GI_A_GEO_4_1767

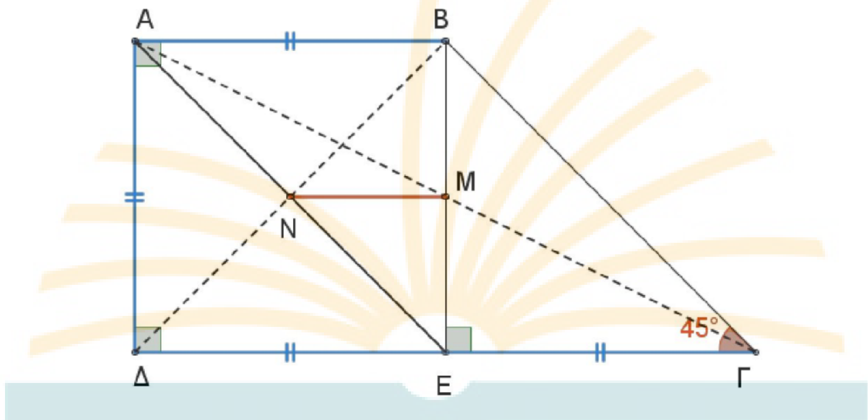
Δίνεται τραπέζιο ΑΒΓΔ (ΑΒ // ΓΔ) με $\hat{A} = \hat{\Delta} = 90^0$, ΔΓ = 2ΑΒ και $\hat{B} = 3\hat{\Gamma}$.
Φέρνουμε ΒΕ ⊥ ΔΓ που τέμνει τη διαγώνιο ΑΓ στο Μ.
Φέρνουμε την ΑΕ που τέμνει τη διαγώνιο ΒΔ στο Ν.
Να αποδείξετε ότι:

α) $\hat{\Gamma} = 45^0$. (Μονάδες 7)

β) Το τετράπλευρο ΑΒΓΕ είναι παραλληλόγραμμο. (Μονάδες 9)

γ) ΑΕ ⊥ ΒΔ. (Μονάδες 9)

ΛΥΣΗ



α) $\hat{A} + \hat{B} + \hat{\Gamma} + \hat{\Delta} = 360^0 \Rightarrow 90^0 + 3\hat{\Gamma} + \hat{\Gamma} + 90^0 = 360^0 \Leftrightarrow 4\hat{\Gamma} = 180^0 \Leftrightarrow$
$\boldsymbol{\hat{\Gamma} = 45^0}$

β) Το τετράπλευρο ΑΒΕΔ είναι ορθογώνιο (έχει τρεις ορθές γωνίες),

άρα $AB = \Delta E = \dfrac{\Delta\Gamma}{2} = E\Gamma$

Είναι $AB \overset{//}{=} E\Gamma$, άρα **το τετράπλευρο ΑΒΓΕ είναι παραλληλόγραμμο**.

γ) Το $\overset{\Delta}{EB\Gamma}$ είναι ορθογώνιο και ισοσκελές, άρα ΕΓ = ΒΕ.
Είναι ΑΔ = ΒΕ = ΕΓ = ΔΓ = ΑΒ,
άρα το τετράπλευρο ΑΒΕΔ είναι τετράγωνο.
Επομένως **ΑΕ ⊥ ΒΔ** (οι διαγώνιοι του τετραγώνου τέμνονται κάθετα).

Επιμέλεια : **Μάνος Κοθρής** - Μαθηματικός