

ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΠΟΛΥΓΩΝΑ-ΚΥΚΛΟΣ

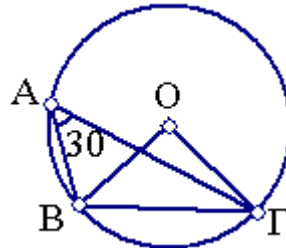
1. Σε κύκλο (O,R) με $R=2$ είναι εγγεγραμμένο κανονικό εξάγωνο. Να υπολογίσετε:
 α) Την πλευρά του. β) Το απόστημά του. γ) Το εμβαδόν του.

2. Στο διπλανό σχήμα έχουμε το τρίγωνο ABΓ με

$\hat{A} = 30^\circ$, εγγεγραμμένο στον κύκλο (O,R) με $R=2\text{cm}$.

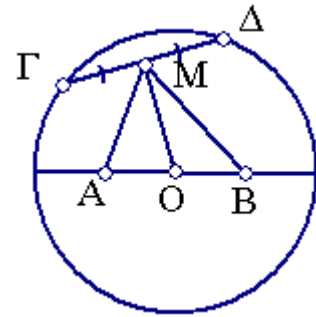
Να υπολογίσετε :

α) Την πλευρά ΒΓ.
 β) Το εμβαδόν του ΟΒΓ.



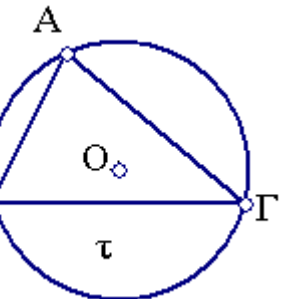
3. Δίνεται κύκλος (O,R) και τα διαδοχικά τόξα $\hat{AB} = 120^\circ$, $\hat{BΓ} = 90^\circ$, $\hat{ΓΔ} = 60^\circ$. Να υπολογίσετε συναρτήσει του R:

α) Τις πλευρές του τετραπλεύρου ABΓΔ.
 β) Το εμβαδόν του τετραπλεύρου ABΓΔ.



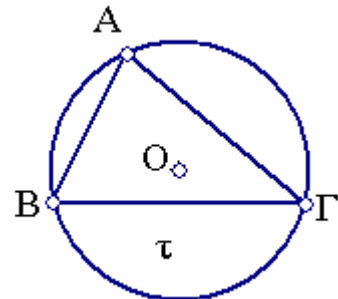
4. Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος (O,R) και χορδή $ΓΔ = \lambda_6$. Πάνω σε τυχαία ευθεία ε που διέρχεται από το κέντρο και εκατέρωθεν του O παίρνουμε τα σημεία A, B ώστε $OA=OB=\alpha_3$. Αν M είναι τα μέσο της ΓΔ, να αποδείξετε ότι:

$$MA^2 + MB^2 = \lambda_4^2$$



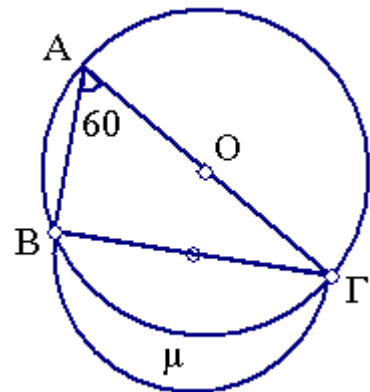
5. Στο διπλανό σχήμα έχουμε τρίγωνο ABΓ εγγεγραμμένο στον κύκλο (O,R). Αν $AB = R\sqrt{2}$ και $AΓ = R\sqrt{3}$, να βρείτε:

α) Την πλευρά ΒΓ.
 β) Το εμβαδόν του κυκλικού τμήματος τ.
 γ) Το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ.



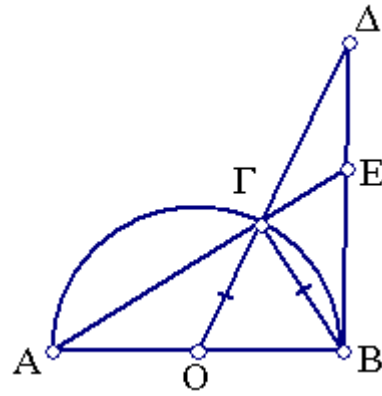
6. Στο διπλανό σχήμα έχουμε τρίγωνο ABΓ με $\hat{A} = 60^\circ$ εγγεγραμμένο στον κύκλο (O,R). Με διάμετρο ΒΓ κατασκευάζουμε ημικύκλιο. Να υπολογίσετε συναρτήσει της ακτίνας R:

α) Το μήκος των πλευρών ΒΓ και AB.
 β) Το εμβαδόν του εγγεγραμμένου κύκλου στο τρίγωνο ABΓ.
 γ) Το εμβαδόν του σχηματιζόμενου μηνίσκου μ.



