ΛΥΣΗ

**α)** Επειδή είναι ΑΒ = ΑΓ από την υπόθεση, το τρίγωνο ΑΒΓ θα είναι ισοσκελές με βάση ΒΓ, οπότε $\hat{Β}$ = $\hat{Γ}$ ως γωνίες προσκείμενες στη βάση του ΒΓ.

Από το άθροισμα γωνιών του τριγώνου ΑΒΓ, βρίσκουμε:

$\hat{Α}$ + $\hat{Β}$ + $\hat{Γ}$ = 180ο ή 40ο + 2$\hat{Β}$ =180ο ή 2$\hat{Β}$ = 140ο, άρα $\hat{Β}$ = 70ο

Οι γωνίες Α$\hat{Β}$Δ και Α$\hat{Γ}$Ε είναι παραπληρωματικές των ίσων γωνιών $\hat{Β}$ και $\hat{Γ}$, οπότε

A$\hat{Β}$Δ = A$\hat{Γ}$E =180ο – 70ο = 110ο

**β)** Τα τρίγωνα ΑΒΔ και ΑΓΕ έχουν:

* ΔB = ΓE, από υπόθεση
* BA = AΓ, από υπόθεση
* A$\hat{Β}$Δ = A$\hat{Γ}$E = 110ο από το α) ερώτημα

Οπότε τα τρίγωνα ΑΒΔ και ΑΓΕ είναι ίσα, γιατί έχουν δυο πλευρές ίσες μία προς μία και τις περιεχόμενες σε αυτές γωνίες ίσες (ΠΓΠ).

**γ)** Από την ισότητα των τριγώνων ΑΒΔ και ΑΓΕ συμπεραίνουμε ότι οι πλευρές που βρίσκονται απέναντι από τις ίσες γωνίες τους A$\hat{Β}$Δ και A$\hat{Γ}$E θα είναι ίσες, δηλαδή AΔ = AE. Άρα το τρίγωνο ΑΔΕ είναι ισοσκελές.

