

**ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Α΄ ΤΑΞΗΣ**  
**ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ ΑΠΕΡΙΟΥ**  
**ΤΡΙΤΗ 13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2006**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**

**Θέμα 1**

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

Μονάδες 15

B. Να αποδείξετε ότι τα άκρα ευθυγράμμου τμήματος ισαπέχουν από κάθε ευθεία που διέρχεται από το μέσον του.

Μονάδες 10

**Θέμα 2**

Προεκτείνουμε την διάμεσο AM τριγώνου ABΓ κατά ίσο τμήμα ΜΔ.

α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ABM και ΓΜΔ είναι ίσα.

Μονάδες 10

β) Να γράψετε τις αντίστοιχες πλευρές των τριγώνων ABM και ΓΜΔ που είναι ίσες.

Μονάδες 5

γ) Να αποδείξετε ότι  $AM < \frac{AB + A\Gamma}{2}$

Μονάδες 10

**Θέμα 3**

Δίνεται τρίγωνο ABΓ και το ύψος του ΑΗ. Αν Δ, Ε, Ζ είναι τα μέσα των πλευρών του AB, ΑΓ, ΒΓ αντίστοιχα τότε :

α) Να αποδείξετε ότι το τμήμα ΔΕ είναι παράλληλο με το ΒΓ και ίσο με το μισό του.

Μονάδες 10

β) Τα τμήματα ΔΗ και ΕΖ είναι ίσα

Μονάδες 10

γ) Το τετράπλευρο ΔΕΖΗ είναι ισοσκελές τραπέζιο.

Μονάδες 5

**Θέμα 4**

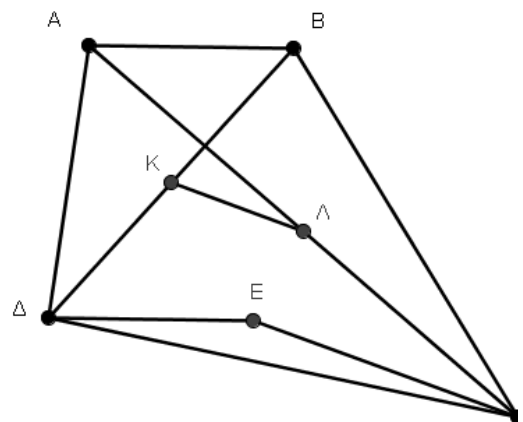
Σε ένα τετράπλευρο ABΓΔ φέρνουμε ΔΕ ίσο και παράλληλο με το τμήμα AB. Αν Κ και Λ είναι τα μέσα των διαγωνίων ΒΔ και ΑΓ, τότε :

α) Να δείξετε ότι το ΑΒΕΔ είναι παραλληλόγραμμο.

Μονάδες 10

β) Να δείξετε ότι το τμήμα ΕΓ είναι παράλληλο προς το τμήμα ΚΛ και διπλάσιο από αυτό.

Μονάδες 15



Καλή Επιτυχία

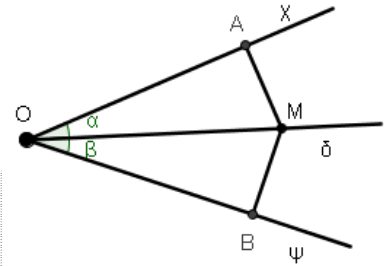
Κόλλιας Σταύρος

## Απαντήσεις Γεωμετρίας

### Θέμα 1

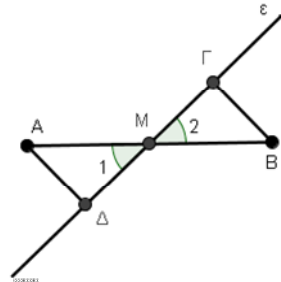
A. Τα τρίγωνα MOA και MOB είναι ίσα γιατί

$\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$ , OM κοινή και  $\widehat{AOM} = \widehat{MOB}$  γιατί OM διχοτόμος. Άρα MA = MB.



B. Τα τρίγωνα AMΔ και BMΓ είναι ίσα γιατί

AM = MB,  $\hat{M}_1 = \hat{M}_2$  ως κατακορυφήν και  $\hat{\Delta} = \hat{\Gamma} = 90^\circ$  άρα AΔ = BΓ.



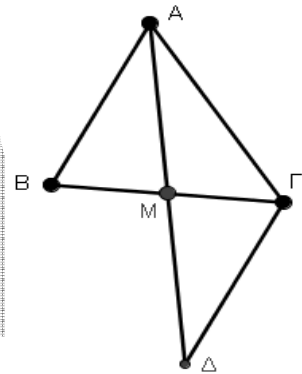
### Θέμα 2

α) Είναι AM = MΔ, MB = MΓ και  $\widehat{AMB} = \widehat{\Delta M \Gamma}$  ως κατακορυφήν.

β) Είναι AB = ΓΔ, AM = MΔ και MB = MΓ

γ) Από τριγωνική ανισότητα στο τρίγωνο AΓΔ έχουμε

$$A\Delta < A\Gamma + \Gamma\Delta \Leftrightarrow 2AM < A\Gamma + AB \Leftrightarrow AM < \frac{AB + A\Gamma}{2}$$



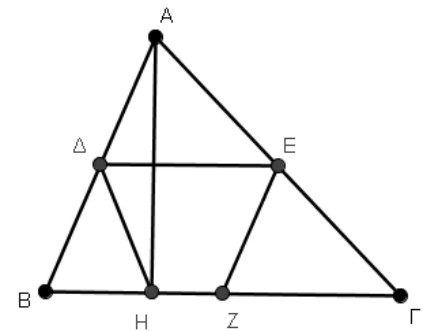
### Θέμα 3

α) Τα Δ, E συνδέουν τα μέσα των πλευρών του ABΓ άρα το ΔE είναι παράλληλο με την BΓ και ίσο με το μισό της.

β) Το ΔH είναι διάμεσος του ορθογωνίου τριγώνου AHB που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα άρα  $\Delta H = \frac{AB}{2}$

και τα E, H συνδέουν τα μέσα των πλευρών του ABΓ άρα το EZ είναι παράλληλο με την AB και ίσο με το μισό του οπότε ΔH = EZ.

γ) Το ΔEZH είναι ισοσκελές τραπέζιο γιατί ΔE//HZ και ΔH=EZ



### Θέμα 4

α) Το ABΔE είναι παραλληλόγραμμο γιατί έχει τις δύο απέναντι πλευρές AB και ΔE ίσες και παράλληλες.

β) Το K είναι μέσο της AB άρα θα είναι μέσο και της άλλης διαγωνίου AE του παραλληλογράμμου ABED και Λ μέσο του AΓ οπότε το KΛ συνδέει τα μέσα των πλευρών του AEG τριγώνου άρα είναι παράλληλο με το EΓ και ίσο με το μισό του.

