.
5. Μετρήστε το τμήμα AB (τη διάμετρο του κύκλου).
6. Μικρύνετε τον κύκλο.

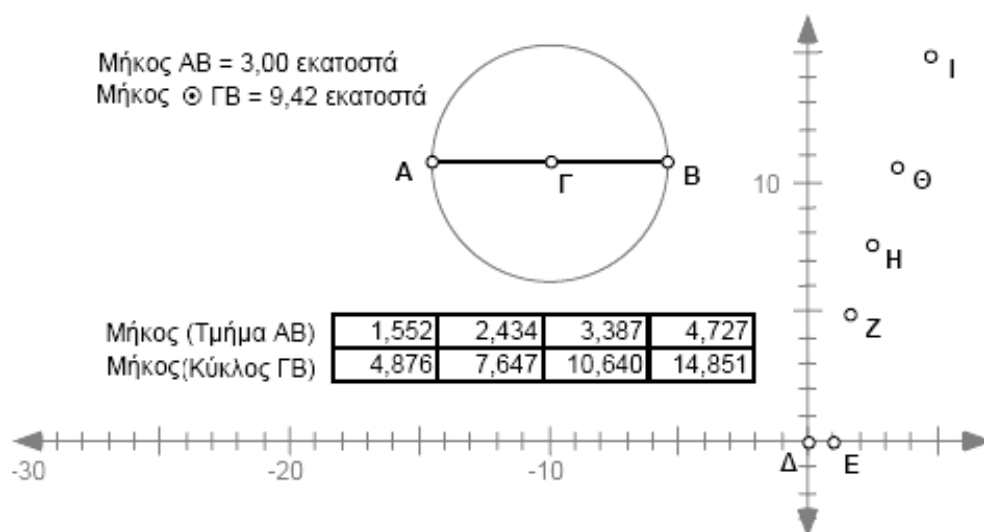
Επιλέξτε,
κατά σειρά,
τη μέτρηση
του μήκους
και τη
μέτρηση του
μήκους
κύκλου. Στη
συνέχεια
επιλέξτε την
εντολή
**Πινακοποίη-
ση** από το
μενού
Γράφημα.

7. Δημιουργήστε έναν πίνακα για τη μέτρηση του μήκους του ευθύγραμμου τμήματος και τη μέτρηση του μήκους κύκλου.
8. Μεγαλώστε λίγο τον κύκλο. Κατόπιν προχωρήστε σε προσθήκη εγγραφής στον πίνακα.

Λόγος μήκους κύκλου προς διάμετρο (συνέχεια)

Κάντε διπλό κλικ στο εσωτερικό του πίνακα για την προσθήκη της εγγραφής. Κάντε κλικ στο εσωτερικό του πίνακα για να επιλεγεί. Κατόπιν επιλέξτε την εντολή **Αποτύπωση δεδομένων πίνακα** από το μενού **Γράφημα**. Κάντε κλικ στο **Αποτύπωση**.

9. Επαναλάβετε το βήμα 8 ωσότου ο πίνακας περιέχει τουλάχιστον τέσσερις εγγραφές.
10. Αποτυπώστε τα δεδομένα του πίνακα. Ίσως χρειαστεί να σύρετε το σημείο E προς το σημείο Δ ώστε να προσαρμόσετε την κλίμακα των αξόνων σας προκειμένου να είναι ορατά τα σημεία.



E1. Περιγράψτε τα σημεία που εμφανίζονται στο γράφημα.



- Επιλέξτε, κατά σειρά, τη μέτρηση της διαμέτρου και τη μέτρηση του μήκους κύκλου. Κατόπιν επιλέξτε την εντολή **Αποτύπωση με (x, y)** από το μενού **Γράφημα**.
11. Αποτυπώστε τις μετρήσεις της διαμέτρου και του μήκους κύκλου με συντεταγμένες (x, y). Αλλάξτε το χρώμα του σημείου, ώστε να διακρίνεται από άλλα σημεία του γραφήματος. Επίσης, ενεργοποιήστε την εντολή Σχεδίαση ίχνους σημείων από το μενού Προβολή.
12. Σύρετε το σημείο A ή το σημείο B για να τροποποιηθεί ο κύκλος. Παρατηρήστε το σημείο όπως αποτυπώνεται.
13. Κατασκευάστε μια ημιευθεία από το σημείο Δ προς οποιοδήποτε από τα αποτυπωμένα σημεία.
14. Μετρήστε την κλίση της ημιευθείας.

Λόγος μήκους κύκλου προς διάμετρο (συνέχεια)

E2. Πώς σχετίζεται η κλίση της ημιευθείας με το λόγο μήκους κύκλου προς διάμετρο;



E3. Ποια είναι η σημασία του γεγονότος ότι όλα τα σημεία που αποτυπώνονται βρίσκονται πάνω σε αυτή την ημιευθεία;



E4. Ο λόγος μήκους κύκλου προς διάμετρο αναπαρίσταται με το γράμμα π . Συμπληρώστε τις ακόλουθες εκφράσεις χρησιμοποιώντας τον αριθμό π , το γράμμα C για το μήκος κύκλου και το γράμμα D για τη διάμετρο:

$$\pi = \frac{\text{C}}{\text{D}}$$

E5. Γράψτε μια σχέση για το μήκος κύκλου χρησιμοποιώντας τα C, π και ρ (ακτίνα κύκλου).



Λόγος μήκους κύκλου προς διάμετρο

(σ. 15)

Προαπαιτούμενα: Οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν τις έννοιες *μήκος κύκλου* (*περιφέρεια*) και *διάμετρος*. Είναι βολικό αν γνωρίζουν ήδη ότι ο λόγος μήκους κύκλου προς διάμετρο ισούται με π , οπότε η δραστηριότητα αυτή χρησιμεύει ως ανασκόπηση της έννοιας του π μέσω μιας γραφικής προσέγγισης.

Χρόνος στην τάξη: 35-50 λεπτά.

Σχέδιο και έρευνα

- E1. Τα σημεία ανήκουν στην ίδια ευθεία και στο πρώτο τεταρτημόριο.
- E2. Η κλίση της ακτίνας είναι π . Ο λόγος μήκους κύκλου προς διάμετρο είναι επίσης π . Η κλίση δείχνει το λόγο: ανύψωση/οριζόντια απόσταση. Στο γράφημα αυτό η ανύψωση (άξονας y) παρουσιάζει μετρήσεις του μήκους κύκλου και η οριζόντια απόσταση (άξονας x) μετρήσεις της διαμέτρου. Για το λόγο αυτό, η κλίση δείχνει το λόγο: μήκος κύκλου/διάμετρος. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις **Προτιμήσεις** από το μενού **Προβολή** για την εμφάνιση της μέτρησης κλίσης ή του π με ακρίβεια χιλιοστού.
- E3. Το γεγονός ότι όλα τα αποτυπωμένα σημεία βρίσκονται σε αυτή την ακτίνα σημαίνει ότι ο λόγος μήκος κύκλου/διάμετρος είναι ίδιος για καθέναν από τους διαφορετικούς κύκλους στον πίνακα.
- E4. $\pi = C/D$
 $C = \pi D$
- E5. $C = \pi(2r)$ ή $C = 2\pi r$