

α) Επειδή το τρίγωνο ABΓ είναι ισοσκελές με $AB = AG$, ισχύει ότι $\widehat{B} = \widehat{\Gamma}$.

Από το άθροισμα γωνιών του τριγώνου ABΓ, έχουμε:

$$\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{\Gamma} = 180^\circ \Leftrightarrow 40^\circ + 2\widehat{B} = 180^\circ \Leftrightarrow 2\widehat{B} = 140^\circ \Leftrightarrow \widehat{B} = 70^\circ$$

Τότε και $\widehat{\Gamma} = 70^\circ$.

β) Επειδή $BD = AB$, το τρίγωνο ABD είναι ισοσκελές, άρα ισχύει $\widehat{D} = \widehat{A_1}$.

Η γωνία $\widehat{B}$ του τριγώνου ABΓ είναι εξωτερική στο τρίγωνο ABD, οπότε ισούται με το άθροισμα των δύο απέναντι εσωτερικών, δηλαδή

$$\widehat{B} = \widehat{D} + \widehat{A_1} \Leftrightarrow 70^\circ = 2\widehat{D} \Leftrightarrow \widehat{D} = 35^\circ \text{ οπότε και } \widehat{A_1} = 35^\circ$$

Ισχύει ότι

$$\Delta\widehat{A}\Gamma = \widehat{A} + \widehat{A_1} = 40^\circ + 35^\circ = 75^\circ$$

