

ΠΡΟΤΥΠΟ

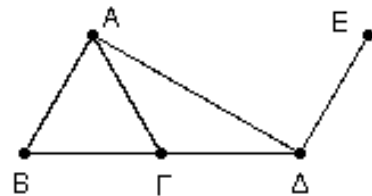
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ 19/03/2022

ΘΕΜΑ Α

- A1.** Να αποδείξετε ότι το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου είναι 180° .
(Μονάδες: 5)
- A2.** Να αποδείξετε ότι οι διαγώνιοι σε κάθε ορθογώνιο είναι ίσες. (Μονάδες: 5)
- A3.** Να γράψετε τον ορισμό του ορθογωνίου. Να αναφέρετε τις επιπλέον ιδιότητες που έχει ένα ορθογώνιο από ένα τυχαίο παραλληλόγραμμο.
(Να γίνει σχήμα) (Μονάδες: 5)
- A4.** Να χαρακτηρίσετε με Σωστό ή Λάθος τις παρακάτω προτάσεις:
α. Οι διαγώνιοι κάθε παραλληλογράμμου διχοτομούν τις γωνίες του.
β. Ένα παραλληλόγραμμο με ίσες διαγώνιες είναι ορθογώνιο.
γ. Δύο διαδοχικές γωνίες ενός παραλληλογράμμου είναι παραπληρωματικές.
δ. Αν ένα τετράπλευρο έχει δύο απέναντι πλευρές του ίσες τότε είναι παραλληλόγραμμο.
ε. Αν σε τρίγωνο $AB\Gamma$ η $\hat{A}_{εξ} = 70^\circ$ τότε η \hat{B} μπορεί να είναι 80° . (Μονάδες: 10)

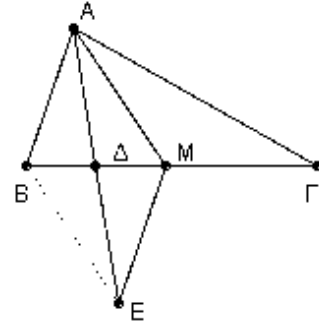
ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται ισόπλευρο τρίγωνο $AB\Gamma$. Στην προέκταση της $B\Gamma$ (προς το Γ) θεωρούμε τμήμα $\Gamma\Delta = B\Gamma$. Φέρουμε τμήμα DE κάθετο στην AD στο σημείο της Δ , τέτοιο, ώστε $\Delta E = B\Gamma$. (Α και Ε στο ίδιο ημιεπίπεδο ως προς τη $B\Delta$).



- A. Να βρείτε τις γωνίες του τριγώνου $AB\Delta$. (Μονάδες: 6)
- B. Να αποδείξετε ότι το $AB\Delta E$ είναι παραλληλόγραμμο. (Μονάδες: 6)

B2. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ στο οποίο ισχύει $B\Gamma = 2AB$ και έστω M το μέσο της $B\Gamma$. Αν η AD είναι διάμεσος του τριγώνου ABM και E σημείο στην προέκταση της ώστε $AD = DE$. Να αποδείξετε ότι:



A. Το τετράπλευρο $ABEM$ είναι παραλληλόγραμμο.

(Μονάδες: 4)

B. $ME = M\Gamma$.

(Μονάδες: 4)

Γ. Να βρείτε το είδος του τριγώνου ABM , ως προς τις πλευρές, ώστε το τετράπλευρο $ABEM$ να είναι ρόμβος και να δείξετε ότι η AB είναι κάθετη στην $A\Gamma$.

(Μονάδες: 5)

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB=A\Gamma$). Προεκτείνουμε την $A\Gamma$ κατά τμήμα $\Gamma Z=A\Gamma$ και την $B\Gamma$ κατά τμήμα $\Gamma\Delta=B\Gamma$.

Γ1. Να δείξετε ότι το $A\Delta ZB$ είναι παραλληλόγραμμο. (Μονάδες: 4)

Κατόπιν φέρνουμε από A παράλληλη προς την $B\Gamma$ και από το Δ παράλληλη προς την AB που τέμνονται στο E .

