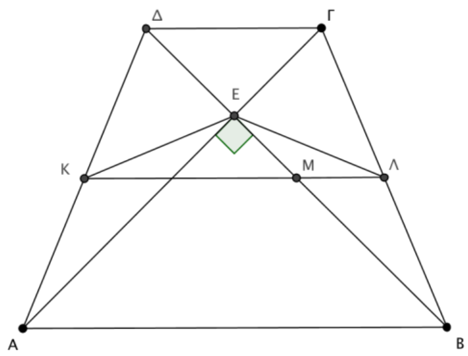
α) Από την ισότητα των τριγώνων ΑΒΓ και ΑΒΔ ισχύει ότι $\mathrm{E}\widehat{\mathrm{A}}\mathrm{B} = \mathrm{E}\widehat{\mathrm{B}}\mathrm{A}$ (1) επειδή περιέχονται στις ίσες πλευρές (ΑΒ = ΑΓ, ΒΑ = ΒΔ) των δύο τριγώνων και ΑΔ = ΒΓ (2).

Οπότε το τρίγωνο ΑΕΒ είναι ισοσκελές λόγω της (1). Συνεπώς ΑΕ = ΕΒ.

Έχουμε ΒΔ = ΑΒ = ΑΓ. Επομένως ΕΔ = ΒΔ – ΕΒ = ΑΓ – ΑΕ = ΕΓ



β) Το τρίγωνο ΔΕΓ είναι ορθογώνιο και ισοσκελές αφού ΓΕ = ΔΕ, οπότε:

$$\Gamma\widehat{\Delta}\mathrm{E} = 45^{o}$$

Το τρίγωνο ΑΕΒ είναι ορθογώνιο και ισοσκελές αφού ΕΑ = ΕΒ, οπότε:

$$\mathrm{A}\widehat{\mathrm{B}}\Delta = 45^{o}$$

Άρα οι ευθείες ΑΒ και ΓΔ οι οποίες τέμνονται από την ΒΔ σχηματίζουν τις εντός εναλλάξ γωνίες τους $\Gamma\widehat{\Delta}\mathrm{E}$ και $\mathrm{A}\widehat{\mathrm{B}}\Delta$ ίσες, οπότε ΔΓ // ΑΒ.

γ) Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΔΕΑ η ΕΚ είναι διάμεσος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα ΑΔ, οπότε: ΕΚ = $\frac{\mathrm{A}\Delta}{2}$

Όμοια, στο ορθογώνιο τρίγωνο ΓΕΒ η ΕΛ είναι διάμεσος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα, οπότε: ΕΛ = $\frac{\mathrm{B}\Gamma}{2}$

Όμως ΑΔ = ΒΓ, άρα ΕΚ = ΕΛ, οπότε το τρίγωνο ΕΚΛ είναι ισοσκελές.

Στο τρίγωνο ΑΔΒ φέρουμε από το μέσο Κ του ΑΔ ευθεία παράλληλη στην ΑΒ η οποία τέμνει την ΔΒ στο μέσο της Μ. Το τμήμα ΜΛ ενώνει τα μέσα των πλευρών ΔΒ και ΒΓ του τριγώνου ΔΓΒ οπότε ΜΛ // ΔΓ, άρα και ΜΛ // ΑΒ και επειδή από το Μ διέρχεται μοναδική παράλληλη στην ΑΒ προκύπτει ότι τα σημεία Κ, Μ, Λ είναι συνευθειακά. Επομένως ΚΛ // ΑΒ.