



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ABRAHAM REYES
GUÍA DE TRABAJO DE GEOMETRÍA
PERIODO I
GRADO 7

DOCENTE; Lina Marcela Bedoya Ramírez. **Correo;** lmbedoyara@gmail.com (Nota; la primera letra de este correo es una ele minúscula) **WhatsApp;** 3127260849

METODOLOGÍA: Para desarrollar las actividades propuestas en esta guía debes leer cuidadosamente las explicaciones en la teoría, Si tienes acceso a internet puedes ver las páginas y videos sugeridos y asistir a las asesorías programadas. Copiar la teoría y las preguntas de las actividades al cuaderno y luego resolverlas. Todo debe ser con puño y letra del estudiante, luego tomarle foto al cuaderno y anexarlas en un documento de Word, que contenga los datos completos del estudiante como nombre y el apellido completo, correo electrónico, teléfono o WhatsApp y especificar el grado y el grupo, es decir si es de 7°1, de 7°2 , de 7°3 y enviarlo al correo del docente. Si no es posible anexar las fotos a un documento, favor enviarlas en un solo correo, no en varios y con los respectivos datos.

Nota; si se encuentra fotos repetidas de otro estudiante, se considerará fraude y su nota será de 0.0, y se empezará proceso disciplinario.

Si el estudiante no cuenta con internet, debe realizar la guía en hojas de block, tamaño carta con una portada bien presentada y llevarla en la fecha correspondiente a la institución.

Nota; No llevar cuadernos al colegio, ya que es muy complicado su transporte.

Esta Guía se desarrollará durante todo el **1er** periodo

Fecha límite de entrega 19 de marzo

Finalizando el periodo se realizará una evaluación de desempeño llamada **Prueba de periodo**. Esta evaluación se resolverá virtualmente por medio de la plataforma master 2000 por lo que el estudiante debe tener muy claro desde el inicio de su matrícula el usuario y la contraseña para acceder a ella.

Recuerda también realizar la **construcción del saber** y entregarla al director de grupo o al docente encargado, pues esta nota se tendrá en cuenta en todas las áreas. Y equivale a un 16%. De la materia.

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
POLÍGONOS.

- Generalidades
- Ángulos interiores y exteriores de los polígonos
- Clasificación polígonos
- Cuadriláteros
- Paralelogramo

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SER : Aprovecha al máximo los espacios de clase, bajo criterios de responsabilidad, puntualidad y productividad.

SABER; Identifica los elementos y las características de un polígono y los clasifica según el número y la longitud de sus lados

HACER; Clasifica correctamente algunos polígonos teniendo en cuenta sus propiedades y elementos.

POLÍGONOS GENERALIDADES

OBJETIVO: Reconocer y clasificar polígonos según el número de sus lados, sus medidas y su forma



Un **polígono** es una figura plana limitada por segmentos, tales que cada segmento se interseca con otro solo en sus puntos extremos y ningún par de segmentos consecutivos son colineales.

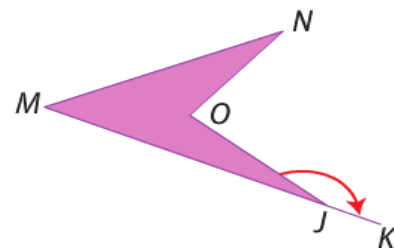
Es decir un polígono es una figura plana cerrada formada por segmentos rectilíneos



- **Lado** (cada segmento que forma la línea poligonal)
- **Vértice** (cada extremo de los lados del polígono)
- **Ángulo** (es el formado por dos lados consecutivos en el interior del polígono)
- **Diagonal** (es el segmento que une dos vértices no consecutivos)
- **Perímetro**

