

ΘΕΜΑ 2

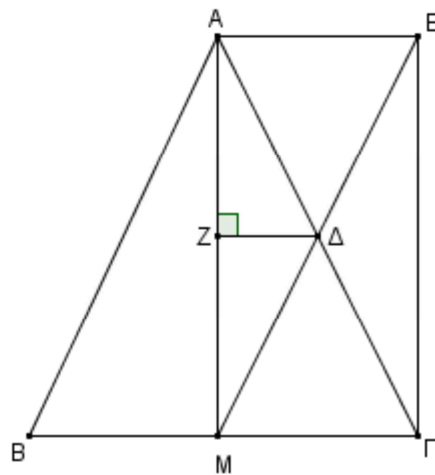
Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB=AG$) και η διάμεσός του AM . Στην προέκταση της διαμέσου $M\Delta$ του τριγώνου $AM\Gamma$ θεωρούμε σημείο E ώστε $M\Delta=DE$. Αν το σημείο Z είναι το ίχνος του Δ στην AM , να αποδείξετε ότι:

α) Το τετράπλευρο $AM\Gamma E$ είναι ορθογώνιο.

(Μονάδες 12)

β) $\Delta Z = \frac{B\Gamma}{4}$

(Μονάδες 13)



ΘΕΜΑ 2

Θεωρούμε τρίγωνο $AB\Gamma$ και τα μέσα Δ , E και Z των πλευρών του AB , $B\Gamma$ και GA αντίστοιχα.

Να αποδείξετε ότι:

- α) Το τετράπλευρο ΔBEZ είναι παραλληλόγραμμο. (Μονάδες 13)
- β) Η ευθεία ΔZ διχοτομεί το τμήμα AE . (Μονάδες 12)

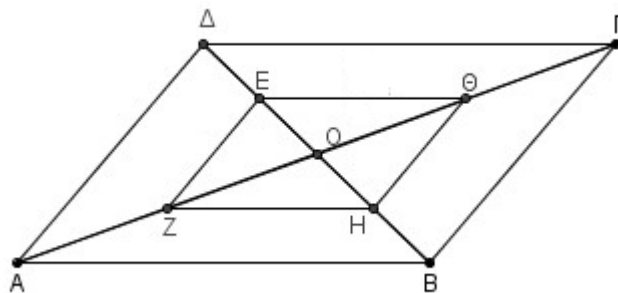
ΘΕΜΑ 2

Δίνεται παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ και O είναι το κέντρο του. Έστω E, Z, H, Θ τα μέσα των OD, OA, OB και OG αντίστοιχα.

Να αποδείξετε ότι :

α) Το τετράπλευρο $EZH\Theta$ είναι παραλληλόγραμμο. (Μονάδες 10)

β) Αν η περίμετρος του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$ είναι 40, να βρείτε την περίμετρο του $E\Theta HZ$. (Μονάδες 15)



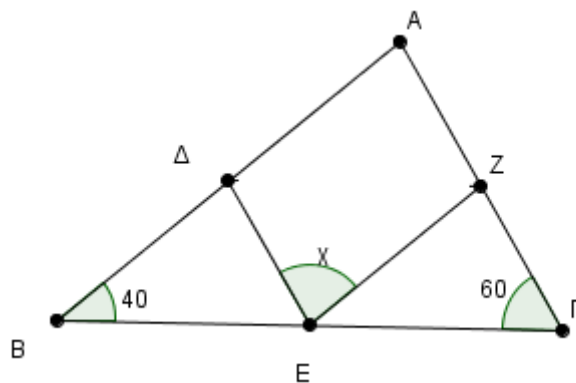
ΘΕΜΑ 2

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{B} = 40^\circ$ και $\hat{\Gamma} = 60^\circ$. Επιπλέον, τα σημεία Δ , E και Z είναι τα μέσα των πλευρών του AB , $B\Gamma$ και GA αντίστοιχα.

