

ΘΕΜΑ 1°

- A. Να αποδείξετε ότι η διάμεσος ορθογωνίου τριγώνου που φέρουμε από την κορυφή της ορθής γωνίας είναι ίση με το μισό της υποτείνουσας. (μονάδες 10)
- B. Πότε ένα τετράπλευρο λέγεται ρόμβος. (μονάδες 5)
- Γ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση:
- α) Ένα τρίγωνο είναι οξυγώνιο όταν μια γωνία του είναι οξεία.
- β) Σε κάθε τρίγωνο $AB\Gamma$ ισχύει $\hat{A}_{\varepsilon\xi} > \hat{B}$.
- γ) Η κοινή χορδή δύο τεμνόμενων κύκλων είναι μεσοκάθετος της διακέντρου.
- δ) Ένα παραλληλόγραμμο που δύο απέναντι γωνίες του είναι παραπληρωματικές είναι ορθογώνιο
- ε) Αν η εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε τόξο \overline{AB} είναι ορθή τότε η χορδή AB είναι διάμετρος του κύκλου. (μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 2°

- Δίνεται τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$, ($AB \parallel \Delta\Gamma$) με $AB = \frac{4}{3} \Delta\Gamma$. Στη βάση $\Delta\Gamma$ παίρνουμε σημείο E τέτοιο ώστε $\Delta E = \frac{1}{3} \Delta\Gamma$. Έστω K μέσο της AE και Λ μέσο της $B\Gamma$. Να δείξετε ότι το $\Delta K\Lambda\Gamma$ είναι παραλληλόγραμμο. (μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 3°

Από σημείο A εκτός κύκλου (O, R) φέρουμε τις εφαπτόμενες $AB, A\Gamma$ τέτοιες ώστε $\square B A \Gamma = 60^\circ$, όπου B, Γ τα σημεία επαφής. Αν η προέκταση της διαμέτρου $B\Delta$ τέμνει την εφαπτομένη $A\Gamma$ στο σημείο E να δείξετε ότι:

- α) $\square FOE = \square B A \Gamma$ (μονάδες 12)
- β) $OA = OE$ (μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 4°

Σε ένα τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ το σημείο E είναι συμμετρικό του σημείου B ως προς το Δ . Αν το σημείο Z είναι το μέσο της $A\Delta$ και το σημείο H είναι η τομή των $A\Gamma$ και ΔE , να αποδείξετε ότι:

- α) $\Delta H = \frac{AB}{2}$ (μονάδες 10)
- β) Τα τρίγωνα $A\Delta H$ και $Z\Delta\Gamma$ είναι ίσα (μονάδες 8)
- γ) Η ΓZ είναι κάθετη στην AE (μονάδες 7)