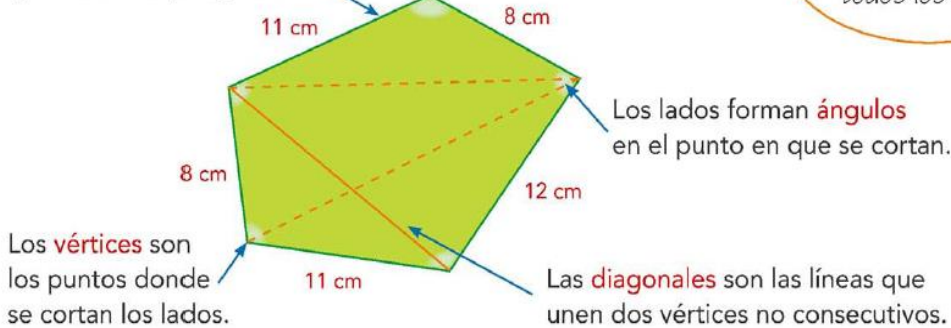
ANGULOS DE UN POLÍGONO

Los polígonos se nombran según sus vértices. Así, en la figura se muestra el polígono $MNOJ$. Además de los vértices, los principales elementos de un polígono son los lados (\overline{MN} , \overline{NO} , \overline{OJ} y \overline{JM}), los ángulos internos ($\sphericalangle MNO$, $\sphericalangle NOJ$, $\sphericalangle OJM$ y $\sphericalangle JMN$), los ángulos externos (como por ejemplo, $\sphericalangle OJK$) y las diagonales (\overline{NJ} y \overline{MO}).



Observa el siguiente polígono:

Los **lados** son los segmentos que limitan el polígono.



El perímetro es la suma de la longitud de todos los lados.



Perímetro:

$$11 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 11 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 12 \text{ cm} = 50 \text{ cm}$$



RECUERDA:

El Perímetro es la suma de las medidas de todos los lados de un polígono

CLASIFICACIÓN DE POLIGONOS

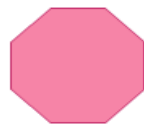
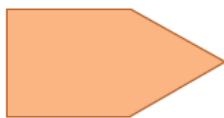
Los polígonos se clasifican según la forma, el número de lados y la medida de sus lados y ángulos internos.

Según el número de lados

Se clasifican como triángulo, cuadrilátero, pentágono, hexágono, heptágono y así sucesivamente. Por ejemplo, el pentágono tiene cinco lados y el octágono tiene ocho.

Pentágono

Octágono



Según la medida de sus lados y de sus ángulos internos

Se clasifican en regulares e irregulares. Un polígono es regular cuando todos sus lados y sus ángulos tienen la misma medida. En cambio, es irregular cuando sus lados y sus ángulos tienen diferente medida.

Polígono regular

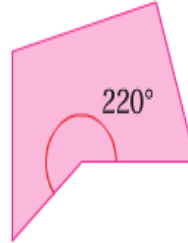
Polígono irregular



Según su forma

Se clasifican en convexos y cóncavos.

- Un polígono es convexo cuando ninguno de sus ángulos internos mide más de 180° .
- Un polígono es cóncavo cuando alguno de sus ángulos internos mide más de 180° .



A continuación, te propongo los siguientes links para que los observe si tienes posibilidad de internet y así complementar lo que aprendiste

<https://www.youtube.com/watch?v=MQf7nF5MAhY&feature=youtu.be>

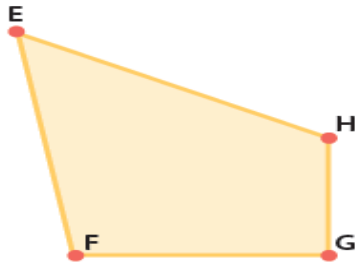
<https://www.youtube.com/watch?v=l7TGSlq0O1Q&feature=youtu.be>

ACTIVIDAD 1

A.

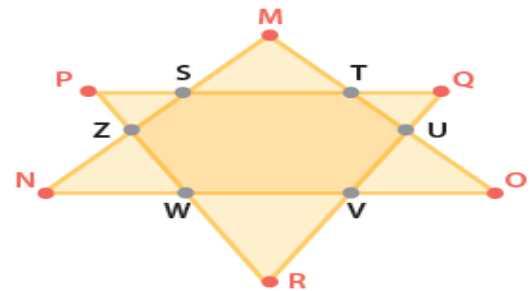
Observe cada una de las siguientes formas. Luego, marque con un en el espacio correspondiente si es un polígono o no.

