



# GEOMETRÍA

## Capítulo 10

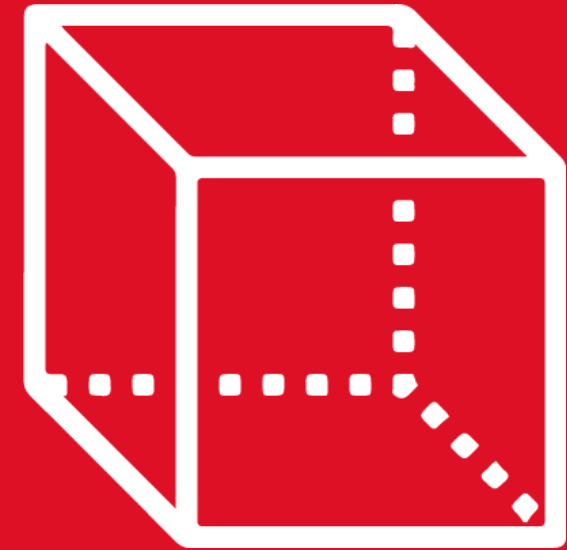
### Sesión 2

2D

SECONDARY

O

POLÍGONOS



 **SACO OLIVEROS**

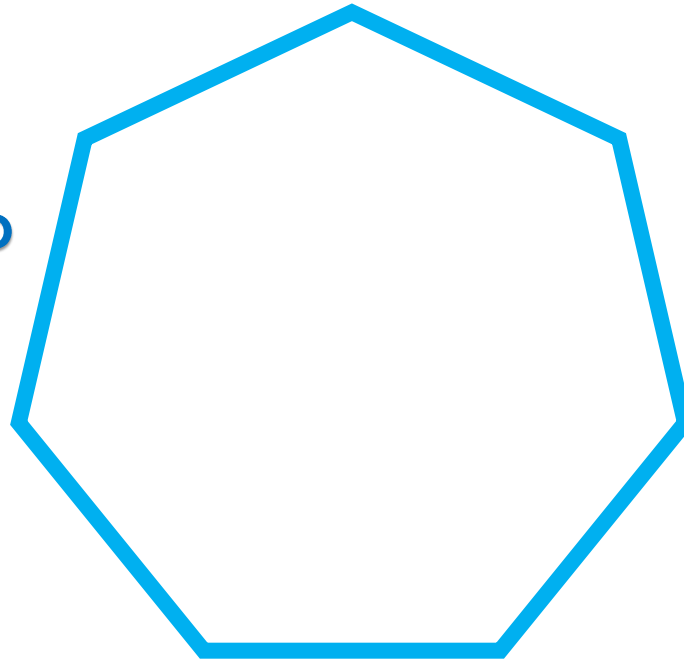


**PROBLEMA 1** Calcule la suma de las medidas de los ángulos interiores de un heptágono.

Suma de las medidas de los Ángulos Interiores  $Sm<i = 180^\circ(n - 2)$

Heptágono

$n = 7$



$$Sm<i = 180^\circ(7 - 2)$$

$$Sm<i = 180^\circ(5)$$

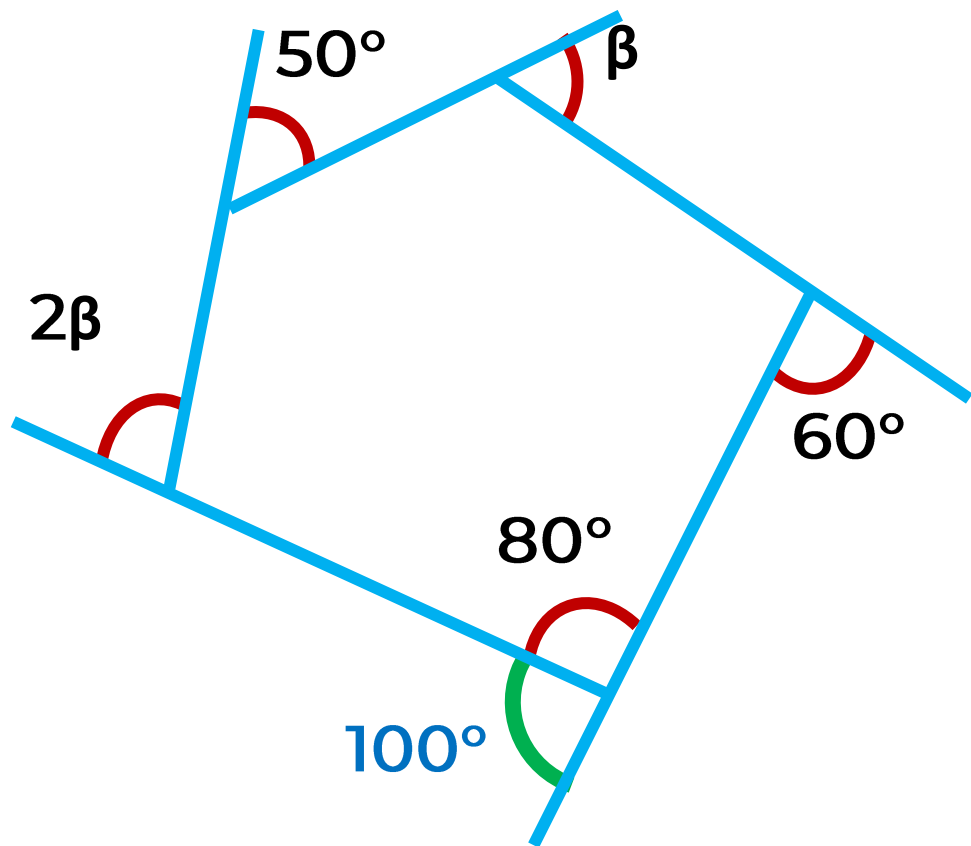
