



GEOMETRÍA

Capítulo 10

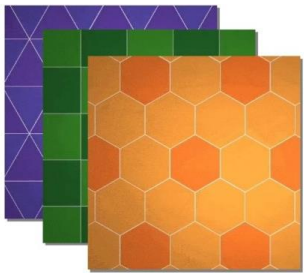
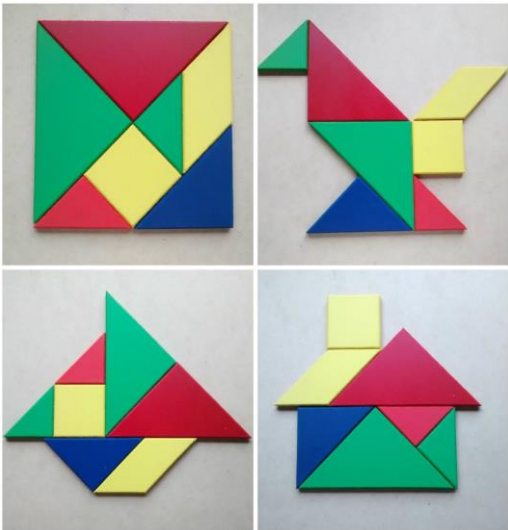
1st
SECONDARY

POLÍGONO



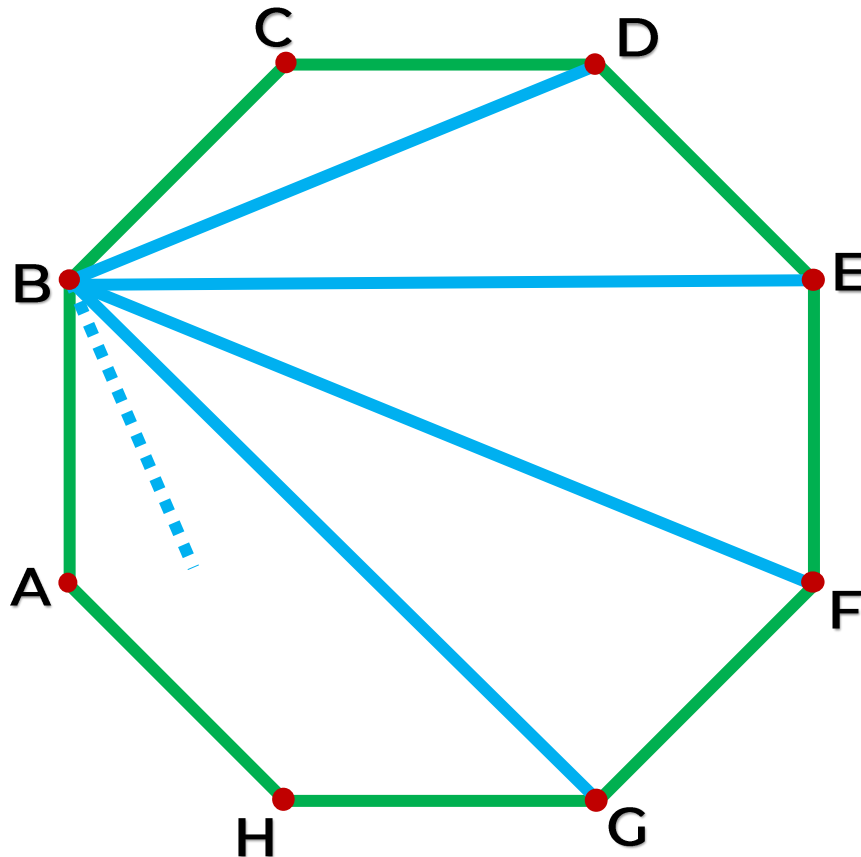
 **SACO OLIVEROS**

MOTIVATING | STRATEGY





Definición: Es la reunión de tres o más segmentos consecutivos coplanares tal que cada dos segmentos consecutivos solo se intersecan en un extremo y sean no colineales.