1



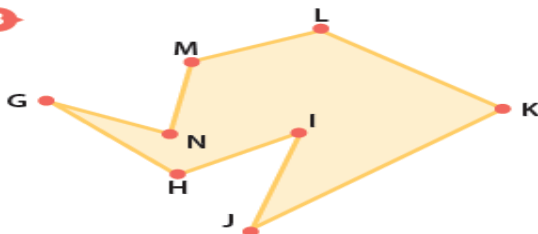
Sí es un polígono No es un polígono

2



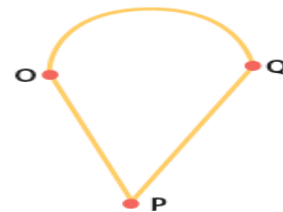
Sí es un polígono No es un polígono

3



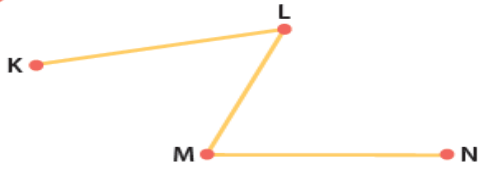
Sí es un polígono No es un polígono

4



Sí es un polígono No es un polígono

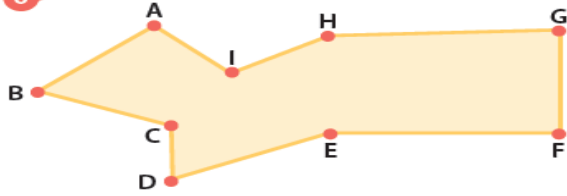
5



Sí es un polígono

No es un polígono

6



Sí es un polígono

No es un polígono

Si lo hiciste bien y tienes acceso a internet puedes ver las respuestas en el siguiente link

<https://www.youtube.com/watch?v=Egl6NpsKdpl&feature=youtu.be>

B.

Observe cada una de las siguientes formas. Luego subraye si es polígono o no polígono. Explique por qué.

1



polígono

no polígono

2



polígono

no polígono

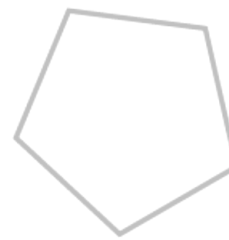
3



polígono

no polígono

4



polígono

no polígono

C.

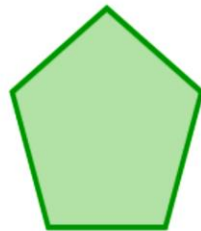
Complete la siguiente tabla:

Polígono	Lados	Vértices
Cuadrado		
Pentágono		
Hexágono		
Heptágono		
Octágono		
Eneágono		

RECUERDA

Los **polígonos regulares** son aquellos cuyos **lados** y sus **ángulos interiores** resultan **iguales**. Esto quiere decir que todos los lados miden lo mismo, al igual que los ángulos que forman las uniones de estos segmentos.

Ejemplo:



Pentágono



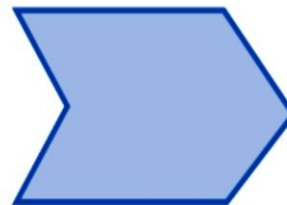
Hexágono

Los **polígonos irregulares** son aquellos en los que sus lados o sus ángulos internos **no son iguales** (es decir, no tienen congruencia entre sí).

Ejemplo:



Pentágono



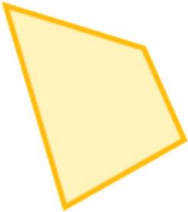




Hexágono

ACTIVIDAD 2.

1.

Complete la siguiente tabla que muestra polígonos regulares e irregulares:

Polígono	Número de ángulos internos y lados ¿Cuál es el nombre?	¿Es un polígono irregular o regular?
		
		
		
		
		

Si tienes internet puedes verificar tus respuestas en el siguiente link

<https://www.youtube.com/watch?v=2J3NNZYh1so&feature=youtu.be>

2.

María elaboró el siguiente plano de su pueblo:



Para cada afirmación, marque **Sí** si es verdadera y **No** en caso contrario.

Afirmación	Sí	No
a) ¿El terreno del parque es un hexágono irregular?		
b) ¿El terreno de la casa 4 es un rectángulo?		
c) ¿El terreno de la casa 3 es un rombo?		
d) ¿El terreno de la casa 1 es un cuadrado?		
e) ¿El terreno del mercado es un pentágono regular?		
f) ¿El terreno de la droguería es un cuadrilátero?		
g) ¿El terreno del colegio es un hexágono regular?		
h) ¿El terreno de la casa 2 es un pentágono irregular?		
i) ¿El terreno del coliseo es un pentágono regular?		
j) ¿El terreno de la Iglesia es un cuadrilátero regular?		



3.

