

4. Να εξηγήσετε γιατί αν ένα ισοσκελές τρίγωνο έχει μια γωνία 60° είναι ισόπλευρο.

• Έστω $AB = AC$ και $A = 60^\circ$
τότε $\hat{B} = \hat{C} = \frac{180^\circ - 60^\circ}{2} = 60^\circ$

άρα $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = 60^\circ$

• Έστω $AB = AC$ και $\hat{B} = 60^\circ$
τότε $\hat{C} = \hat{B} = 60^\circ$ και $\hat{A} = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$
άρα $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = 60^\circ$

4.8 Άθροισμα γωνιών κυρτού n -γώνου

Το άθροισμα των γωνιών κυρτού n -γώνου να είναι $2n - 4$ ορθές.

Το άθροισμα των γωνιών κυρτού n -γώνου είναι $2n - 4$ ορθές.

ΠΟΡΙΣΜΑ

Το άθροισμα των εξωτερικών γωνιών κυρτού n -γώνου είναι 4 ορθές.

3. Υπάρχει κυρτό n -γωνο τέτοιο, ώστε το άθροισμα των εσωτερικών γωνιών του να ισούται με το άθροισμα των εξωτερικών γωνιών του;

$$\text{Θέλουμε: } (2n-4) \cdot 90 = 4 \cdot 90$$

$$\Leftrightarrow 2n-4 = 4$$

$$\Leftrightarrow 2n = 8$$

$$\Leftrightarrow n = 4$$

Άρα, το πολύγωνο που ψάχνουμε είναι το τετράγωνο.

5. Το άθροισμα των εξωτερικών γωνιών ενός τριγώνου είναι:

- α) 180° β) 270° γ) 360°
δ) 540° ε) κανένα από τα παραπάνω

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Το άθροισμα των εξωτερικών γωνιών ενός n -γωνίου είναι:

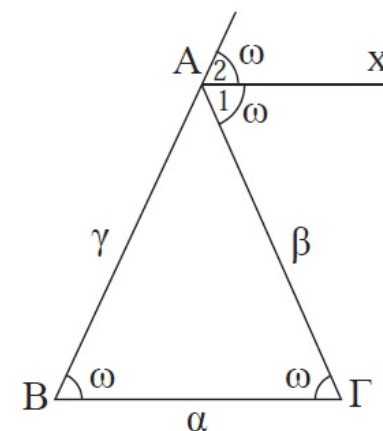
4 ορθές όπως σε όλα τα

πολύγωνα

Άρα, σωστή απάντηση είναι

η γ) 360°

Θεωρούμε τρίγωνο $AB\Gamma$ και τη διχοτόμο Ax της εξωτερικής γωνίας $\hat{A}$ του τριγώνου. Να αποδειχθεί ότι το τρίγωνο είναι ισοσκελές, αν και μόνο αν $Ax \parallel B\Gamma$.



Απόδειξη

i) Αν $\beta = \gamma$ τότε $\hat{B} = \hat{\Gamma} = \omega$.

Όμως $\hat{A}_{\text{εξ}} = \hat{B} + \hat{\Gamma} = 2\omega$, οπότε $\frac{\hat{A}_{\text{εξ}}}{2} = \omega$ ή $\hat{A}_1 = \hat{\Gamma} = \omega$. Άρα $Ax \parallel B\Gamma$, αφού σχηματίζουν δύο εντός και εναλλάξ γωνίες ίσες.

ii) Αν $Ax \parallel B\Gamma$ τότε $\hat{A}_1 = \hat{\Gamma}$ (ως εντός εναλλάξ) και $\hat{A}_2 = \hat{B}$ (ως εντός εκτός και επί τα αυτά μέρη). Άρα $\hat{B} = \hat{\Gamma}$ (αφού $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$), οπότε $\beta = \gamma$.

Για το επόμενο μάθημα:

Ασκ. Εμπέδωσης: 1, 3, 5 (σελ. 92)