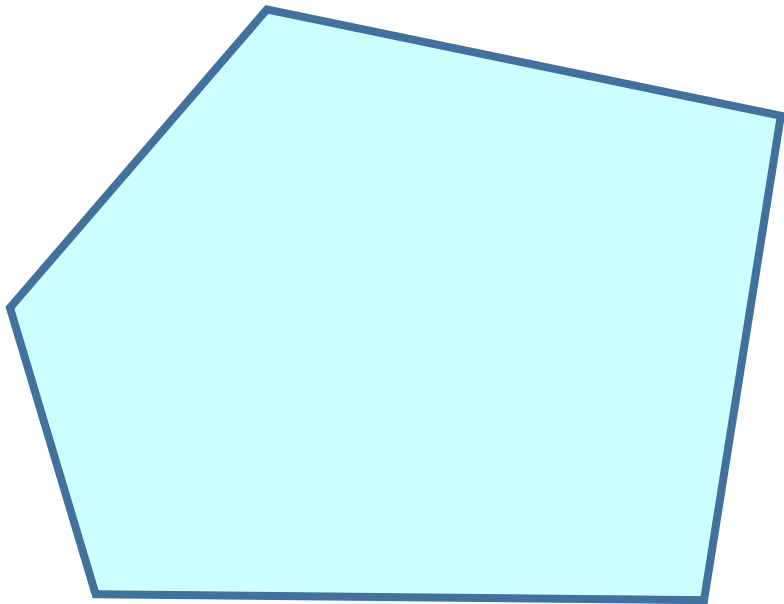


- NOTACIÓN:
POLÍGONO ABCDEFG
- VÉRTICES : A,B,C,D,E,F,G y H
- LADOS: \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{DE} , \overline{EF} , \overline{FG} ,GH y AH
- DIAGONALES: \overline{BD} , \overline{BE} , \overline{BF} , ...

I. Según la región que limitan.

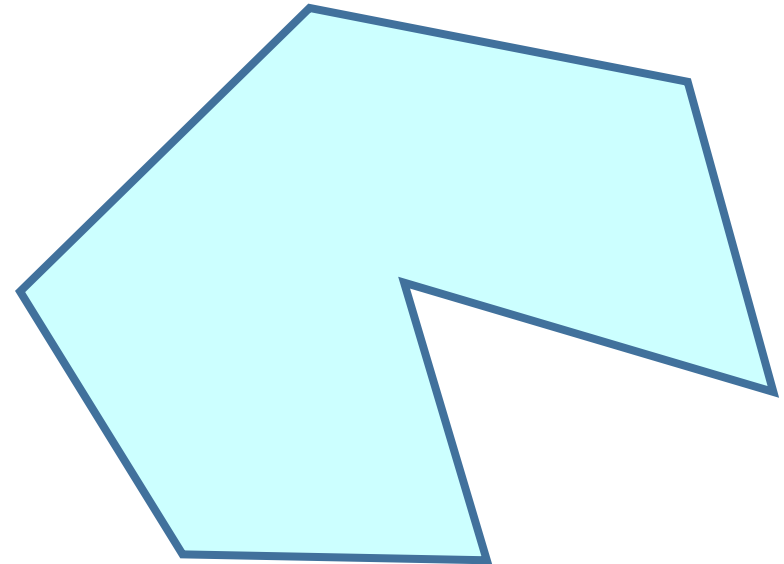
1. Polígono convexo

Es aquel cuya región interior es un conjunto convexo.



2. Polígono no convexo

Es aquel cuya región interior es un conjunto no convexo.