Γ2. Να δείξετε ότι το $A\epsilon\Delta B$ είναι παραλληλόγραμμο. (Μονάδες: 4)

Γ3. Να δείξετε ότι τα σημεία E, Δ, Z είναι συνευθειακά. (Μονάδες: 4)

Προεκτείνουμε τις BA και ΓA κατά $AK=AB$ και $A\Lambda=A\Gamma$ αντίστοιχα.

Γ4. Να δείξετε ότι το τετράπλευρο $B\Lambda K\Gamma$ είναι ορθογώνιο. (Μονάδες: 4)

Αν H το μέσο της $B\Gamma$ και στην προέκταση της $B\Delta$ πάρουμε τμήμα $\Delta M=BH$ τότε:

Γ5. Να δείξετε ότι τα τρίγωνα ABH και ΔME είναι ίσα. (Μονάδες: 5)

Γ6. Να δείξετε $AHME$ ορθογώνιο. (Μονάδες: 4)

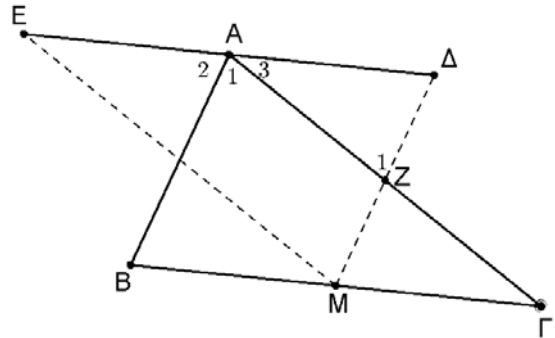
ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$. Από το μέσο M του $B\Gamma$ φέρουμε ευθύγραμμο τμήμα $M\Delta$ ίσο και παράλληλο με το BA και ευθύγραμμο τμήμα ME ίσο και παράλληλο με το ΓA (τα σημεία Δ και E είναι στο ημιεπίπεδο που ορίζεται από το $B\Gamma$ και το σημείο A). Να αποδείξετε ότι:

A. $A\Delta = AE$ (Μονάδες: 5)

B. Τα σημεία Δ, A, E είναι συνευθειακά. (Μονάδες: 5)

Γ. Η περίμετρος του τριγώνου $M\Delta E$ είναι ίση με την περίμετρο του τριγώνου $AB\Gamma$. (Μονάδες: 3)

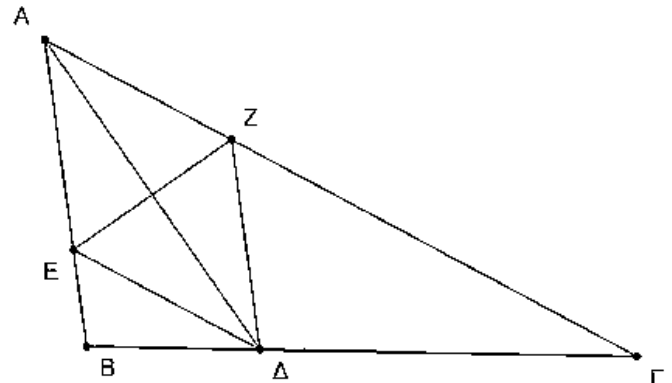


Δ2. Έστω τρίγωνο $AB\Gamma$ και $A\Delta$ η διχοτόμος της γωνίας A , για την οποία ισχύει ότι $A\Delta = \Delta\Gamma$. Η ΔE είναι διχοτόμος της γωνίας $A\Delta B$ και η ΔZ παράλληλη στην AB . Να αποδείξετε ότι:

α) Τα τμήματα $E\Delta$ και $A\Gamma$ είναι παράλληλα. (Μονάδες: 4)

β) Το τρίγωνο $E\Delta A$ είναι ισοσκελές. (Μονάδες: 4)

γ) Τα τμήματα $A\Delta$ και EZ διχοτομούνται.



(Μονάδες: 4)