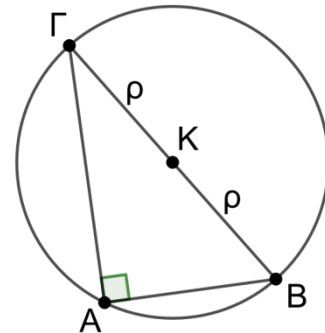


1. ΘΕΜΑ_2_21298

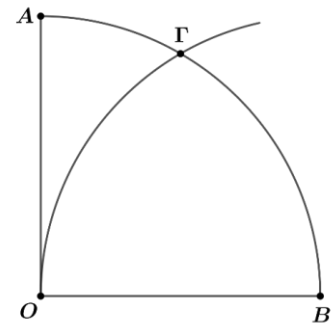
Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$, με \hat{A} ορθή γωνία και ο περιγεγραμμένος κύκλος του τριγώνου, που έχει κέντρο το K και ακτίνα ρ . Επίσης δίνεται ότι το μήκος του κύκλου ισούται με 10π .



- α) Να αποδείξετε ότι η ακτίνα ρ του κύκλου έχει μήκος 5.
- β) Αν η χορδή AB έχει μήκος 6 να υπολογίσετε:
 - i. το μήκος της χορδής $A\Gamma$ του κύκλου,
 - ii. το εμβαδόν τριγώνου $AB\Gamma$.

2. ΘΕΜΑ_2_21192

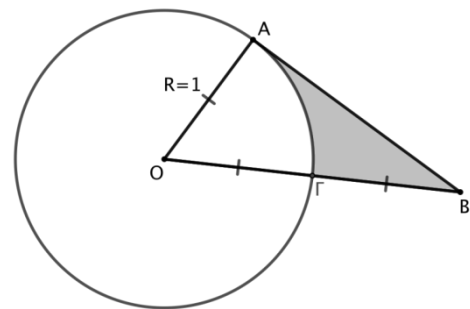
Δίνεται τεταρτοκύκλιο OAB κέντρου O και ακτίνας R . Αν ο κύκλος κέντρου B και ακτίνας R τέμνει το τόξο AB στο σημείο Γ όπως στο σχήμα, τότε:



- α) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $OB\Gamma$ είναι ισόπλευρο και το μήκος $l_{B\Gamma}$ του τόξου $B\Gamma$ είναι $l_{B\Gamma} = \frac{\pi R}{3}$.
- β) Να αποδείξετε ότι το μήκος του τόξου $A\Gamma$ είναι $l_{A\Gamma} = \frac{\pi R}{6}$.
- γ) Να υπολογίσετε την περίμετρο του μικτόγραμμου τριγώνου OAG που αποτελείται από το ευθύγραμμο τμήμα OA και τα τόξα $A\Gamma$ και $O\Gamma$.

3. ΘΕΜΑ_2_22046

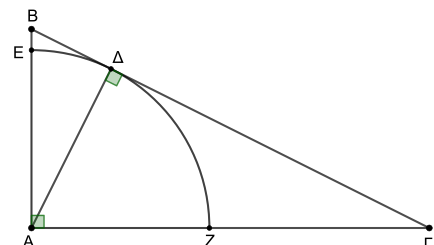
Δίνεται κύκλος με κέντρο O και ακτίνα $R=1$. Θεωρούμε ακτίνα OG την οποία προεκτείνουμε κατά τμήμα $GB=OG=R$ και το εφαπτόμενο τμήμα BA , όπως φαίνεται στο σχήμα.



- α) Να αποδείξετε ότι $\hat{OBA} = 30^\circ$.
- β) Να αποδείξετε ότι $AB = \sqrt{3}$.
- γ) Να υπολογίσετε την περίμετρο του γραμμοσκιασμένου μικτόγραμμου τριγώνου $AB\Gamma$.

4. ΘΕΜΑ_2_21112

Στο ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ του σχήματος, το Δ είναι η προβολή της κορυφής A στην υποτείνουσα $B\Gamma$ και είναι $B\Delta = 1$ και $\Delta\Gamma = 4$.

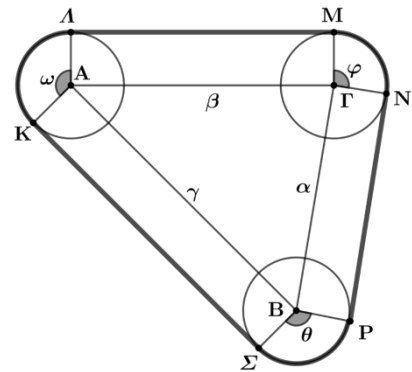


α) Να αποδείξετε ότι $ΑΔ = 2$.

β) Με κέντρο το Α και ακτίνα ΑΔ γράφουμε κύκλο, ο οποίος τέμνει τις πλευρές ΑΒ και ΑΓ, στα σημεία Ε και Ζ αντίστοιχα, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Να υπολογίσετε το μήκος του τόξου ΕΔΖ.

5. ΘΕΜΑ_4_21193

Στο διπλανό σχήμα τρεις κυκλικοί τροχοί με ίσες ακτίνες μήκους R , έχουν τα κέντρα τους στις κορυφές τριγώνου ΑΒΓ με πλευρές α , β και γ . Ένας τεντωμένος μάντας μήκους L συνδέει τους τρεις ίσους τροχούς όπως στο σχήμα και εφάπτεται σε αυτούς στα σημεία Κ, Λ, Μ, Ν, Ρ, Σ.



α) Να αποδείξετε ότι:

- i. το τετράπλευρο ΑΛΜΓ είναι ορθογώνιο,
- ii. η κυρτή γωνία $\widehat{Κ\hat{A}\Lambda}$ και η γωνία \hat{A} του τριγώνου ΑΒΓ είναι παραπληρωματικές.

β) Αν $\widehat{Κ\hat{A}\Lambda} = \hat{\omega}$, $\widehat{\Sigma\hat{B}P} = \hat{\theta}$, $\widehat{Μ\hat{\Gamma}N} = \hat{\phi}$, να αποδείξετε ότι $\hat{\omega} + \hat{\theta} + \hat{\phi} = 360^\circ$.

γ) Να αποδείξετε ότι το μήκος του μάντα L είναι $L = 2(\tau + \pi R)$ όπου τ είναι η ημιπερίμετρος του τριγώνου ΑΒΓ.