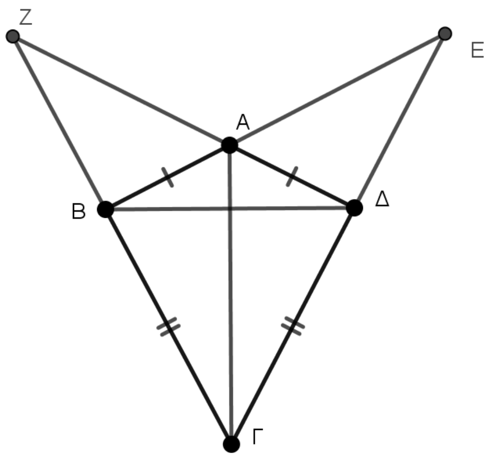
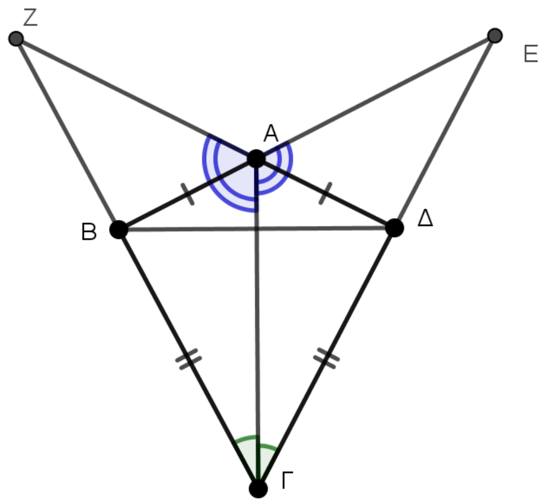


α) Στα τρίγωνα ΑΒΓ και ΑΔΓ:

- ΑΒ = ΑΔ, από υπόθεση
- ΓΒ = ΓΔ, από υπόθεση
- ΓΑ κοινή πλευρά

Τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΑΔΓ έχουν τις πλευρές τους μία προς μία ίσες, άρα είναι ίσα. Οπότε $B\hat{Γ}A = A\hat{Γ}Δ$ διότι είναι γωνίες που βρίσκονται απέναντι από τις ίσες πλευρές ΑΒ, ΑΔ αντίστοιχα. Άρα η ΓΑ είναι διχοτόμος της γωνίας $B\hat{Γ}Δ$.



β) Από την ισότητα των τριγώνων ΑΒΓ και ΑΔΓ του ερωτήματος α) προκύπτει ότι $B\hat{A}Γ= Δ\hat{A}Γ$ (1), διότι είναι γωνίες που βρίσκονται απέναντι από τις ίσες πλευρές ΓΒ και ΓΔ αντίστοιχα. Επιπλέον $Z\hat{A}B = E\hat{A}Δ$ (2) ως κατακορυφήν γωνίες.

Λόγω των (1) και (2) έχουμε : $Z\hat{A}Γ = Z\hat{A}B + B\hat{A}Γ = E\hat{A}Δ + Δ\hat{A}Γ = E\hat{A}Γ$.

γ) Τα τρίγωνα ΖΑΓ και ΕΑΓ έχουν:

- $B\hat{Γ}A = A\hat{Γ}Δ$, από ερώτημα α)

- ΑΓ κοινή πλευρά
- $Z\widehat{A}\Gamma = E\widehat{A}\Gamma$, από ερώτημα β)

Τα τρίγωνα ΖΑΓ και ΕΑΓ έχουν μία πλευρά ίση και τις προσκείμενες σε αυτή γωνίες μία προς μία ίσες, οπότε από το κριτήριο ΓΠΓ τα τρίγωνα είναι ίσα. Συνεπώς ισχύει ΓΖ=ΓΕ, διότι είναι πλευρές που βρίσκονται απέναντι από τις ίσες γωνίες $Z\widehat{A}\Gamma$, $E\widehat{A}\Gamma$.