Clasificación de los polígonos

II. Según el número de lados o ángulos.

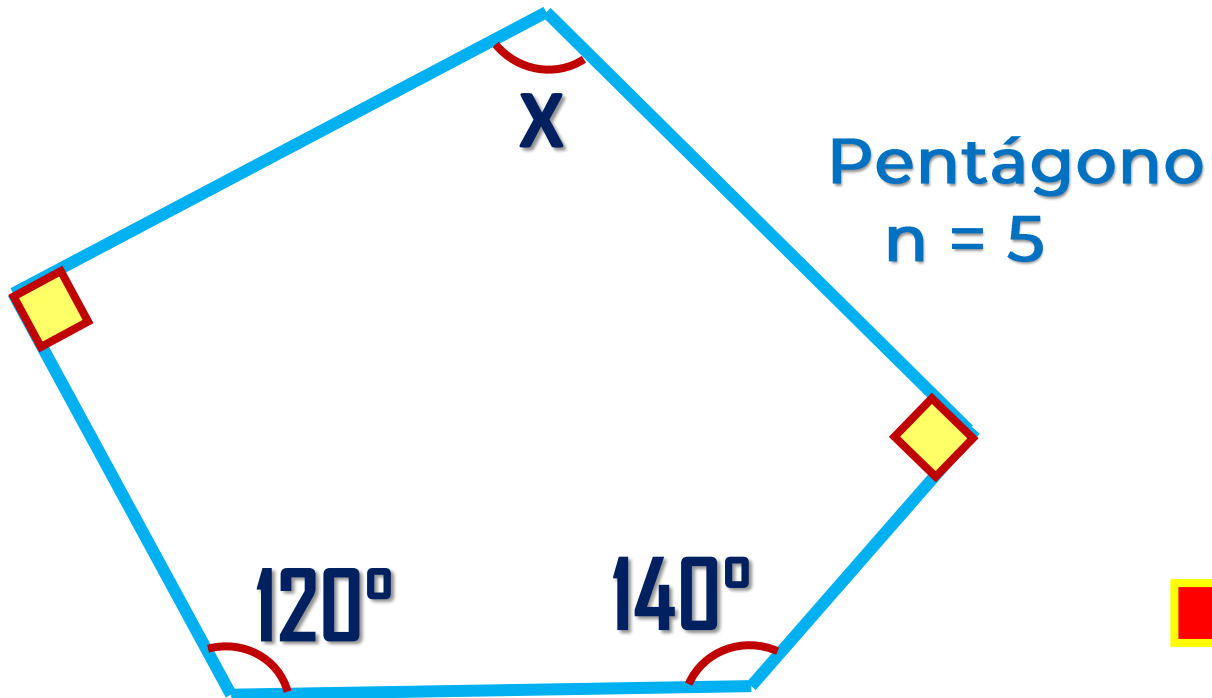


Número de lados	Nombre de los Polígonos
3	TRIÁNGULO
4	CUADRILÁTERO
5	PENTÁGONO
6	HEXÁGONO
7	HEPTÁGONO
8	OCTÁGONO o OCTÓGONO
9	NONÁGONO o ENEÁGONO
10	DECÁGONO
11	ENDECÁGONO o UNDECÁGONO
12	DODECÁGONO
15	PENTADECÁGONO
20	ICOSÁGONO