$$Sm<i = 900^\circ$$

## PROBLEMA 2

En la figura, halle el valor de  $\beta$ .



Suma de las medidas de los Ángulos Exteriores  $\boxed{Sm\angle e = 360^\circ}$



$$2\beta + 50^\circ + \beta + 60^\circ + 100^\circ = 360^\circ$$

$$3\beta + 210^\circ = 360^\circ$$

$$3\beta = 150^\circ$$

$$\boxed{b = 50^\circ}$$



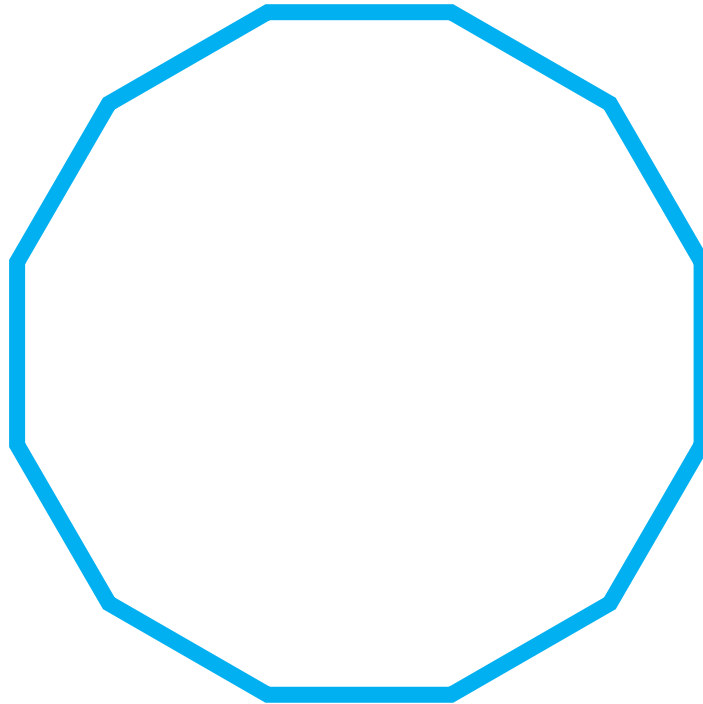
**PROBLEMA 3** Halle el número total de diagonales de un dodecágono.

