

Κύκλος

1

α) Να μάθεις τους ορισμούς:

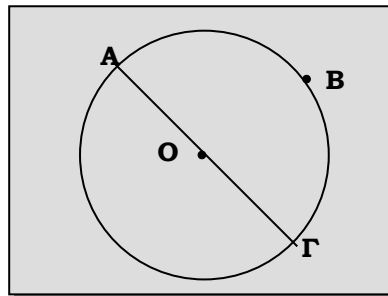
Κύκλου

- τόξου

- χορδής

- αποστήματος χορδής

β) Στο παρακάτω σχήμα να γράψεις τα τόξα που έχεις, τις χορδές, να φέρεις τα αποστήματα όλων των χορδών και να βρεις τα αντιδιαμετρικά των Α, Β, Γ



2

α) Να μάθεις ποιες είναι οι δυνατές θέσεις ενός σημείου ως προς ένα κύκλο και πότε έχουμε την κάθε περίπτωση

β) Ένα σημείο Α απέχει από το κέντρο κύκλου Ο απόσταση 5cm να γράψεις που βρίσκεται το Α στις παραπάνω

$\rho = 4,9 \text{ cm}$ το Α βρίσκεται _ _ _ _ _

$\rho = 10 \text{ cm}$ το Α βρίσκεται _ _ _ _ _

$\rho = 5 \text{ cm}$ το Α βρίσκεται _ _ _ _ _

3

α) Να μάθεις τι λέμε επίκεντρη γωνία, τι λέμε αντίστοιχο τόξο της, τι σχέση έχουν οι επίκεντρες γωνίες με τα αντίστοιχα τόξα τους

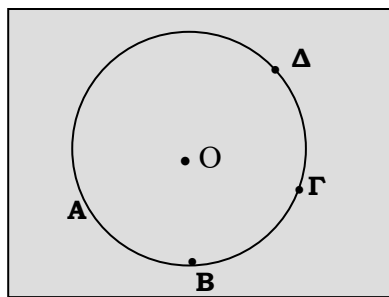
β) Στο παρακάτω σχήμα είναι $AB = B\Gamma = \Gamma\Delta$ γράψε τις σχέσεις που έχουν μεταξύ τους οι γωνίες

$\widehat{AOB}$, $\widehat{BO\Gamma}$

$\widehat{AOB}$, $\widehat{AOG}$

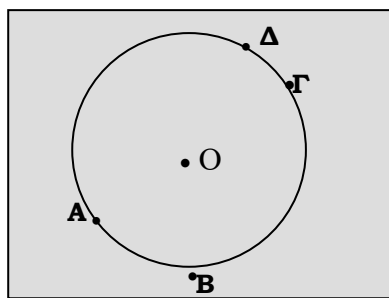
$\widehat{AOG}$, $\widehat{BOD}$

$\widehat{BO\Gamma}$, $\widehat{GO\Delta}$



α) Να ξεκαθαρίσεις με τον καθηγητή σου στην τάξη πώς κάνουμε πράξεις με τόξα, τι είναι το μέτρο του τόξου, τι είναι η μοίρα

β) Στο παρακάτω σχήμα είναι $AB = \frac{1}{2}B\Gamma$, $\Gamma\Delta = \frac{1}{4}B\Gamma$ και $\Delta A = 150^\circ$



i) Να γράψεις τα αποτελέσματα των πράξεων

$AB + B\Gamma$

$A\Gamma + \Gamma\Delta$

$A\Gamma - B\Gamma$

$A\Delta - AB$

ii) Να βρεις τα μέτρα των τόξων AB , $B\Gamma$, $\Gamma\Delta$

ΛΥΜΕΝΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

1. Θεωρούμε ημικύκλιο διαμέτρου AB και κέντρου K . Φέρουμε την ακτίνα $K\Gamma \perp AB$ και μια ακτίνα $K\Delta$, όπου Δ σημείο του τόξου AG . Αν οι διχοτόμοι των γωνιών $B\hat{K}\Delta$ και $\Gamma\hat{K}\Delta$ τέμνουν το ημικύκλιο στα σημεία M και N , να αποδείξετε ότι $MN = 45^\circ$.

Λύση

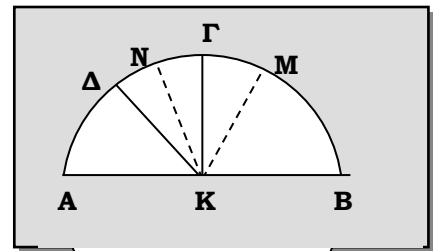
Επειδή KM είναι διχοτόμος της επίκεντρης γωνίας $B\hat{K}\Delta$ έχουμε:

$$B\hat{K}M = M\hat{K}\Delta \Leftrightarrow MB = M\Delta$$

Ομοίως έχουμε: $NG = N\Delta$.

$$\text{Οπότε } MN = \Delta M - \Delta N = \frac{1}{2} \Delta B - \frac{1}{2} \Delta \Gamma = \frac{1}{2} (\Delta B - \Delta \Gamma)$$

$$= \frac{1}{2} \Gamma B = \frac{1}{2} \cdot 90^\circ = 45^\circ$$



2. Σε ημικύκλιο διαμέτρου AB και κέντρου K φέρνουμε μια ακτίνα $K\Gamma$ και τις διχοτόμους των γωνιών $A\hat{K}\Gamma$, $B\hat{K}\Gamma$, οι οποίες τέμνουν το ημικύκλιο στα σημεία M και N . Να αποδείξετε ότι το MN είναι τεταρτοκύκλιο

Λύση

Αφού η AB είναι διάμετρος, είναι :

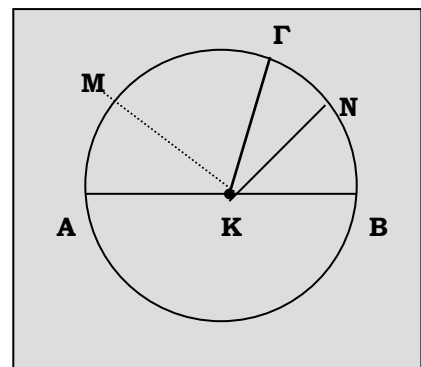
$$\angle A\Gamma B = 180^\circ$$

$$\angle A\Gamma + \angle \Gamma B = 180^\circ \Rightarrow$$

$$\frac{\angle A\Gamma}{2} + \frac{\angle \Gamma B}{2} = 90^\circ \Rightarrow$$

$$\angle M\Gamma + \angle \Gamma N = 90^\circ \Rightarrow$$

$$\angle M\Gamma N = 90^\circ \Rightarrow MN \text{ τεταρτοκύκλιο}$$



ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΞΑΣΚΗΣΗ

1. Θεωρούμε δύο διαμέτρους AA' και BB' ενός κύκλου (K, ρ) . Να δείξετε ότι τα τόξα $A'B$ και AB' είναι ίσα.

2. Σ' ένα τόξο AB ενός κύκλου (K, ρ) παίρνουμε διαδοχικά τα εσωτερικά σημεία Γ και Δ του τόξου, ώστε τα τόξα $A\Gamma, \Gamma\Delta, \Delta B$ να είναι ανάλογα των αριθμών 2, 3, 4. Αν M και N είναι τα μέσα των $\Gamma\Delta$ και ΔB να αποδειχθεί ότι : $AM = MN$