7. Στο διπλανό σχήμα δίνεται ημικύκλιο διαμέτρου $AB=2R$, $B\Delta$ η εφαπτομένη στο σημείο Δ και $\Gamma B=\Gamma O$.
Να υπολογίσετε συναρτήσει του R :

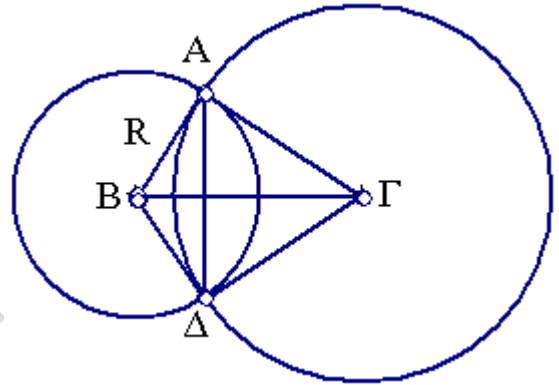
- α) Το εμβαδόν του κυκλικού τομέα $OB\Gamma$.
- β) Το μήκος του ΓE
- γ) Το εμβαδόν του μικτόγραμμου τριγώνου ΓEB .



8. Στο διπλανό σχήμα δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) με μήκη πλευρών $AB = R$ και $A\Gamma = R\sqrt{3}$. Γράφουμε τους κύκλους (B, R) και $(\Gamma, R\sqrt{3})$.

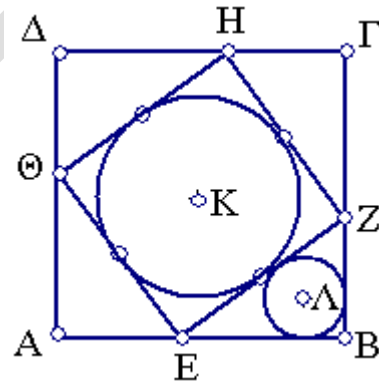
Να υπολογίσετε:

- α) Το μήκος της πλευράς $B\Gamma$ συναρτήσει του R .
 - β) Τις γωνίες B και Γ .
 - γ) Το εμβαδόν του τετραπλεύρου $AB\Delta\Gamma$ συναρτήσει του R .
 - δ) Το εμβαδόν του κοινού μέρους των δύο κύκλων συναρτήσει του R .
- (ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β' ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2003- 2004)



9. Στο διπλανό σχήμα σε τετράγωνο πλευράς $AB\Gamma\Delta$ 7cm εγγράφουμε τετράγωνο $EZH\Theta$ έτσι ώστε: $AE=BZ=\Gamma H=\Delta\Theta=3\text{cm}$.

- α) Να βρεθεί το εμβαδόν του $EZH\Theta$.
- β) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου EBZ και να αποδείξετε ότι η ακτίνα του εγγεγραμμένου κύκλου (Λ, ρ) στο τρίγωνο EBZ είναι $\rho=1\text{cm}$.
- γ) Αν (K, R) είναι ο εγγεγραμμένος κύκλος στο τετράγωνο $EZH\Theta$, να υπολογίσετε τον λόγο του εμβαδού του κύκλου (K, R) προς το εμβαδόν του κύκλου (Λ, ρ) .



10. Δίνεται ημικύκλιο κέντρου O και διαμέτρου $AB=2R$. Στην προέκταση του AB προς το B , θεωρούμε ένα σημείο Γ , τέτοιο ώστε $B\Gamma=2R$. Από το Γ φέρνουμε το εφαπτόμενο τμήμα ΓE του ημικυκλίου. Η εφαπτομένη του ημικυκλίου στο σημείο A τέμνει την προέκταση του τμήματος ΓE στο σημείο Δ .

- α) Να αποδείξετε ότι $\Gamma E = 2\sqrt{2} R$.
- β) Να αποδείξετε ότι $\Gamma A \cdot \Gamma O = \Gamma \Delta \cdot \Gamma E$.
- γ) Να υπολογίσετε το τμήμα $\Gamma \Delta$ συναρτήσει του R .
- δ) Να υπολογίσετε το άθροισμα των εμβαδών των μικτόγραμμων τριγώνων $B\Gamma E$ και $A\Delta E$ συναρτήσει του R .