

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2011

ΘΕΜΑ Α

(Μονάδες 12 + 3 + 10 = 25)

- A1.** Να αποδείξετε ότι η διάμεσος του τραπέζιου είναι παράλληλη προς τις βάσεις του και ίση με το ημιάθροισμά τους .
- A2.** Πότε ένα παραλληλόγραμμο λέγεται ορθογώνιο ;
- A3.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν με τη λέξη Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ)
- α) Η διχοτόμος μιας γωνίας είναι ο γεωμετρικός τόπος των σημείων που ισαπέχουν από τα άκρα της .
- β) Τα εφαπτόμενα τμήματα κύκλου , που άγονται από σημείο εκτός αυτού είναι παράλληλα μεταξύ τους .
- γ) Το άθροισμα των εξωτερικών γωνιών κυρτού n – γώνου είναι 4 ορθές .
- δ) Οι διάμεσοι ενός τριγώνου διέρχονται από το ίδιο σημείο του οποίου η απόσταση από κάθε κορυφή είναι τα $\frac{2}{3}$ του μήκους της αντίστοιχης διαμέσου .
- ε) Αν σ' ένα παραλληλόγραμμο οι διαγώνιοί του είναι ίσες τότε είναι ισοσκελές τραπέζιο .

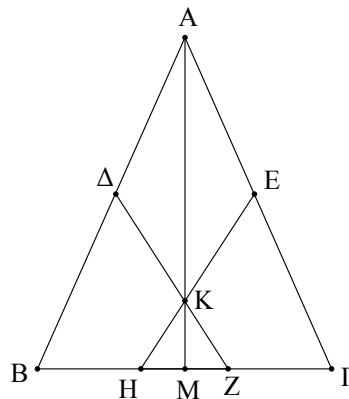
ΘΕΜΑ Β

(Μονάδες 12 + 13 = 25)

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB = A\Gamma$ και σημείο K της διαμέσου AM . Στις AB , $A\Gamma$ παίρνουμε σημεία Δ , E αντίστοιχα τέτοια ώστε $A\Delta = AE$. Η ΔK τέμνει τη $B\Gamma$ στο σημείο Z και η EK τέμνει τη $B\Gamma$ στο σημείο H .

B1. Να αποδείξετε ότι $\Delta K = EK$.

B2. Να αποδείξετε ότι $BH = Z\Gamma$.



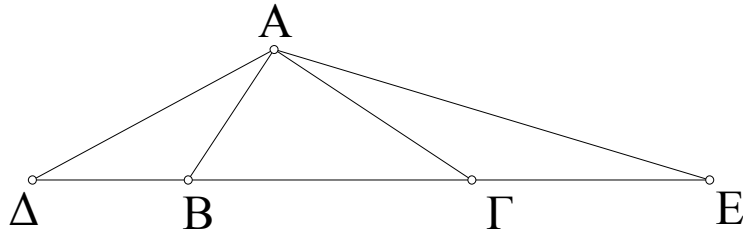
ΘΕΜΑ Γ**(Μονάδες 12 + 6 + 7 = 25)**

Θεωρούμε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$, ($\hat{A} = 90^\circ$). Προεκτείνουμε την πλευρά $B\Gamma$ προς το σημείο B κατά τμήμα $B\Delta$ ίσο με την πλευρά AB και προς το σημείο Γ κατά τμήμα ΓE ίσο με την πλευρά $A\Gamma$.

Γ1. Να υπολογίσετε το μέτρο της γωνίας $\Delta\hat{A}E$.

Γ2. Να υπολογίσετε το άθροισμα των εξωτερικών γωνιών \hat{B} και $\hat{\Gamma}$ του τριγώνου $AB\Gamma$.

Γ3. Αν $\hat{\Gamma} = 30^\circ$ να αποδείξετε ότι $\Delta\Gamma = 3AB$.

**ΘΕΜΑ Δ****(Μονάδες 5 + 8 + 8 + 4 = 25)**

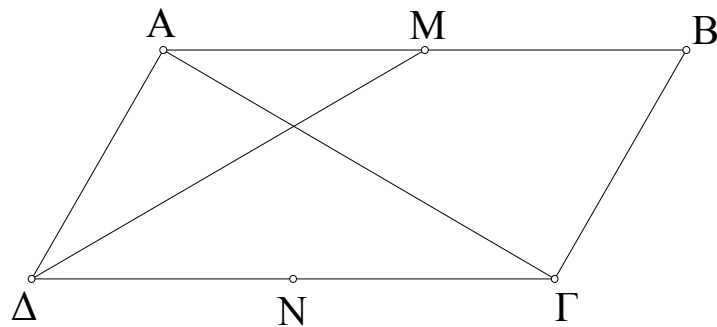
Δίνεται παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $\hat{A} = 120^\circ$, M μέσο AB και N μέσο $\Gamma\Delta$. Αν ΔM διχοτόμος της γωνίας $\hat{\Delta}$ να αποδείξετε ότι :

Δ1. Το τρίγωνο $A\Delta M$ είναι ισοσκελές .

Δ2. Το τετράπλευρο $AMN\Delta$ είναι ρόμβος .

Δ3. Το τρίγωνο $A\Delta\Gamma$ είναι ορθογώνιο .

Δ4. Το τετράπλευρο $AB\Gamma N$ είναι ισοσκελές τραπέζιο .

**Κ Α Λ Η Ε Π Ι Τ Υ Χ Ι Α**