

B.3.3. ΜΗΚΟΣ ΚΥΚΛΟΥ

Στον παρακάτω πίνακα έχουμε κάποιες μετρήσεις από την Αστρονομία για την «περιφέρεια» και τη διάμετρο κάποιων πλανητών. Να συμπληρώσετε την τελευταία στήλη του πίνακα.	Πλανήτες	L	δ	$\frac{L}{\delta}$
	Ερμής	15320 km	4879 km	
	Αφροδίτη	38006,6 km	12104 km	
	Άρης	21333,2 km	6794 km	
	Γη	40053,8 km	12756 km	
	Σελήνη	10914,6 km	3476 km	

ΜΗΚΟΣ ΚΥΚΛΟΥ – Ο ΑΡΙΘΜΟΣ π

Μήκος κύκλου είναι το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος που προκύπτει αν «κόψουμε» τον κύκλο σε ένα σημείο του και στη συνέχεια τον «τεντώσουμε». Το μήκος ενός κύκλου συμβολίζεται με το γράμμα

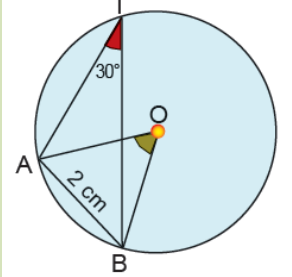
Για κάθε κύκλο, ο του L προς τη δ είναι ένας αριθμός που συμβολίζεται διεθνώς με το γράμμα , δηλαδή σε κάθε κύκλο ισχύει:

Το μήκος ενός κύκλου με ακτίνα ρ και διάμετρο δ είναι: ή

Το π προέρχεται από το αρχικό γράμμα της λέξης «περιφέρεια» και είναι ένας αριθμός, δηλαδή με άπειρα δεκαδικά ψηφία (όχι περιοδικός). Για τις ασκήσεις θα παίρνουμε την προσεγγιστική τιμή $\pi = \dots\dots\dots$

Ένας κύκλος έχει μήκος $L = 9,42\text{ cm}$. Να βρείτε το μήκος της ακτίνας του.

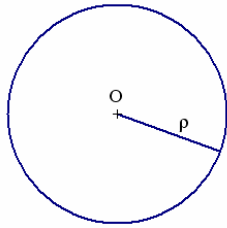
Να υπολογιστεί το μήκος του κύκλου στο παρακάτω σχήμα.



- Διάβασμα σελ. 186 – 187
- Σελ. 188, Ερωτήσεις κατανόησης 1, 2, 3.
- Σελ. 188, Ασκήσεις 1, 2, 3, 4, 6, 7.

ΜΗΚΟΣ ΚΥΚΛΟΥ – ΜΗΚΟΣ ΤΟΞΟΥ

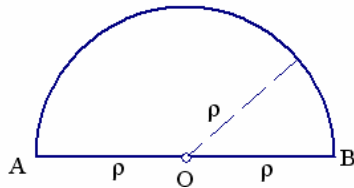
ΘΕΩΡΙΑ :



Μήκος κύκλου: $L = 2\pi\rho$
(όπου $\pi = 3,14$)

Γνωρίζοντας ότι σε γωνία 360° αντιστοιχεί κύκλος με μήκος L και εμβαδόν E έχουμε :

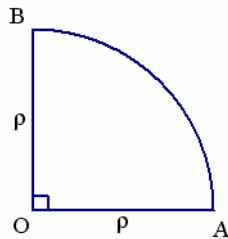
α) ημικύκλιο :



$180/360 = 1/2$, $\ell = 2\pi\rho/2$
Μήκος τόξου $\widehat{AB}$: $\ell = \pi\rho$

ℓ

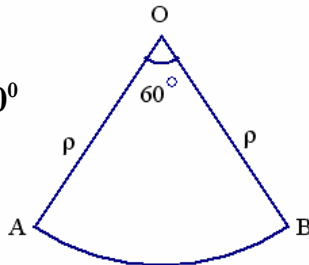
β) τεταρτοκύκλιο:



