

ΘΕΜΑ 1

α) Να αποδείξετε ότι η διάμεσος ενός ορθογώνιου τριγώνου που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα, ισούται με το μισό της υποτείνουσας. (Μονάδες 10)

β) Ποιο τετράπλευρο ονομάζεται ρόμβος; (Μονάδες 5)

γ) Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως **ΣΩΣΤΗ** ή **ΛΑΘΟΣ**.

- Αν ένα τρίγωνο έχει δύο γωνίες ίσες τότε είναι ισοσκελές.
- Οι εντός εναλλάξ γωνίες είναι πάντοτε ίσες.
- Οι διαγώνιοι ενός τετραγώνου είναι ίσες.
- Σε κάθε τραπέζιο οι γωνίες πάνω σε μια βάση είναι ίσες.
- Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο πλευρές ίσες μια προς μια και μια γωνία ίση, τότε είναι ίσα. (Μονάδες 10)

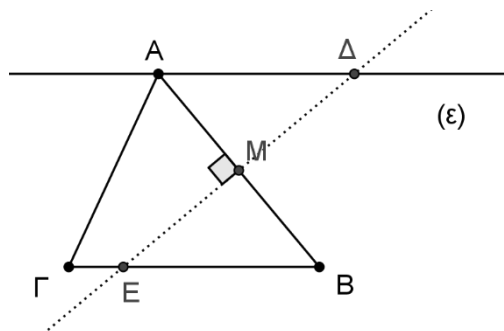
ΘΕΜΑ 2

Δίνεται οξυγώνιο τρίγωνο ΑΓΒ. Φέρουμε από τη κορυφή Α ευθεία (ε) παράλληλη στη ΒΓ. Η κάθετη στο μέσο Μ της πλευράς ΑΒ τέμνει την (ε) στο Δ και την ΒΓ στο Ε.

α) Να αποδείξετε ότι $ΔΑ=ΔΒ$ και $ΕΑ=ΕΒ$. (Μονάδες 6)

β) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα ΑΜΔ και ΕΜΒ. (Μονάδες 10)

γ) Να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο ΑΔΒΕ είναι ρόμβος. (Μονάδες 9)



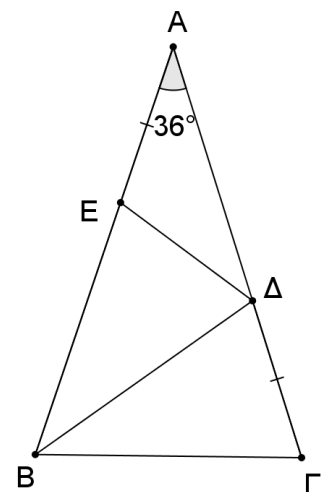
ΘΕΜΑ 3

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ με $ΑΒ=ΑΓ$ και $\hat{Α}=36^\circ$. Έστω ΒΔ η διχοτόμος της γωνίας $\hat{Β}$ και Ε σημείο της πλευράς ΑΒ ώστε $ΑΕ=ΓΔ$.

α) Να αποδείξετε ότι $ΑΔ=ΒΔ$. (Μονάδες 8)

β) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΒΔΕ είναι ισοσκελές. (Μονάδες 7)

γ) Η παράλληλη από το Β προς την ΑΓ τέμνει την προέκταση της ΔΕ (προς το Ε) στο σημείο Ζ. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΒΔΖ είναι ισοσκελές. (Μονάδες 10)



ΘΕΜΑ 4

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με τη γωνία \hat{A} ορθή και $\hat{B}=2\hat{\Gamma}$. Φέρουμε το ύψος του $A\Delta$ και σημείο E στην προέκταση της AB τέτοιο ώστε $BE = B\Delta$.

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου $B\Delta E$.

(Μονάδες 9)

β) Να αποδείξετε ότι:

i. $BE = \frac{AB}{2}$.

(Μονάδες 8)

ii. $AE = \Gamma\Delta$.

(Μονάδες 8)