1. En la figura se muestra un parque que se limita por listones formando un polígono irregular, calcule el valor de x.

Suma de las medidas de los Ángulos Interiores



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

$$Sm< i = 180^\circ(5 - 2)$$

$$Sm< i = 540^\circ$$

$$x + 90^\circ + 120^\circ + 140^\circ + 90^\circ = 540^\circ$$

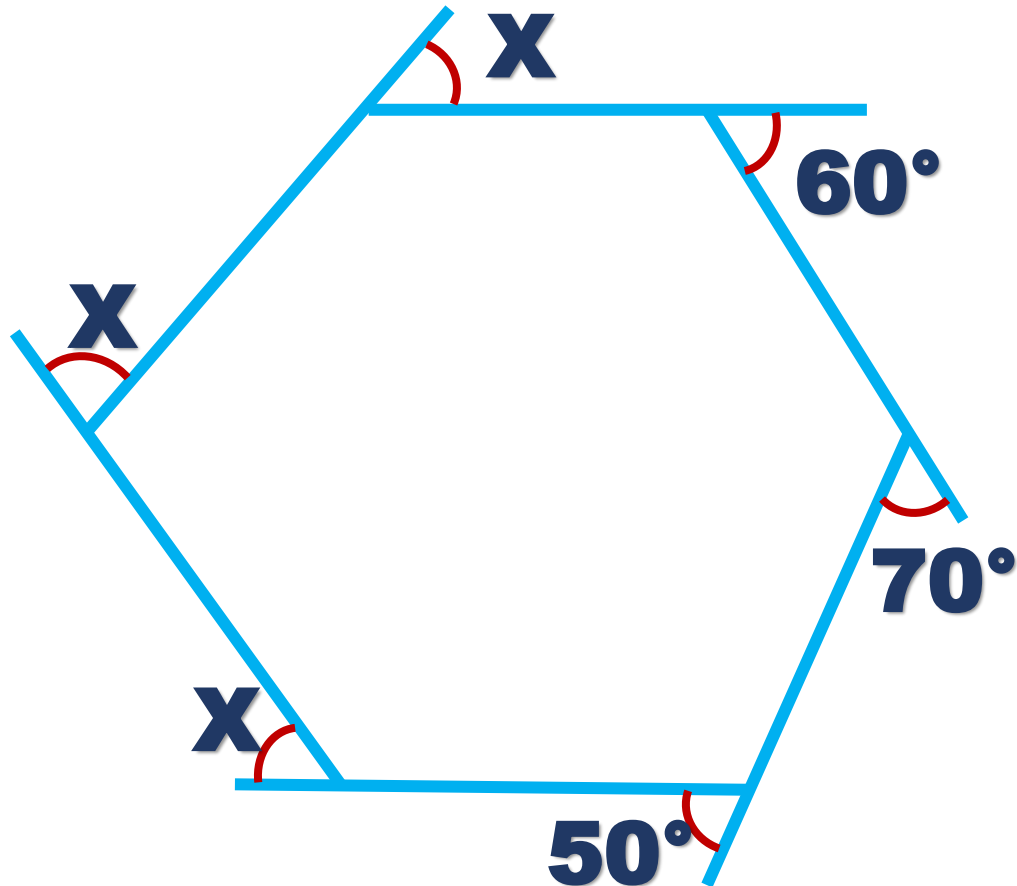
$$x + 440^\circ = 540^\circ$$

$$x = 100^\circ$$



2. En la figura, halle el valor de x.

Suma de las medidas de los Ángulos Exteriores $= 360^\circ$



$$3x + 50^\circ + 70^\circ + 60^\circ = 360^\circ$$

$$3x + 180^\circ = 360^\circ$$

$$3x = 180^\circ$$

$$x = 60^\circ$$

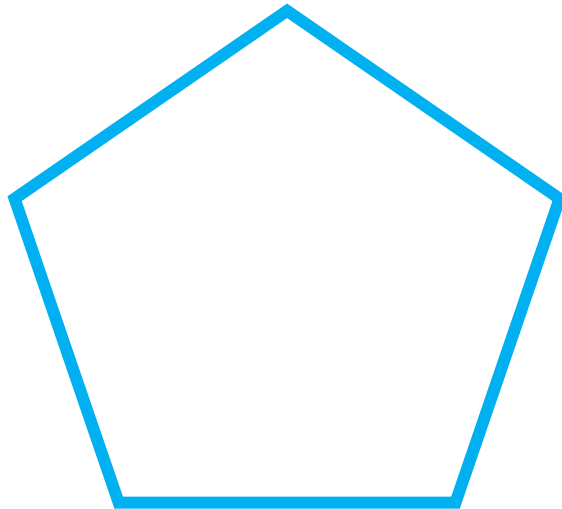


3. Halle el número total de diagonales que se puede trazar en el siguiente polígono.

Número total de Diagonales