Dibuje los siguientes polígonos. Utilice una regla.

1) Uno con 3 lados y tres vértices.

2) Uno con 6 lados y 6 vértices.

3) De 4 lados regular.

4) De 4 lados irregular.

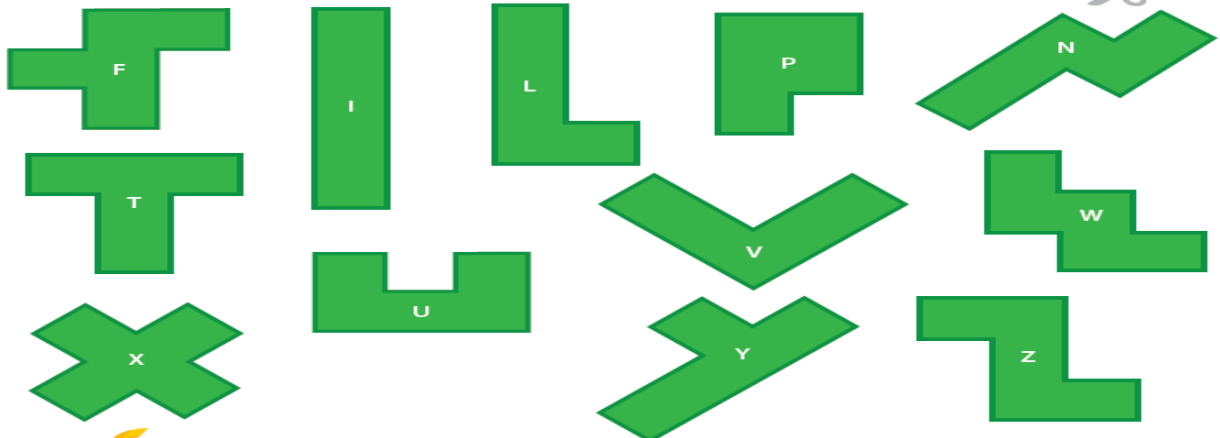
5) De 5 lados regular.

6) De 5 lados irregular.

4.

Las siguientes figuras se parecen a algunas de las letras del alfabeto. Determine qué tipo de polígono es cada una de ellas a partir de su número de lados:

- F: _____
- I: _____
- L: _____
- P: _____
- N: _____
- T: _____
- U: _____
- V: _____
- W: _____
- X: _____
- Y: _____
- Z: _____



CUADRILATEROS



OBJETIVO; Clasificar los cuadriláteros y aplicar las propiedades de los paralelogramos a la solución de problemas

Un **cuadrilátero** es un polígono de cuatro lados, cuatro vértices y cuatro ángulos internos.



VEAMOS COMO SE NOMBRAN LOS CUADRILATEROS

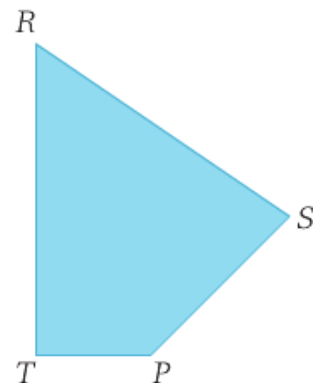
Los lados y los ángulos de un cuadrilátero se nombran de la siguiente forma, de acuerdo con su relación:

Lados opuestos: son aquellos que no tienen ningún vértice común, por ejemplo, \overline{RS} y \overline{TP} .

Lados consecutivos: son los lados que tienen un vértice común, por ejemplo, \overline{SP} y \overline{PT} .

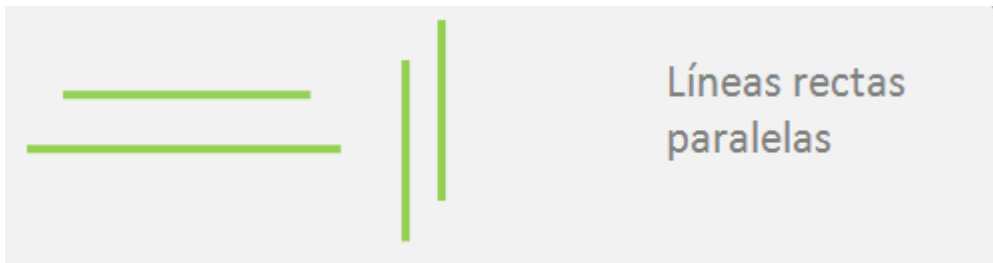
Ángulos opuestos: son los ángulos que no tienen ningún lado común, por ejemplo, $\sphericalangle T$ y $\sphericalangle S$.

