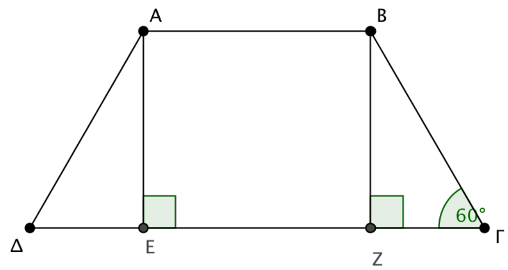
α) Οι γωνίες της βάσης του ισοσκελούς τραπεζίου ΑΒΓΔ είναι ίσες, άρα

$\widehat{\Delta} = \widehat{\Gamma} = 60^o$.

Οι γωνίες $\widehat{B}$ και $\widehat{\Gamma}$ του τραπεζίου ΑΒΓΔ είναι εντός και επί τα αυτά μέρη των παραλλήλων ΑΒ, ΓΔ που τέμνονται από την ΒΓ, άρα είναι παραπληρωματικές, δηλαδή:

$\widehat{B} + \widehat{\Gamma} = 180^o \Leftrightarrow \widehat{B} + 60^o = 180^o \Leftrightarrow \widehat{B} = 120^o$.

Άρα και $\widehat{A} = \widehat{B} = 120^o$ ως γωνίες στη βάση ΑΒ του ισοσκελούς τραπεζίου ΑΒΓΔ.



β) Τα ορθογώνια τρίγωνα ΑΕΔ και ΒΖΓ έχουν:

ΑΔ = ΒΓ, διότι το τραπέζιο ΑΒΓΔ (ΑΒ // ΓΔ) είναι ισοσκελές

$\widehat{\Delta} = \widehat{\Gamma} = 60^o$

Άρα τα τρίγωνα ΑΕΔ και ΒΖΓ είναι ίσα επειδή έχουν ίσες υποτείνουσες και προσκείμενες σ' αυτές οξείες γωνίες ίσες.

γ) Είναι $\widehat{B} = 120^o$ και $A\widehat{B}Z = 90^o$, άρα $Z\widehat{B}\Gamma = \widehat{B} - A\widehat{B}Z = 30^o$.

Τότε στο ορθογώνιο τρίγωνο ΒΖΓ ισχύει ότι: $Z\Gamma = \frac{B\Gamma}{2} = \frac{4}{2} = 2$.

Επειδή, τα τρίγωνα ΑΕΔ και ΒΖΓ είναι ίσα, έχουν και ΔΕ = ΖΓ = 2.

Το τετράπλευρο ΑΒΖΕ είναι ορθογώνιο διότι οι γωνίες Ε και Ζ είναι ορθές και

$E\widehat{A}B = 90^0$ διότι οι γωνίες Ε και ΕΑΒ είναι παραπληρωματικές ως εντός και επί τα αυτά μέρη των παραλλήλων ΑΒ και ΔΓ που τέμνονται από την ΑΕ.

Επομένως ισχύει ότι ΕΖ = ΑΒ = 6.

Οπότε: ΔΓ = ΔΕ + ΕΖ + ΖΓ = 2 + 6 + 2 = 10.

Η περίμετρος του ΑΒΓΔ είναι:

Π = ΑΒ + ΒΓ + ΓΔ + ΔΑ = 6 + 4 + 10 + 4 = 24.