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

Pentágono
 $n = 5$



$$\text{NTD} = \frac{5(5-3)}{2}$$

$$\text{NTD} = \frac{5(2)}{2}$$

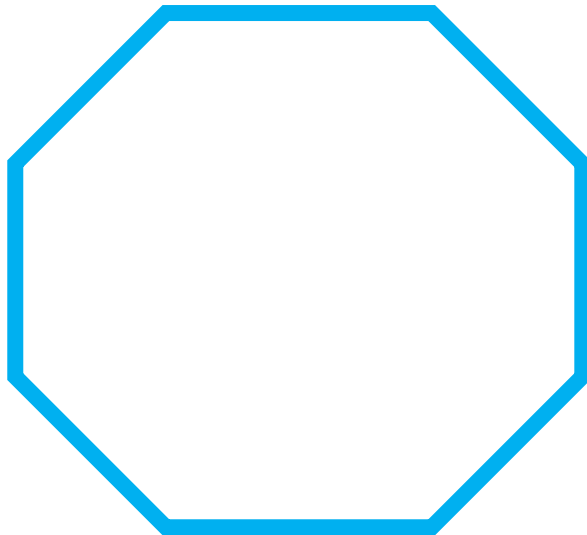
$$\text{NTD} = 5$$



4. Calcule la suma de las medidas de los ángulos internos de un octágono.

Suma de las medidas de los Ángulos Internos $= 180^\circ (n - 2)$

Octágo
 $n =$
8



$$Sm< i = 180^\circ (8 - 2)$$

$$Sm< i = 180^\circ (6)$$

$$Sm< i = 1080^\circ$$

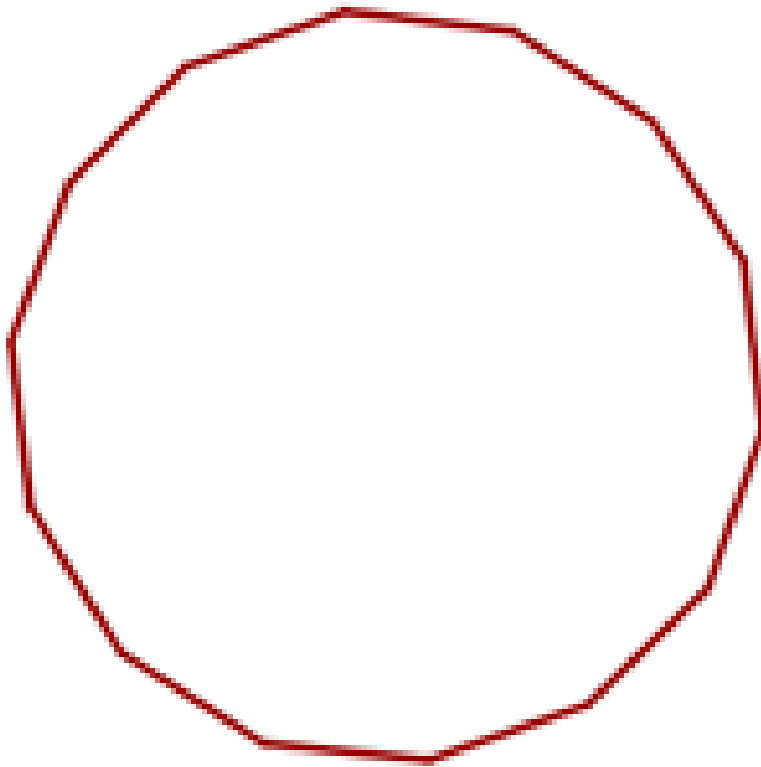


5. Halle el número total de diagonales de un pentadecágono.

Número total de Diagonales

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

Pentadecágo
no $n =$
15



$$\text{NTD} = \frac{15(15 - 3)}{2}$$

$$\text{NTD} = \frac{15(12)}{2}$$

$$\text{NTD} = 90$$



6. ¿En qué polígono se cumple que la suma de las medidas de los ángulos internos es 900° ?