Ángulos consecutivos: son aquellos que tienen un lado común, por ejemplo, $\sphericalangle R$ y $\sphericalangle S$.



RECORDEMOS

Dos líneas rectas son paralelas cuando sus prolongaciones no se cortan así;



Los cuadriláteros se clasifican según tengan los lados paralelos veamos;

CLASIFICACIÓN DE LOS CUADRILATEROS

Los cuadriláteros se clasifican según el paralelismo de sus lados en

PARLELOGRAMOS, TRAPECIOS, TRAPEZOIDES

En esta guía solo vamos a estudiar los paralelogramos

Paralelogramos

Los **paralelogramos** son cuadriláteros cuyos lados opuestos son paralelos.

Los paralelogramos se clasifican de la siguiente forma.

Rectángulo



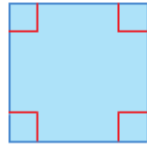
Tiene cuatro ángulos rectos.

Rombo



Tiene cuatro lados de igual medida, pero los ángulos consecutivos diferentes.

Cuadrado



Tiene cuatro lados de igual medida y cuatro ángulos rectos.

Romboide

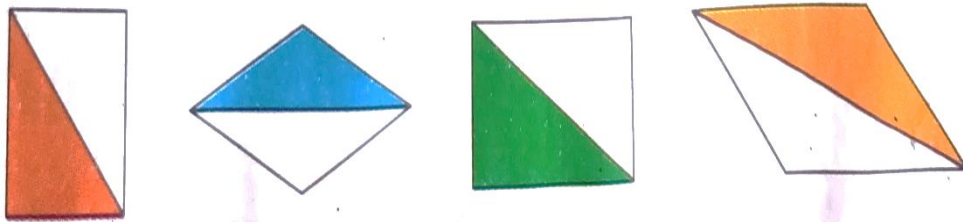


Tiene los lados y los ángulos consecutivos de diferente medida.

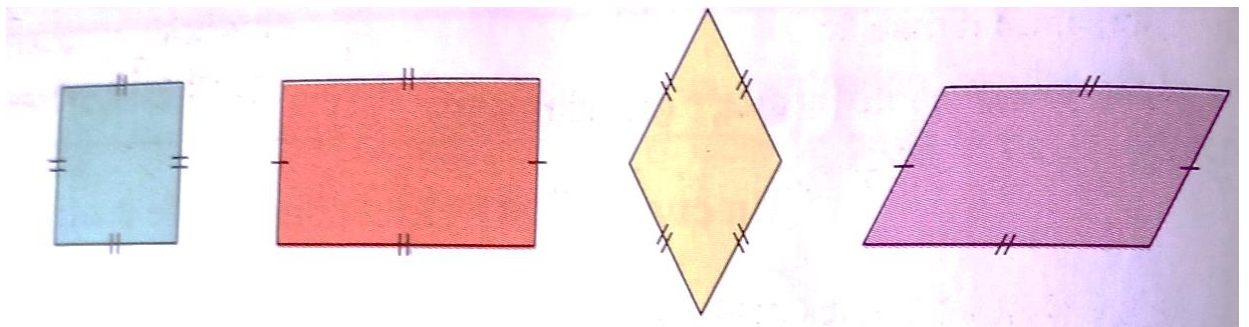


AHORA VEAMOS ALGUNAS PROPIEDADES DE LOS PARALELOGRAMOS

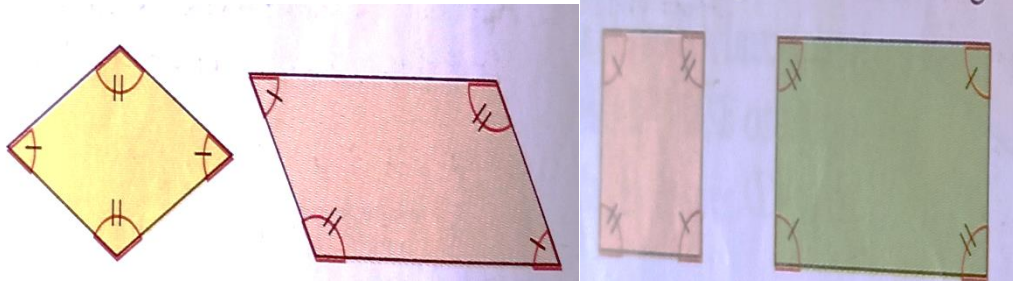
1. Cada diagonal lo descompone en dos triángulos iguales



