

ΘΕΜΑ 1^ο:

- A. Να αποδείξετε ότι, αν οι προεκτάσεις δύο χορδών AB και ΓΔ ενός κύκλου τέμνονται στο P, τότε ισχύει $PA \cdot PB = PE \cdot PD$ (μον.15)
- B. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις σωστές (Σ) ή λάθος (Λ)

1. Σε κάθε κανονικό ν-γωνο εγγεγραμμένο σε κύκλο (O,R) ισχύει: $\frac{\lambda^2_\nu}{2} + \alpha^2_\nu = R^2$
2. Το μήκος ενός κύκλου που έχει ακτίνα R=1 είναι L= π
3. Ο λόγος των εμβαδών δύο όμοιων σχημάτων ισούται με το τετράγωνο του λόγου ομοιότητας τους.
4. Το σημείο P ανήκει στον κύκλο (O,R) αν $\Delta^P_{(O,R)} < 0$
5. Σε κάθε τρίγωνο ABΓ ισχύει: $a^2 < b^2 + c^2$, αν και μόνο αν $\hat{A} < 90^\circ$ (μον.10)

ΘΕΜΑ 2^ο:

- Σε τρίγωνο ABΓ με $(\hat{A} < 90^\circ)$ ισχύει $\beta = \sqrt{3}$, $\gamma = 1$ και $(AB\Gamma) = \frac{\sqrt{3}}{4}$. Να υπολογιστούν:
- α) Η γωνία A και η πλευρά α. (μον.10)
 - β) Η ακτίνα R του περιγεγραμμένου κύκλου στο τρίγωνο ABΓ. (μον.7)
 - γ) Η προβολή της πλευράς γ πάνω στη πλευρά β. (μον.8)

ΘΕΜΑ 3^ο:

- Δίνεται παραλλ/μο ABΓΔ με $AB = 2$, $AD = 4$ και $\hat{A} = 120^\circ$. Αν M είναι το μέσο της πλευράς AD δείξτε ότι:
- α) $BM = 2\sqrt{3}$ (μον.8)
 - β) $(AMB) = (MΓΔ)$ (μον.7)
 - γ) $(MBΓ) = \frac{1}{2} (ABΓΔ) = 2\sqrt{3}$ (μον.10)

ΘΕΜΑ 4^ο:

- Δίνεται κύκλος (O,R) και δύο παράλληλες χορδές $AB = \lambda_3$ και $\Gamma\Delta = \lambda_6$ που βρίσκονται προς το ίδιο μέρος του κέντρου O του κύκλου. Βρείτε την περίμετρο και το εμβαδό του μικόγραμμου τραπέζιου ABΓΔ.. (μον.25)