Suma de las medidas de los Ángulos Internos $= 180^\circ (n - 2)$

DATO: $\underbrace{Sm < I}_{\text{}} = 900^\circ$

$$\cancel{180^\circ} (n - 2) = \cancel{900}$$

$$n - 2 = 5$$

$$n = 7 \text{ lados}$$

Heptágono



7. ¿En qué polígono se cumple que el número total de diagonales es igual al doble del número total de lados?

DATO:

Número total de Diagonales

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

$$\text{NTD} = 2 (n^\circ \text{ lados})$$

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

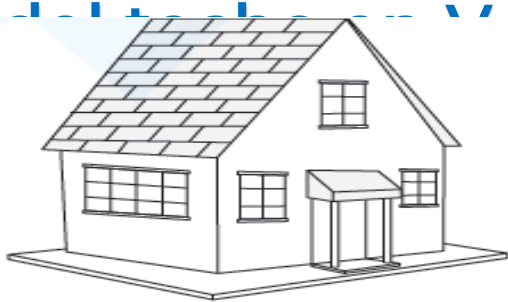
$$n - 3 = 4$$

$$n = 7 \text{ lados}$$

Heptágono

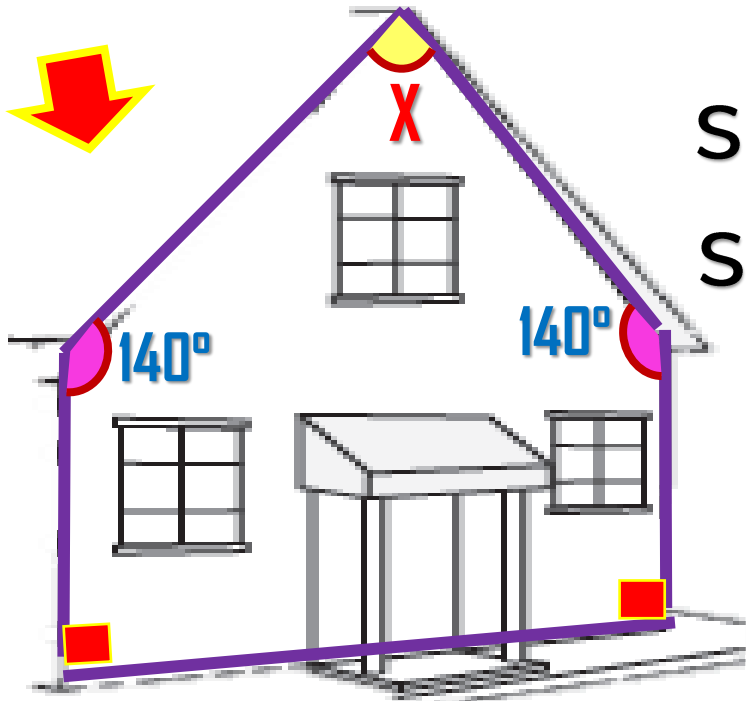


8. En la figura se muestra el techo en V de una casa, si un lado del techo formara 140° con una pared lateral. Halle la medida del ángulo



Suma de las medidas de los Ángulos **Interiores** $180^\circ(n - 2)$

En el pentágono ($n = 5$)



$$Sm\angle i = 180^\circ (n - 2) \quad 90^\circ + 140^\circ + x + 140^\circ + 90^\circ =$$

$$Sm\angle i = 180^\circ (5 - 2)$$

$$Sm\angle i = 540^\circ$$

$$460^\circ + x = 540^\circ$$

$$x = 80^\circ$$