

ΛΥΣΗ

α) Επειδή είναι $AB = AG$, το τρίγωνο ABG είναι ισοσκελές, άρα η διάμεσος AD είναι ύψος και διχοτόμος του τριγώνου.

Επειδή η AD είναι διχοτόμος του τριγώνου ABG θα είναι $\widehat{DAG} = \widehat{BAD} = 30^\circ$, οπότε $\widehat{A} = 60^\circ$.

Για τις γωνίες του τριγώνου ABG ισχύει ότι:

$$\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{\Gamma} = 180^\circ \text{ ή } 60^\circ + \widehat{B} + \widehat{B} = 180^\circ \text{ ή } 2\widehat{B} = 120^\circ \text{ ή } \widehat{B} = 60^\circ$$

Για το τρίγωνο ABG ισχύει $\widehat{A} = \widehat{B} = \widehat{\Gamma} = 60^\circ$, άρα είναι ισόπλευρο.

β) Επειδή είναι $AD = AE$ το τρίγωνο ADE είναι ισοσκελές, οπότε $\widehat{ADE} = \widehat{AED}$.

Για τις γωνίες του τριγώνου ADE ισχύει ότι:

$$\widehat{DAG} + \widehat{ADE} + \widehat{AED} = 180^\circ \text{ ή } 30^\circ + 2\widehat{ADE} = 180^\circ \text{ ή } \widehat{ADE} = 75^\circ = \widehat{AED}$$

γ) $\widehat{EDG} = \widehat{DAG} - \widehat{ADE} = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ$