Número total de Diagonales

$$\text{NTD} = \frac{n(n - 3)}{2}$$

Dodecágono

$$n = 12$$



$$\text{NTD} = \frac{12(12 - 3)}{2}$$

$$\text{NTD} = \frac{12(9)}{2}$$

6

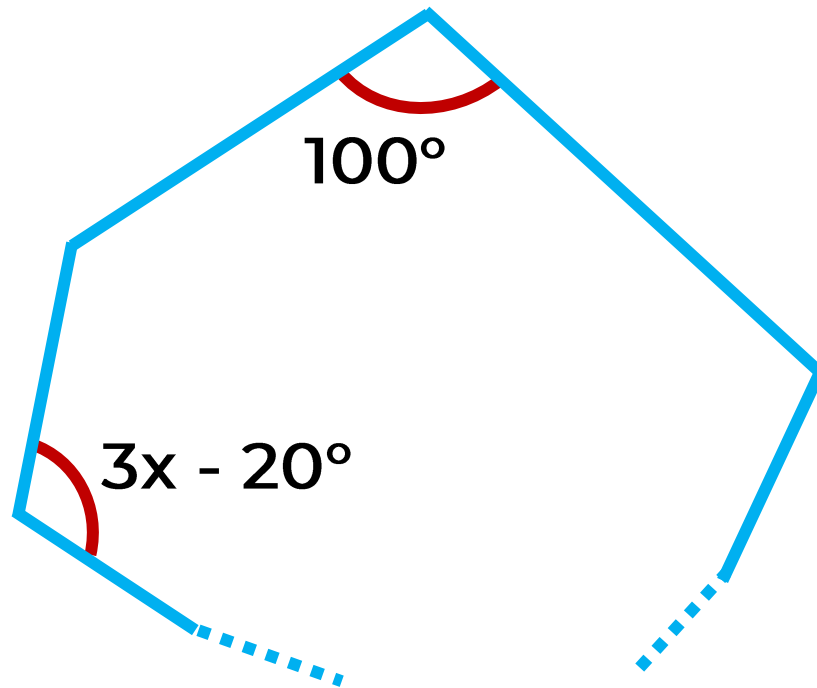
1

$$\text{NTD} = 54$$



**PROBLEMA 4** Halle el valor de  $x$  en el siguiente polígono equiángulo.

**POLÍGONO EQUIÁNGULO** es aquel polígono que tiene sus ángulos internos de igual medida.



$$3x - 20^\circ = 100^\circ$$

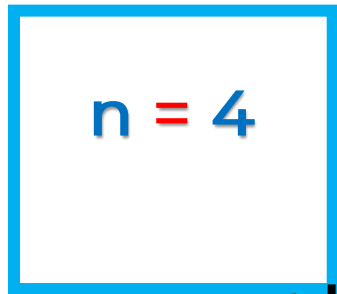
$$3x = 120^\circ$$

$$x = 40^\circ$$

**PROBLEMA 5** Calcule el valor de  $x$ , si los polígonos mostrados son polígonos regulares.

Medida del  
ángulo  
externo

CUADRADO

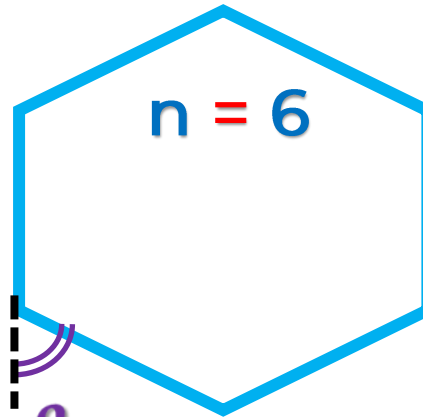


$$\alpha = \frac{360^\circ}{4}$$

$$\alpha = 90^\circ$$

$$m\angle e = \frac{360^\circ}{n}$$

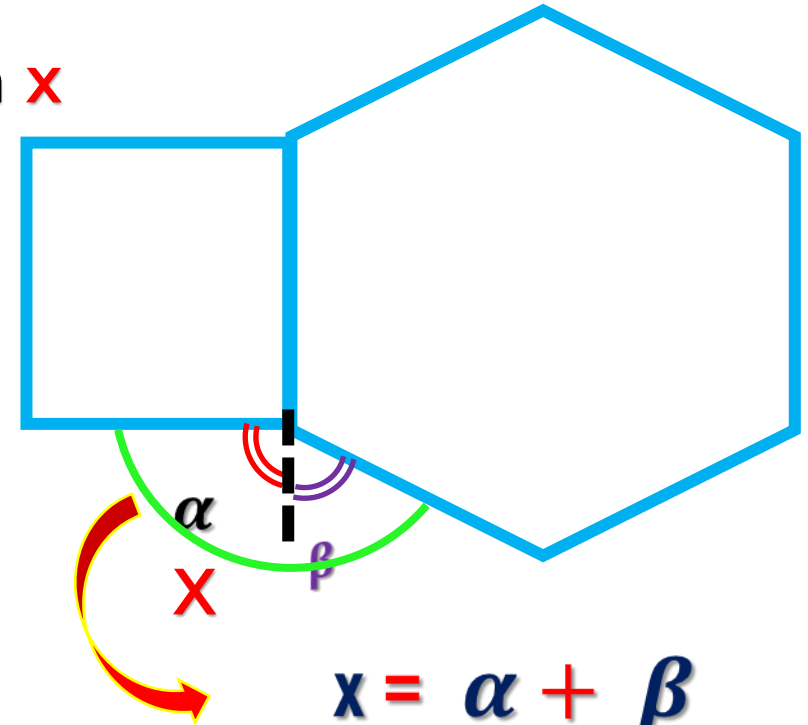
HEXÁGONO



$$\beta = \frac{360^\circ}{6}$$

$$\beta = 60^\circ$$

Piden  $x$



$$x = \alpha + \beta$$

$$x = 90^\circ + 60^\circ$$

$$x = 150^\circ$$



**PROBLEMA 6** ¿En qué polígono se cumple que la suma de las medidas de los ángulos interiores más la suma de las medidas de los ángulos exteriores es de  $1260^\circ$ ?

Piden: **el polígono**

Suma de medidas de los ángulos internos

$$S_{m< i} = 180^\circ(n - 2)$$

Suma de medidas de los ángulos externos

$$S_{m< e} = 360^\circ$$

DATO:

$$S_{m< i} + S_{m< e} = 1260^\circ$$

$$180^\circ(n - 2) + 360^\circ = 1260^\circ$$

$$\begin{array}{l} \cancel{180^\circ}(n - 2) = \cancel{\phantom{180^\circ}} \\ 900^\circ \\ (n - 2) = 5 \end{array}$$

$$n = 7$$

**Heptágono**



**PROBLEMA 7** Si la suma de las medidas de los ángulos interiores de un polígono es de  $720^\circ$ , halle el número total de diagonales

Suma de medidas de los ángulos internos

$$S_{m< i} = 180^\circ(n - 2)$$

DATO:

Suma medidas de los ángulos interiores es de  $720^\circ$ ,

$$\cancel{180^\circ} (n - 2) = \cancel{720^\circ}$$

$$n - 2 = 4$$

$$n = 6 \text{ lados}$$

Piden: **El  $n^\circ$  de diagonales**

Número total de diagonales

$$NTD = \frac{n(n - 3)}{2} \quad n = 6$$

$$= \frac{6(6 - 3)}{2}$$

$$N_{TD} = 9 \text{ diagonales}$$

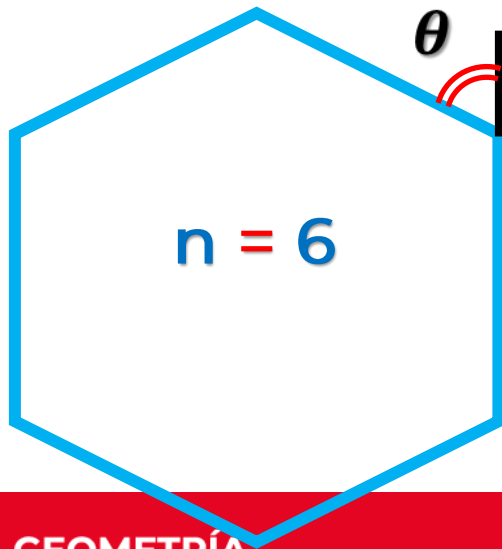


**PROBLEMA 8** Se muestra en el techo una lámpara formada por hexágonos reguladores. Calcule el valor de  $\alpha$ .

Medida del  
ángulo externo

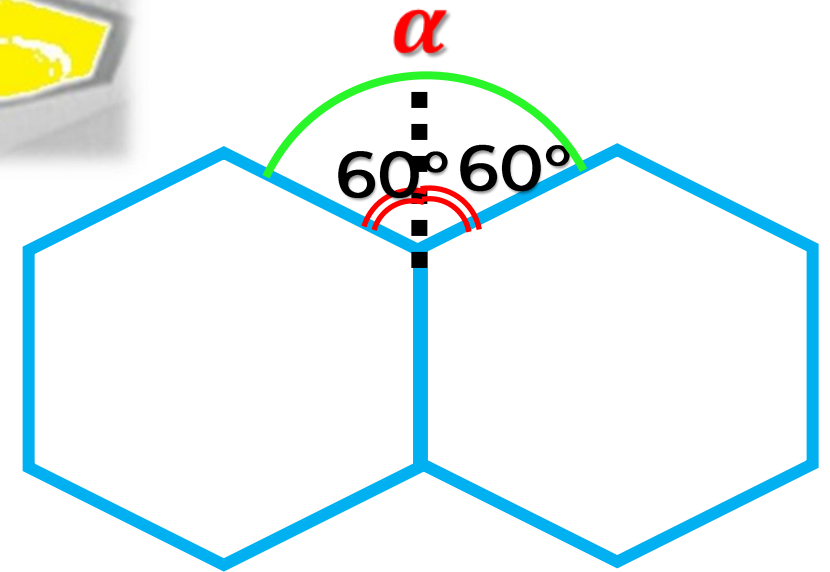
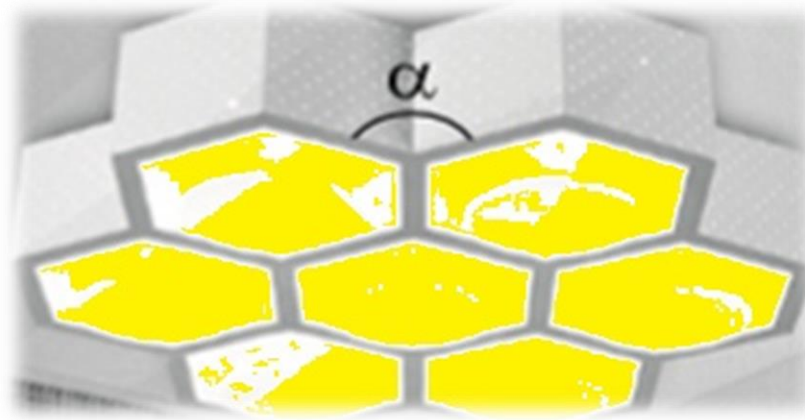
$$m_{\angle e} = \frac{360^\circ}{n}$$

HEXÁGONO REGULAR



$$\theta = \frac{360^\circ}{6}$$

$$\theta = 60^\circ$$



$$\alpha = 60^\circ + 60^\circ$$

$$\alpha = 120^\circ$$