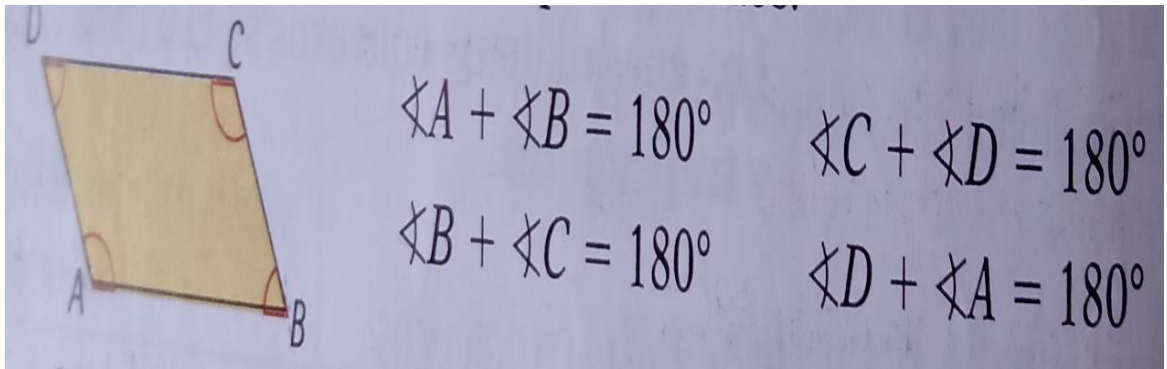
2. Los lados opuestos son congruentes, es decir tienen la misma medida



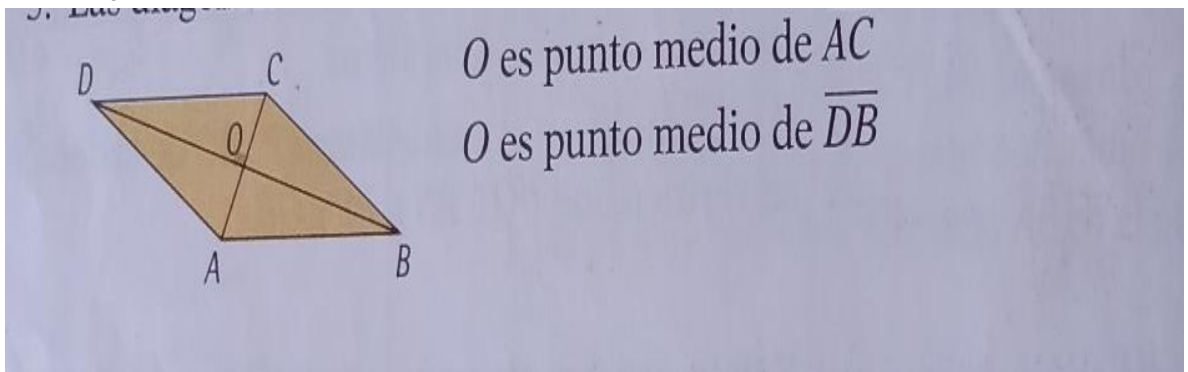
3. Los ángulos opuestos son congruentes es decir que miden lo mismo



4. Dos ángulos consecutivos son suplementarios es decir que al sumarlos me dan 180°



5. Las diagonales se cortan en el punto medio (punto de la mitad)

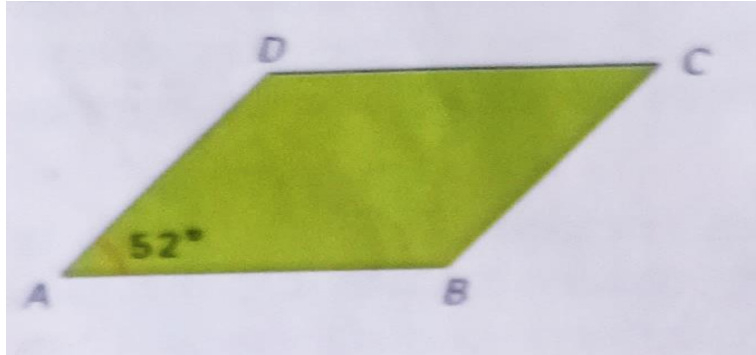




**AHORA VEAMOS COMO CON AYUDA DE ESTAS PROPIEDADES
PODEMOS RESOLVER EJERCICIOS**

EJEMPLO

Hallar la medida de todos los ángulos del paralelogramo ABCD



SOLUCIÓN;

