

**α)** Η ΑΜ είναι διάμεσος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα ΒΓ του ορθογωνίου τριγώνου ΑΒΓ οπότε ισχύει ότι  $AM = \frac{BG}{2} = MG$ . Οπότε το τρίγωνο ΑΜΓ είναι ισοσκελές με βάση την ΑΓ, άρα είναι  $\hat{\Gamma} = \hat{\Gamma}AM$  (1).

Για τις γωνίες του τριγώνου ΑΜΓ ισχύει:

$$\widehat{AMG} + \widehat{MAG} + \hat{\Gamma} = 180^\circ \Leftrightarrow 120^\circ + \hat{\Gamma} + \hat{\Gamma} = 180^\circ \Leftrightarrow \hat{\Gamma} = 30^\circ .$$

Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ είναι  $\hat{\Gamma} = 30^\circ$ . Τότε η πλευρά που βρίσκεται απέναντι από αυτή τη γωνία θα ισούται με το μισό της υποτείνουσας. Δηλαδή,

$$AB = \frac{BG}{2} = \frac{8}{2} = 4.$$

**β)** Στο ισοσκελές τρίγωνο ΑΜΓ, το τμήμα ΜΔ, ως κάθετο στην ΑΓ θα είναι ύψος που αντιστοιχεί στη βάση ΑΓ του τριγώνου. Άρα είναι και διάμεσός του. Συνεπώς το Δ είναι μέσο της ΑΓ. Στο τρίγωνο ΑΒΓ το τμήμα ΜΔ ενώνει τα μέσα δύο πλευρών του,

$$\text{των ΒΓ και ΑΓ, άρα } MD = \frac{AB}{2} = \frac{4}{2} = 2.$$