α) Να υπολογίσετε τη γωνία \hat{A} του τριγώνου $AB\Gamma$. (Μονάδες 8)

β) Να αποδείξετε ότι $\widehat{B\Delta E} = \widehat{EZ\Gamma} = 80^\circ$. (Μονάδες 9)

γ) Να υπολογίσετε τη γωνία $\widehat{\Delta E Z}$. (Μονάδες 8)



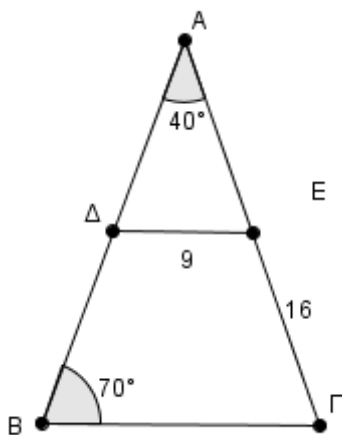
ΘΕΜΑ 2

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{A} = 40^\circ$ και $\hat{B} = 70^\circ$. Τα σημεία Δ και E είναι τα μέσα των AB και $A\Gamma$ με $\Delta E = 9$ και $E\Gamma = 16$.

α) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές και να βρείτε ποιες είναι οι ίσες πλευρές του. (Μονάδες 8)

β) Να αποδείξετε ότι $B\Gamma=18$. (Μονάδες 8)

γ) Να υπολογίσετε την περίμετρο του τριγώνου $AB\Gamma$. (Μονάδες 9)



ΘΕΜΑ 2

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{B} = 50^\circ$. Έστω ότι τα σημεία Δ και E είναι τα μέσα των πλευρών $B\Gamma$ και $A\Gamma$ αντίστοιχα, τέτοια ώστε $\widehat{\Delta E\Gamma} = 70^\circ$.

α) Να δικαιολογήσετε γιατί $\Delta E \parallel AB$.

(Μονάδες 8)

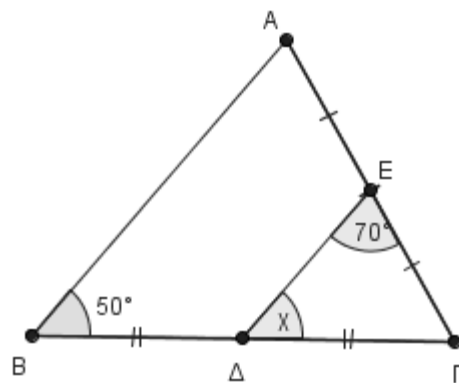
β) Να υπολογίσετε

I. τη γωνία \hat{x} .

(Μονάδες 8)

II. τις γωνίες \hat{A} και $\hat{\Gamma}$ του τριγώνου $AB\Gamma$.

(Μονάδες 9)



ΘΕΜΑ 2

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με τη γωνία A ορθή και από το μέσο M της πλευράς $B\Gamma$ φέρουμε τα κάθετα τμήματα $M\Delta$ και ME στις πλευρές AB και $A\Gamma$ αντίστοιχα.

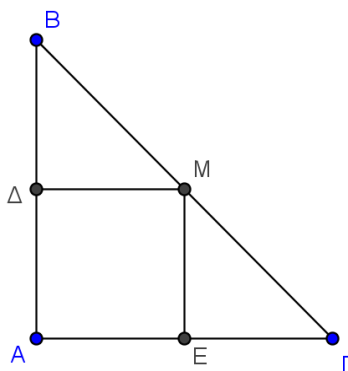
Να αποδείξετε ότι:

α) Αν $M\Delta = ME$ τότε:

i. τα τρίγωνα $B\Delta M$ και $\Gamma E M$ είναι ίσα. (Μονάδες 8)

ii. το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές. (Μονάδες 9)

β) Αν $AB = A\Gamma$ τότε $M\Delta = ME$. (Μονάδες 8)



ΘΕΜΑ 2

Έστω ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB = A\Gamma$, και γωνία \hat{B} ίση με 30° . Θεωρούμε Δ και E τα μέσα των $A\Gamma$ και $B\Gamma$ αντίστοιχα.

α) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $E\Delta\Gamma$ είναι ισοσκελές και να υπολογίσετε τις γωνίες του. (Μονάδες 16)

β) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $A\Delta E$ είναι ισόπλευρο. (Μονάδες 9)