$90/360 = 1/4$, $\ell = 2\pi\rho/4$

Μήκος τόξου $\widehat{AB}$: $\ell = \frac{\pi\rho}{2}$

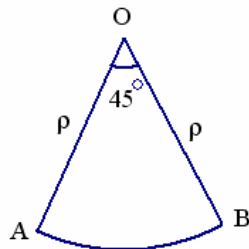
γ) κυκλικός τομέας 60°



$60/360 = 1/6$, $\ell = 2\pi\rho/6$

Μήκος τόξου $\widehat{AB}$: $\ell = \frac{\pi\rho}{3}$

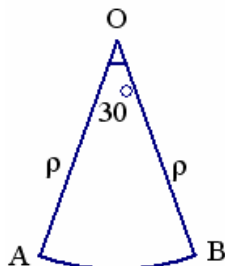
δ) κυκλικός τομέας 45°



$45/360 = 1/8$, $\ell = 2\pi\rho/8$

Μήκος τόξου $\widehat{AB}$: $\ell = \frac{\pi\rho}{4}$

ε) κυκλικός τομέας 30°

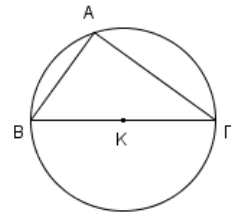


$30/360 = 1/12$, $\ell = 2\pi\rho/12$

Μήκος τόξου $\widehat{AB}$: $\ell = \frac{\pi\rho}{6}$

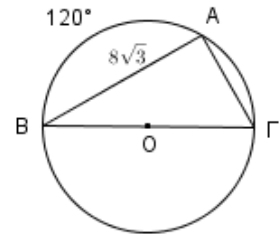
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΗΚΟΣ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ

1. Το μήκος του κύκλου στο διπλανό σχήμα είναι 47,1 cm. Αν $AG=12$ cm, να προσδιορίσετε το μήκος της χορδής AB.



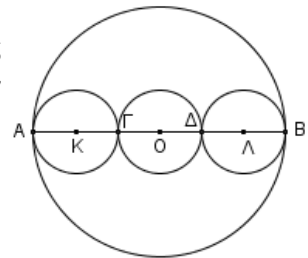
ΒΟΗΘΕΙΑ: Με το μήκος κύκλου βρείτε τη διάμετρο και μετά Πυθαγόρειο.

2. Δίνεται κύκλος με κέντρο O και εγγεγραμμένο τρίγωνο ABΓ. Αν γνωρίζετε ότι $AB=8\sqrt{3}$ και $\widehat{AB}=120^\circ$, να υπολογίσετε το μήκος του κύκλου. Δίνεται πως $\sin 30^\circ = 1/2$ και $\sin 30^\circ = \sqrt{3}/2$



ΒΟΗΘΕΙΑ: Κάνετε τριγωνομετρία.

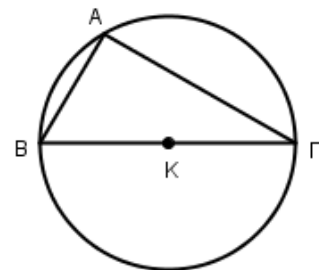
3. Στη διάμετρο AB ενός κύκλου (O, ρ), παίρνουμε τα σημεία Γ, Δ έτσι ώστε $AG=GD=\Delta B$. Κατασκευάζουμε στο εσωτερικό του κύκλου (O, ρ), με διαμέτρους τα τμήματα AG, ΓΔ, ΔB τρεις κύκλους. Να αποδείξετε ότι το άθροισμα του μήκους των τριών κύκλων στο εσωτερικό του (O, ρ) ισούται με το μήκος του κύκλου (O, ρ).



ΒΟΗΘΕΙΑ: Χρησιμοποιείτε επιμεριστική ιδιότητα

j | k j | ij | | x | | í j k | | x | | | |

4. Δίνεται τρίγωνο ABΓ εγγεγραμμένο σε κύκλο, με την πλευρά του BΓ να είναι διάμετρος του κύκλου. Αν γνωρίζουμε ότι $AB=5$ και $AG=5\sqrt{3}$, να προσδιορίσετε:
- την ακτίνα του κύκλου
 - το μήκος του κύκλου
 - το μήκος του τόξου



5. Δίνεται ένα τρίγωνο ABΓ εγγεγραμμένο σε κύκλο και η χορδή AZ η οποία τέμνει κάθετα τη διάμετρο BΓ. Αν γνωρίζουμε ότι $BD=2$ και $\widehat{BZ}=60^\circ$, να προσδιορίσετε:
- το μήκος της πλευράς AB
 - το μήκος της διαμέτρου BΓ
 - το μήκος του κύκλου
 - το μήκος του τόξου

