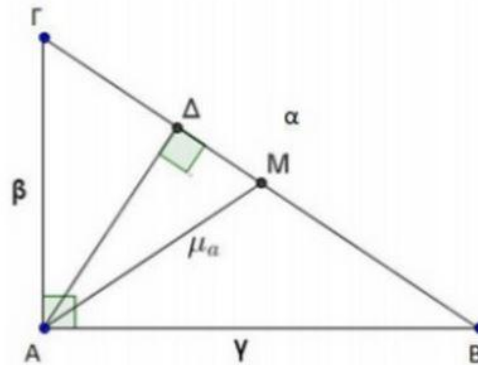


Θέμα 2

GI_V_GEO_2_22314

Σε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A} = 90^\circ$) με $AB > AG$, φέρουμε τη διάμεσό του ΑΜ και το ύψος του ΑΔ.



α) Να εξετάσετε αν οι παρακάτω σχέσεις είναι σωστές ή λανθασμένες. Αν κάποια είναι λανθασμένη να την ξαναγράψετε διορθωμένη.

- A. $\beta^2 + \gamma^2 = 4\mu_\alpha^2$
- B. $\beta^2 - \gamma^2 = 2\alpha \cdot M\Delta$

(Μονάδες 10)

β) Αν $AB=8$ και $AG=6$, να υπολογίσετε την προβολή $M\Delta$ της διαμέσου ΑΜ στην πλευρά ΒΓ.

(Μονάδες 15)

Λύση:

α) Η πρόταση Α είναι σωστή. $\gamma^2 + \beta^2 = \alpha^2 = (2\mu_\alpha)^2 = 4\mu_\alpha^2$

Η πρόταση Β είναι λανθασμένη, διότι $\gamma > \beta$. Η σωστή σχέση είναι η εξής:

$$\gamma^2 - \beta^2 = 2\alpha \cdot M\Delta$$

β) Εφαρμόζουμε Πυθαγόρειο θεώρημα στο τρίγωνο ΑΒΓ.

$$\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 \Leftrightarrow \alpha^2 = AG^2 + AB^2 = 8^2 + 6^2 = 65 + 36 = 100 \Leftrightarrow \alpha = 10$$

Οπότε:

$$\gamma^2 - \beta^2 = 2\alpha \cdot M\Delta \Leftrightarrow 8^2 - 6^2 = 2 \cdot 10 \cdot M\Delta \Leftrightarrow 64 - 36 = 20M\Delta \Leftrightarrow M\Delta = \frac{28}{20} = \frac{7}{5}$$

Επιμέλεια: Βασίλης Γκιμίσσης – ΜΕδ – Μαθηματικός