De acuerdo con la propiedad N°3 de los paralelogramos el ángulo **A** y el ángulo **C** tienen la misma medida por ser opuestos (es decir uno al frente del otro), y como el ángulo **A** es igual a 52° entonces el ángulo **C**, también mide 52° . Además por la propiedad N° 3 de los paralelogramos el ángulo **A** y el ángulo **B** son suplementarios, es decir que la suma de los dos debe ser 180°

$$\text{Ángulo } A + \text{ángulo } B = 180^\circ$$

$52 + \text{ángulo } B = 180$, el número que sumado con 52 y da 180° es 128° pues lo podemos encontrar haciendo una resta $180 - 52 = 128$

Por lo tanto, las medidas de los ángulos del paralelogramo ABCD son: $\sphericalangle A = 52^\circ$,
 $\sphericalangle B = 128^\circ$, $\sphericalangle C = 52^\circ$ y $\sphericalangle D = 128^\circ$.

En los siguientes links puedes encontrar más cosas de este maravilloso tema

<https://www.youtube.com/watch?v=zBe-x5fOXr4&feature=youtu.be>

<https://www.youtube.com/watch?v=4HxJIHaj9I>

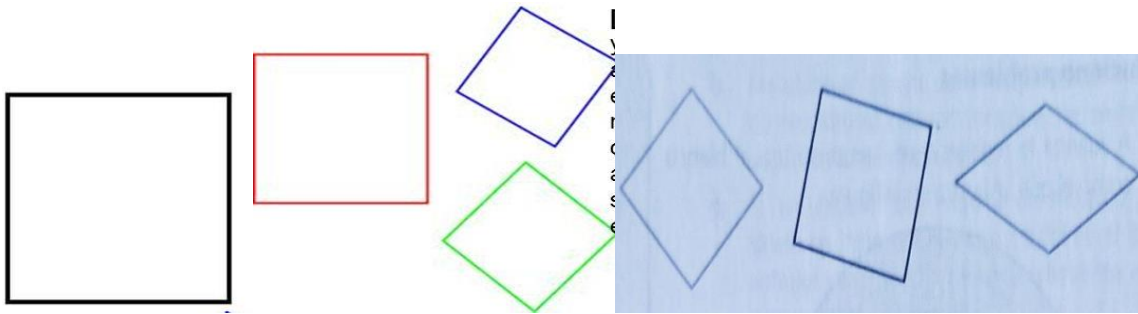
<https://www.youtube.com/watch?v=18Eyqoi7Tv0>



AHORA RESOLVAMOS LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES

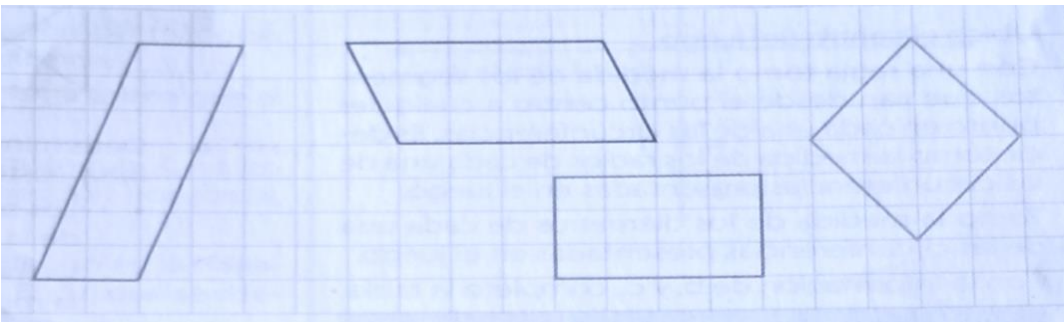
ACTIVIDAD 3

1. Observa y analiza los siguientes cuadriláteros



- Mido la longitud de cada uno de los lados de los cuadriláteros
- ¿Qué característica en común hay en los cuadriláteros presentados?
- ¿Todos los cuadriláteros son del mismo tipo?
- ¿Hay alguna relación entre los ángulos de los cuadriláteros? Explique

