

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΠΕΜΠΤΗ 23 ΜΑΙΟΥ 2013

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι κάθε σημείο της διχοτόμου μιας γωνίας ισαπέχει από τις πλευρές της.

Μονάδες 10

A2. Να διατυπώσετε τον ορισμό του ρόμβου.

Μονάδες 5

A3. *Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.*

- α.** Δύο κύκλοι (K, ρ) και (Λ, R) με $K\Lambda = \rho + R$ εφάπτονται εσωτερικά.
- β.** Το ύψος ισοσκελούς τριγώνου προς την βάση του είναι και διάμεσος.
- γ.** Κάθε ρόμβος που έχει ίσες διαγώνιες είναι τετράγωνο.
- δ.** Το σημείο τομής των μεσοκαθέτων των πλευρών κάθε τριγώνου λέγεται βαρύκεντρο.
- ε.** Αν ένα τετράπλευρο έχει τρεις ορθές γωνίες τότε είναι ορθογώνιο.

Μονάδες 5x2=10

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με βάση $B\Gamma$ και $B\Delta$ διχοτόμος του. Από το Δ φέρνουμε παράλληλη στην $B\Gamma$ που τέμνει την AB στο σημείο E .

B1. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $B\Delta E$ είναι ισοσκελές.

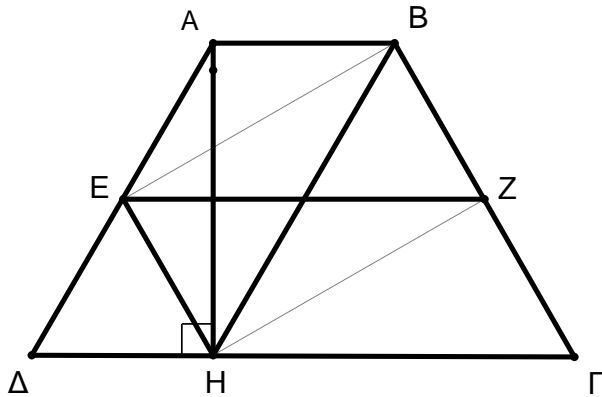
B2. Αν η παράλληλη από το E προς την $A\Gamma$ τέμνει την $B\Gamma$ στο Z , να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο $\Gamma\Delta EZ$ είναι ρόμβος.

B3. Αν K είναι το σημείο τομής των $B\Delta$ και ΓE να αποδείξετε ότι η AK είναι διχοτόμος της \hat{A} .

Μονάδες 8 + 9 + 8 = 25

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται το ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $AB \parallel \Gamma\Delta$ έτσι ώστε $AB = 4$, $A\Delta = 8$ και $\hat{\Delta} = 60^\circ$. Αν EZ η διάμεσος του τραπέζιου και AH το ύψος του, τότε:

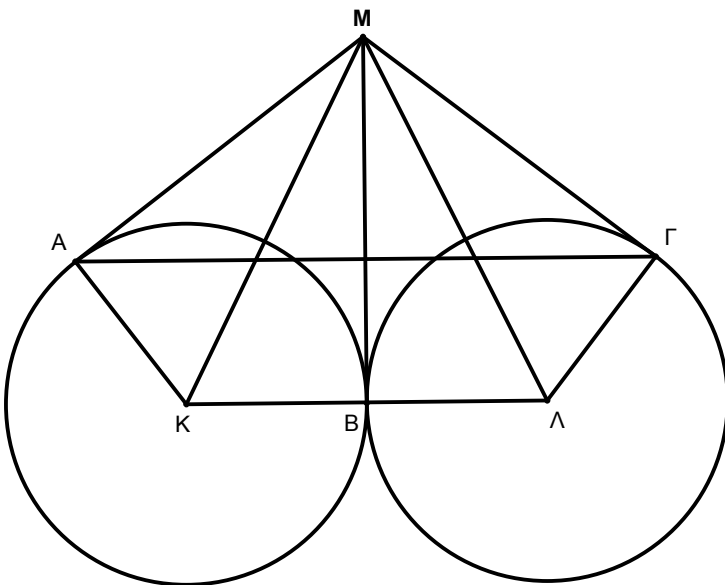


- Γ1. Να υπολογίσετε την ΔH .
- Γ2. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $B\Gamma H$ είναι ισόπλευρο.
- Γ3. Να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο $E\eta\Gamma Z$ είναι παραλληλόγραμμο.
- Γ4. Να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο $E\eta ZB$ είναι ορθογώνιο.

Μονάδες $5 + 6 + 7 + 7 = 25$

ΘΕΜΑ Δ

Οι κύκλοι του παρακάτω σχήματος είναι ίσοι και εφάπτονται στο B . Αν MA , MB , $M\Gamma$ είναι εφαπτόμενα τμήματα στους κύκλους αυτούς, να αποδείξετε ότι:



- Δ1. $MA = M\Gamma$
- Δ2. Το τρίγωνο $M\kappa\Lambda$ είναι ισοσκελές.
- Δ3. Η MB είναι κάθετη στην $A\Gamma$.
- Δ4. Το τετράπλευρο $A\kappa\Lambda\Gamma$ είναι ισοσκελές τραπέζιο.

Μονάδες $7 + 7 + 6 + 5 = 25$