ESCUELA: CENS ZONDA

DOCENTES: CASAL MÓNICA - MARIA GIMENA ARAYA GIL

CURSO: 2°1°/ 2°2°

NIVEL: SECUNDARIO DE ADULTOS

TURNO: NOCHE

ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICA

TÍTULO DE LA PROPUESTA: ÁNGULOS INTERIORES DE FIGURAS PLANAS.

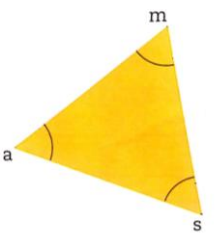
CONTENIDOS:

- **Ángulos interiores de figuras planas.**

Guía de Actividades N°9

Suma de los ángulos interiores de un triángulo.

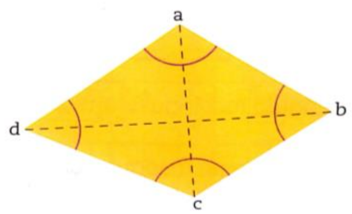
Los ángulos interiores de un triángulo **suman 180°**.



$$\hat{a} + \hat{m} + \hat{s} = 180°$$

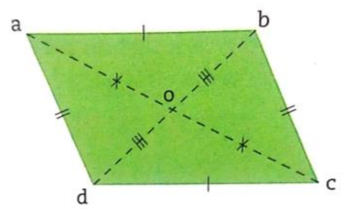
Suma de los ángulos interiores de un cuadrilátero.

Los ángulos interiores de cualquier cuadrilátero **suman 360°**.



$$\hat{a} + \hat{b} + \hat{c} + \hat{d} = 360°$$

Propiedades de los paralelogramos.

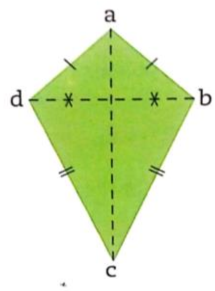


- Los ángulos opuestos son iguales: $\begin{cases} \hat{a} = \hat{c} \\ \hat{b} = \hat{d} \end{cases}$

- Los ángulos opuestos son suplementarios: $\begin{cases} \hat{a} + \hat{b} = 180° \\ \hat{b} + \hat{c} = 180° \\ \hat{c} + \hat{d} = 180° \\ \hat{d} + \hat{a} = 180° \end{cases}$

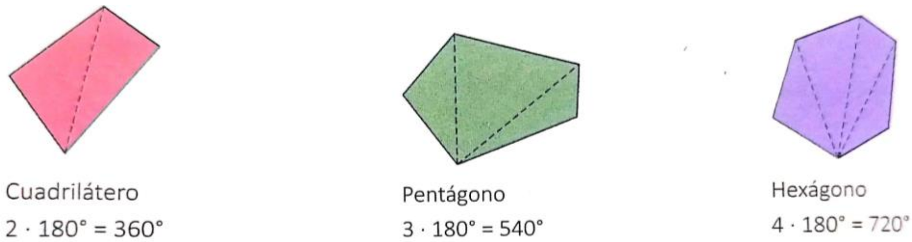
Propiedades del romboide.

- La diagonal principal es bisectriz de los ángulos $\hat{a}$ y $\hat{c}$
- Los ángulos $\hat{b}$ y $\hat{d}$ son iguales.



Suma de los ángulos interiores de un polígono.

Para calcular la suma de los ángulos interiores de un polígono, se lo divide en triángulos, trazando todas las diagonales desde el vértice. Luego se considera que los ángulos interiores de cada triángulo suman 180°.



Siempre hay dos triángulos menos que la cantidad de lados del polígono. Por eso, la suma de los ángulos interiores (SAI) de un polígono de **n** lados, se calcula haciendo:

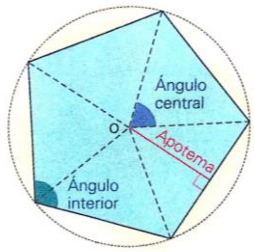
$$SAI = (n-2).\,180°$$

Los ***polígonos regulares***, o sea, los que tienen todos sus ángulos y lados congruentes (de la misma medida), siempre pueden inscribirse en una circunferencia. Es decir que siempre puede dibujarse una circunferencia que pasa por todos sus vértices; su centro también se considera centro del polígono.

Como todos los ***ángulos interiores*** miden lo mismo,

la medida de cada uno puede calcularse dividiendo la

suma de los ángulos interiores por la cantidad de lados del polígono.



Si la cantidad de lados es **n**, cada ángulo interior mide: $\boxed{\text{Ángulo interior} = \dfrac{(n-2).\,180°}{n}}$

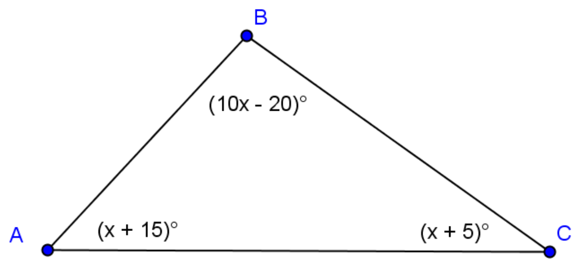
También puede calcularse la medida de un ángulo central haciendo:

$$\boxed{\text{Ángulo central} = 360°: n}$$

Al unir el centro del polígono con cada uno de sus vértices, se determinan **n** triángulos. La altura de cada uno de ellos se llama **apotema**. Como los triángulos determinados son todos isósceles, la apotema corta el lado en su punto medio. Además, por ser altura de triángulo, también es perpendicular a ese lado.

