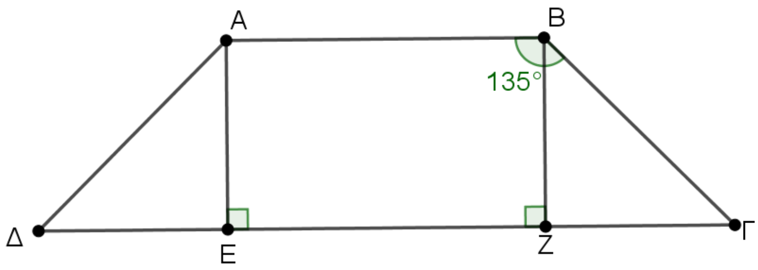

α) Το τραπέζιο είναι ισοσκελές, άρα οι γωνίες κάθε βάσης του είναι ίσες.

Επομένως $Β\widehat{Α}Δ = Α\widehat{Β}Γ = 135^o$.

Οι $Α\widehat{Β}Γ$ και $Β\widehat{Γ}Δ$ είναι εντός και επί τα αυτά μέρη των παραλλήλων ΑΒ, ΓΔ που τέμνονται από την ΒΓ, άρα είναι παραπληρωματικές, δηλαδή:

$$Α\widehat{Β}Γ + Β\widehat{Γ}Δ = 180^o \Leftrightarrow 135^o + Β\widehat{Γ}Δ = 180^o \Leftrightarrow Β\widehat{Γ}Δ = 45^o$$

Επιπλέον, $Α\widehat{Δ}Γ = Β\widehat{Γ}Δ$ ως γωνίες προσκείμενες στη βάση ΓΔ του ισοσκελούς τραπεζίου ΑΒΓΔ. Άρα $Α\widehat{Δ}Γ = 45^o$.

β) Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΒΖΓ είναι $\widehat{Γ} = 45^o$ οπότε από το άθροισμα των γωνιών του βρίσκουμε:

$$Ζ\widehat{Β}Γ + \widehat{Γ} = 90^o \Leftrightarrow Ζ\widehat{Β}Γ + 45^o = 90^o \Leftrightarrow Ζ\widehat{Β}Γ = 45^o$$

Οπότε το τρίγωνο είναι ισοσκελές με ΒΖ = ΖΓ (1).

Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΕΔ είναι $\widehat{Δ} = 45^o$ και από το άθροισμα των γωνιών του βρίσκουμε:

$$Δ\widehat{Α}Ε + \widehat{Δ} = 90^o \Leftrightarrow Δ\widehat{Α}Ε + 45^o = 90^o \Leftrightarrow Δ\widehat{Α}Ε = 45^o$$

Οπότε το τρίγωνο είναι ισοσκελές και έχει ΑΕ = ΕΔ (2).

Επίσης τα ύψη του τραπεζίου είναι ίσα, οπότε ΑΕ = ΒΖ (3).

Από (1), (2) και (3) έχουμε ΑΕ = ΕΔ = ΒΖ = ΓΖ.