ΣΑΒΒΑΤΟ 4 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2025

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

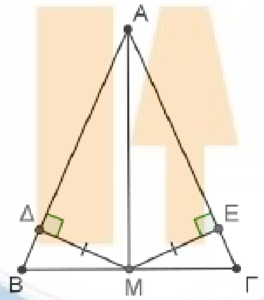
Επιμέλεια διαγωνίσματος: ΑΝΔΡΕΑΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ

ΘΕΜΑ Α

Α. Σχολικό βιβλίο σελίδα 51 Θεώρημα IV.
Β. Λ-Λ-Σ-Σ-Σ

ΘΕΜΑ Β

α)



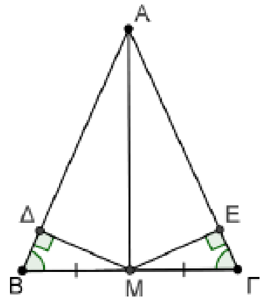
Τα τρίγωνα ΑΜΔ και ΑΜΕ είναι ορθογώνια αφού τα ΜΔ, ΜΕ είναι κάθετα τμήματα στις πλευρές ΑΒ, ΑΓ αντίστοιχα από τα δεδομένα.

Τα ορθογώνια τρίγωνα ΑΜΔ και ΑΜΕ έχουν:

- ΜΑ κοινή πλευρά
- ΜΔ = ΜΕ από την υπόθεση

Οπότε τα ορθογώνια τρίγωνα ΑΜΔ και ΑΜΕ είναι ίσα γιατί έχουν δυο ομόλογες πλευρές τους ίσες.

β)



Επειδή είναι ΑΒ = ΑΓ από την υπόθεση, το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές.

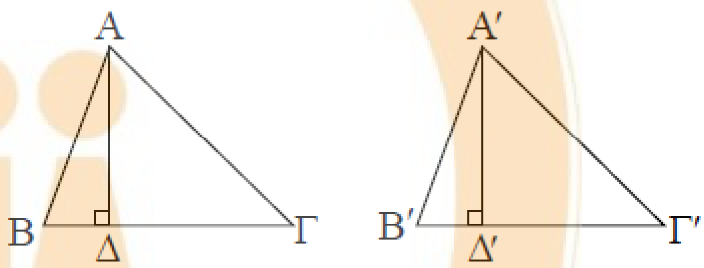
Τα τρίγωνα ΜΔΒ και ΜΕΓ είναι ορθογώνια αφού τα ΜΔ, ΜΕ είναι κάθετα τμήματα στις πλευρές ΑΒ, ΑΓ αντίστοιχα από τα δεδομένα.

Τα ορθογώνια τρίγωνα ΜΔΒ και ΜΕΓ έχουν:

- $\hat{B} = \hat{\Gamma}$, ως γωνίες βάσης ισοσκελούς τριγώνου ΑΒΓ
- ΜΒ = ΜΓ, αφού Μ μέσο του ΒΓ από την υπόθεση

Άρα τα ορθογώνια τρίγωνα ΜΔΒ και ΜΕΓ είναι ίσα γιατί έχουν μια πλευρά και την προσκείμενη σε αυτή οξεία γωνία αντίστοιχα ίσες μία προς μία, οπότε έχουν ΜΔ= ΜΕ ως πλευρές που βρίσκονται απέναντι από τις ίσες γωνίες του $\hat{B}$ και $\hat{\Gamma}$.

<u>ΘΕΜΑ Γ</u>



Συγκρίνω τα ορθογώνια τρίγωνα ΑΒΔ και Α΄Β΄Δ΄:
ΑΒ=Α΄Β΄(δεδομένο)
ΑΔ=Α΄Δ΄(δεδομένο)
Άρα τα τρίγωνα είναι ίσα οπότε $B = B'$.

Συγκρίνω τα τρίγωνα ΑΒΓ και Α΄Β΄Γ΄:
ΑΒ=Α΄Β΄(δεδομένο)
ΒΓ=Β΄Γ΄(δεδομένο)
$B = B'$ (από προηγούμενο ερώτημα)
Άρα τα τρίγωνα είναι ίσα.

<u>ΘΕΜΑ Δ</u>

α) Συγκρίνουμε τα τρίγωνα ΑΒΕ και ΓΔΕ που έχουν:

i. ΑΕ=ΓΕ (υπόθεση)
ii. ΒΕ=ΔΕ (υπόθεση)
iii. $A\hat{E}B = \Gamma\hat{E}\Delta$ (ως κατακορυφήν)

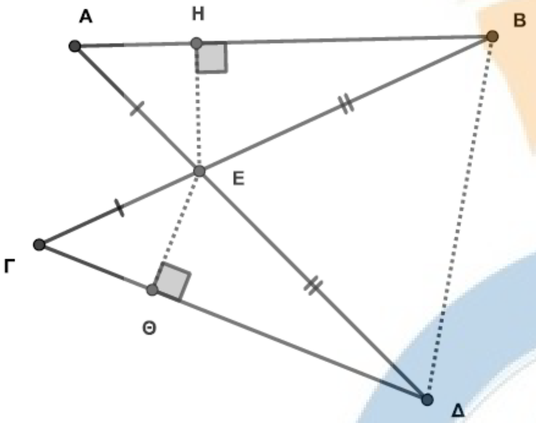
Τα τρίγωνα είναι ίσα επειδή έχουν δύο πλευρές ίσες μία προς μία και τις περιεχόμενες σε αυτές γωνίες ίσες.

β) Συγκρίνω τα τρίγωνα ΑΕΗ και ΓΕΘ τα οποία έχουν:

i. ΑΕ=ΓΕ (υπόθεση)
ii. $\hat{H} = \hat{\Theta} = 90^o$

iii. $E\hat{A}H=E\hat{\Gamma}\Theta$ (από σύγκριση ερωτήματος α) αφού βρίσκονται απέναντι από τις ίσες πλευρές ΕΒ και ΕΔ)

Τα τρίγωνα είναι ίσα, γιατί είναι ορθογώνια, που έχουν την υποτείνουσα και μια οξεία γωνία ίσες μία προς μία, άρα και ΕΗ=ΕΘ ως πλευρές απέναντι από τις ίσες γωνίες $E\hat{A}H$ και $E\hat{\Gamma}\Theta$ αντίστοιχα.



γ) Από την ισότητα των τριγώνων του α) ερωτήματος έχουμε ότι $A\hat{B}E=\Gamma\hat{\Delta}E$ αφού βρίσκονται απέναντι από τις ίσες πλευρές ΑΕ και ΕΓ αντίστοιχα. Από υπόθεση έχουμε ΕΒ=ΕΔ άρα το τρίγωνο ΕΒΔ είναι ισοσκελές με βάση ΒΔ συνεπώς οι προσκείμενες στη βάση γωνίες θα είναι ίσες μεταξύ τους, δηλαδή $E\hat{B}\Delta=E\hat{\Delta}B$. Το τρίγωνο ΒΔΖ είναι ισοσκελές με βάση τη ΒΔ αφού οι προσκείμενες στη βάση γωνίες, $Z\hat{B}\Delta$ και $Z\hat{\Delta}B$, είναι ίσες μεταξύ τους ως άθροισμα ίσων γωνιών: $A\hat{B}E+E\hat{B}\Delta=\Gamma\hat{\Delta}E+E\hat{\Delta}B$ ή $Z\hat{B}\Delta=Z\hat{\Delta}B$.