Ejemplo de cálculo de ángulos interiores de un triángulo

Determina la medida de cada uno de los ángulos del triángulo ABC.



La suma de los ángulos interiores de cualquier triángulo es de 180°. Por lo tanto:

$$x + 15° + 10x - 20° + x + 5° = 180°$$

$$(x + 10x + x) + (15° - 20° + 5°) = 180°$$

$$12x + 0° = 180°$$

$$12x = 180°$$

$$x = 180° : 12$$

$$x = 15°$$

Reemplazando el valor de x tenemos que:

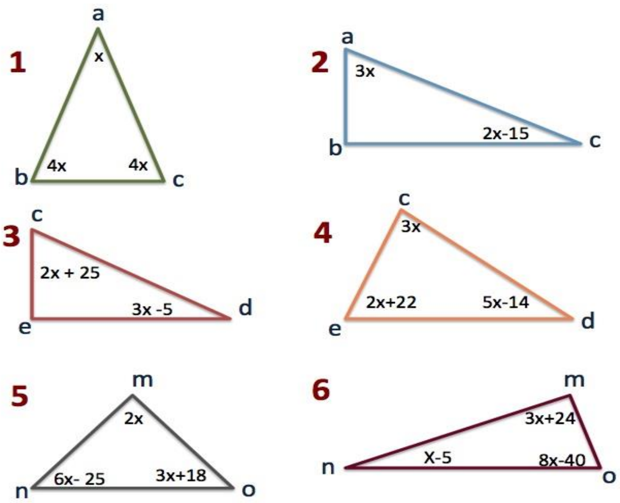
El ángulo **A** mide: $x + 15° = 15° + 15° = 30°$

El ángulo B mide: $10x - 20° = 10.15° - 20° = 150° - 20° = 130°$

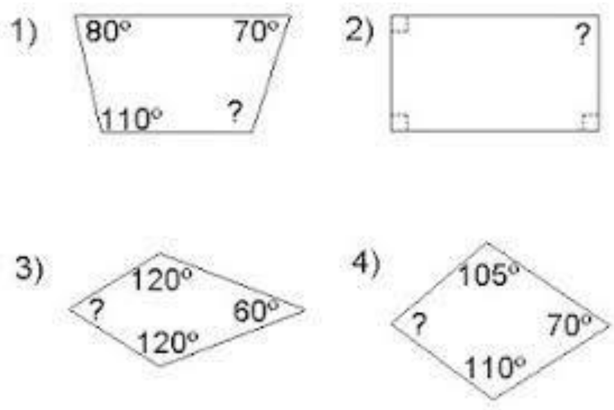
El ángulo C mide: $x + 5° = 15° + 5° = 20°$

Verificamos: $30° + 130° + 20° = 180°$

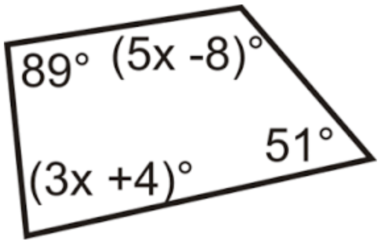
Actividad N°1: Observado el ejemplo anterior, halla el valor de x y determina la medida de cada ángulo.



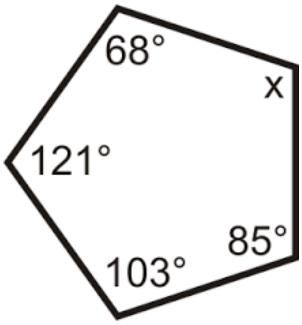
Actividad N°2: Encuentra en cada cuadrilátero, el valor del ángulo faltante. Recuerda que la suma de los ángulos interiores de un cuadrilátero es 360°.



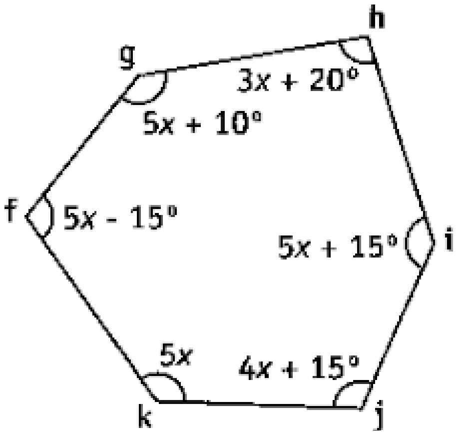
Actividad N°3: Halla el valor de x, luego determina el valor de los ángulos faltantes en el siguiente cuadrilátero.



Actividad N°4: Del siguiente polígono, encuentra el valor del ángulo faltante.



Actividad N°5: Halla el valor de x, luego determina el valor de los ángulos faltantes en el siguiente polígono.



Director: Prof. Alejandro Godoy.