

Τράπεζα Θεμάτων Γεωμετρίας Α' Λυκείου

Θέμα 4

GI_A_GEO_4_3817

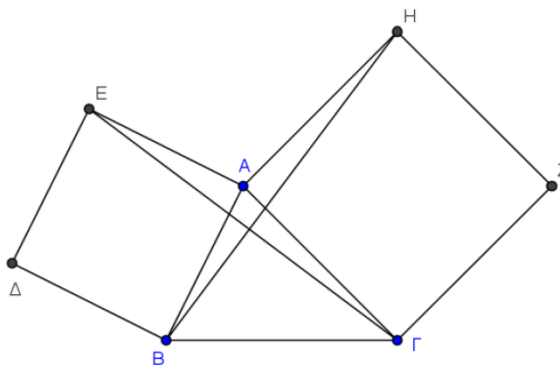
Δίνεται οξυγώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ και στο εξωτερικό του σχηματίζονται τα τετράγωνα $ABDE$ και $A\Gamma ZH$.

Να αποδείξετε ότι:

α) $\widehat{EAH} = \widehat{AB\Gamma} + \widehat{A\Gamma B}$ (Μονάδες 8)

β) $E\Gamma = BH$ (Μονάδες 9)

γ) Η $E\Gamma$ είναι κάθετη στη BH . (Μονάδες 8)

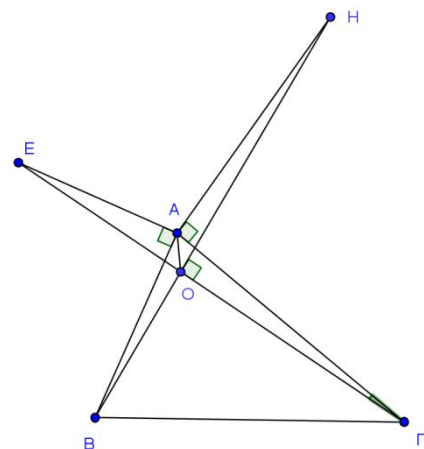


Λύση:

α) Είναι $\widehat{EAH} + \widehat{A} = 180^\circ$ και $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{\Gamma} = 180^\circ$. Οπότε $\widehat{EAH} + \widehat{A} = \widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{\Gamma} \Rightarrow \widehat{EAH} = \widehat{B} + \widehat{\Gamma}$.

β) Τα τρίγωνα $EA\Gamma$ και BAH είναι ίσα γιατί έχουν $AE=AB$, $A\Gamma=AH$ και $\widehat{EA\Gamma} = \widehat{BAH} = 90^\circ + \widehat{A}$. Άρα $E\Gamma=BH$

γ) Από την ισότητα των τριγώνων του (β) ερωτήματος είναι: $\widehat{H} = \widehat{\Gamma_1}$ και $\widehat{E} = \widehat{B_1}$ αλλά τότε το τετράπλευρο $AHO\Gamma$ είναι εγγράφημο σε κύκλο γιατί η πλευρά του AO φέρεται από τις κορυφές H και Γ με ίδια γωνία οπότε $\widehat{GOH} = \widehat{GAH} = 90^\circ$ και επομένως $E\Gamma \perp BH$



Ευχαριστούμε για την επίλυση τον αγαπητό, από τα παλιά, δάσκαλο Πολύδωρο Γεωργιακάκη.

