

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ ΣΤΗΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Θέμα 1. Α. Να αποδείξετε ότι το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει τα μέσα των δυο μη παραλλήλων πλευρών τραπέζιου είναι παράλληλο προς τις βάσεις και ίσο με το ημιάθροισμα αυτών.

Β. Να απαντήσετε με σωστό ή λάθος στις παρακάτω προτάσεις και να μεταφέρετε τις απαντήσεις στο γραπτό σας

Ι) Αν ΑΔ διχοτόμος τριγώνου ΑΒΓ τότε $\frac{\Delta B}{\Delta \Gamma} = \frac{AB}{B\Gamma}$

ΙΙ) Ένα τετράπλευρο είναι ρόμβος αν έχει κάθετες διαγώνιους.

ΙΙΙ) Κάθε εγγεγραμμένη γωνία ισούται με το μισό της αντίστοιχης επίκεντρης.

Θέμα 2. Αν σε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A} = 90^\circ$) η μια οξεία γωνία είναι πενταπλάσια της άλλης, ΑΔ το ύψος και ΑΜ η διάμεσος, τότε:

- i) Να υπολογιστούν οι οξείες γωνίες του τριγώνου
- ii) Να υπολογιστεί η γωνία ΔΑΜ
- iii) Να δείξετε ότι $B\Gamma = 4A\Delta$.

Θέμα 3. Αν ΑΒΓΔ τετράπλευρο εγγεγραμμένο σε κύκλο με καθέτους διαγώνιους που τέμνονται στο Ρ και Ε, Ζ, Η, Θ είναι οι προβολές του Ρ πάνω στις πλευρές ΑΒ, ΒΓ, ΓΔ, ΔΑ αντίστοιχα να δείξετε ότι :

- i) Το ΕΡΖΒ είναι εγγράψιμο σε κύκλο
- ii) Η προέκταση της ΕΡ διέρχεται από το μέσον της ΓΔ
- iii) Οι ΡΕ, ΡΖ, ΡΗ, ΡΘ είναι διχοτόμοι των γωνιών του τετραπλεύρου ΕΖΗΘ

Θέμα 4. Έστω ΑΒΓΔ παραλληλόγραμμο με $AB=2B\Gamma$, $\hat{B} > 90^\circ$ ΑΕ ⊥ ΒΓ, Μ το μέσο της ΓΔ και Ζ το σημείο που τέμνει η ΕΜ την προέκταση της ΑΔ. Να αποδείξετε ότι :

- i) $\hat{\Delta A M} = \hat{\Delta M A}$
- ii) Τα τρίγωνα ΔΜΖ και ΜΓΕ είναι ίσα και ότι το Μ είναι μέσο του ΕΖ.
- iii) $\hat{\Delta A M} = \hat{Z} = \hat{M E \Gamma}$.

Παρατηρήσεις: το θέμα 3 κρίνεται δύσκολο και απαιτεί αρκετό χρόνο η διαπραγμάτευσή του. Γενικά δεν είναι ορατή η κλιμακούμενη δυσκολία που απαιτεί το διάταγμα, το δε πλήθος των ερωτημάτων ίσως θα έπρεπε να είναι μικρότερο