



**α)** Είναι  $\widehat{A}_1 = \widehat{A}_2$  (1) αφού AK διχοτόμος της γωνίας  $\widehat{A}$  και  $\widehat{A}_1 = \widehat{\Delta}_1$  (2) ως γωνίες εντός εναλλάξ των παραλλήλων AB, ΔE που τις τέμνει η ΑΔ. Από (1), (2) προκύπτει ότι  $\widehat{A}_2 = \widehat{\Delta}_1$ .

Άρα το τρίγωνο ΑΕΔ είναι ισοσκελές με βάση ΑΔ και ίσες πλευρές τις ΕΑ, ΕΔ.

**β)** Από την υπόθεση είναι  $AK = K\Delta$ , οπότε η ΕΚ είναι διάμεσος που αντιστοιχεί στη βάση ΑΔ του ισοσκελούς τριγώνου ΑΕΔ του α) ερωτήματος, άρα η ΕΚ είναι και ύψος του. Οπότε η ΕΚ είναι μεσοκάθετος του ΑΔ.

**γ)** Τα τρίγωνα ΑΚΒ και ΚΔΖ έχουν:

- $\widehat{A}_1 = \widehat{\Delta}_1$  λόγω της (2)
- $\widehat{K}_1 = \widehat{K}_2$  ως κατακορυφήν
- $AK = K\Delta$ , από υπόθεση

Σύμφωνα με το κριτήριο Γ – Π – Γ τα τρίγωνα είναι ίσα.

**δ)** Αφού τα τρίγωνα ΑΚΒ και ΚΔΖ είναι ίσα (προηγούμενο ερώτημα) τότε θα έχουν και  $BK = KZ$  ως απέναντι πλευρές των ίσων γωνιών  $\widehat{A}_1$  και  $\widehat{\Delta}_1$  αντίστοιχα. Επίσης είναι  $AK = K\Delta$  από υπόθεση. Άρα το ΑΖΔΒ είναι παραλληλόγραμμο γιατί οι διαγώνιοί του διχοτομούνται.