

ΛΥΣΗ

α) Η AM είναι διάμεσος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα BΓ του ορθογώνιου τριγώνου ABΓ, οπότε ισχύει ότι $AM = \frac{B\Gamma}{2} = MG$. Επομένως το τρίγωνο AMΓ είναι ισοσκελές με βάση την AG, οπότε οι γωνίες οι προσκείμενες στη βάση του είναι ίσες, άρα $\hat{\Gamma} = \hat{\Gamma}AM$ (1).

Για τις γωνίες του τριγώνου AMΓ ισχύει:

$$\hat{A}\hat{M}\hat{\Gamma} + \hat{M}\hat{A}\hat{\Gamma} + \hat{\Gamma} = 180^\circ \text{ ή } 120^\circ + \hat{\Gamma} + \hat{\Gamma} = 180^\circ \text{ ή } \hat{\Gamma} = 30^\circ$$

Στο ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ είναι $\hat{\Gamma} = 30^\circ$, οπότε η πλευρά που βρίσκεται απέναντι από τη γωνία των 30° θα ισούται με το μισό της υποτείνουσας, δηλαδή θα είναι $AB = \frac{B\Gamma}{2} = \frac{8}{2} = 4$.

β) Στο ισοσκελές τρίγωνο AMΓ, το τμήμα MΔ, ως κάθετο στην AG θα είναι ύψος που αντιστοιχεί στη βάση AG του τριγώνου, οπότε θα είναι και διάμεσός του. Συνεπώς το Δ είναι μέσο της AG. Στο τρίγωνο ABΓ το τμήμα MΔ ενώνει τα μέσα δύο πλευρών του, των BΓ και AG, άρα $M\Delta = \frac{AB}{2} = \frac{4}{2} = 2$.