2. Observa los siguientes cuadriláteros y responde las siguientes preguntas



- Determina en cada caso, cuáles son los ángulos opuestos y los lados opuestos
- Mide la longitud de los lados y la medida de los ángulos de cada uno de los paralelogramos
- Compara en cada paralelogramo, las medidas de los lados y ángulos opuestos.
De acuerdo a lo anterior puede concluir que;
- La medida de los ángulos opuestos de un paralelogramo es; _____
- La longitud de los lados opuestos de un paralelogramo es; _____

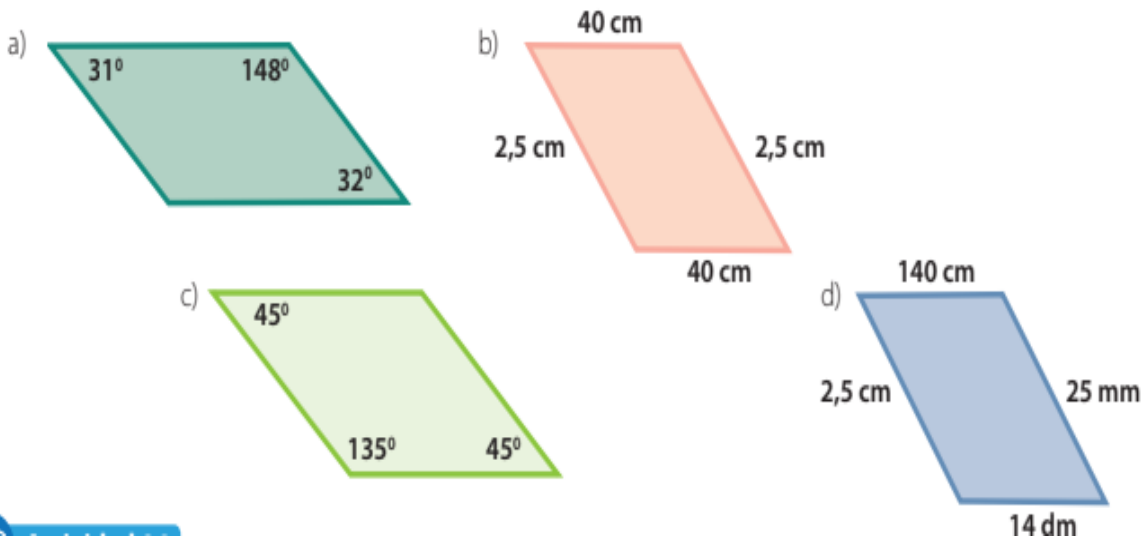
3. Dadas las siguientes condiciones, dibuja y determina el tipo de cuadrilátero que se describe

a. Un cuadrilátero con un par de lados paralelos y un par de lados adyacentes iguales

b. Un cuadrilátero sin ángulos rectos y un par de loados paralelos

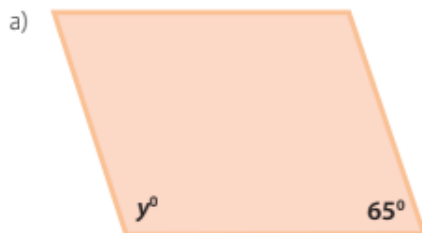
c. Un cuadrilátero con, por lo menos, un par de lados opuestos congruentes y cuatro ángulos rectos.

4. Determine cuál de las siguientes figuras pueden ser paralelogramos y cuáles no. Explique



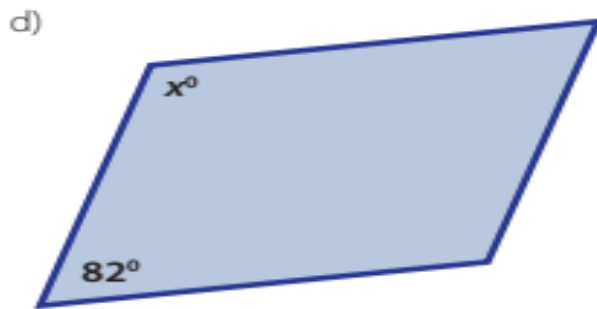
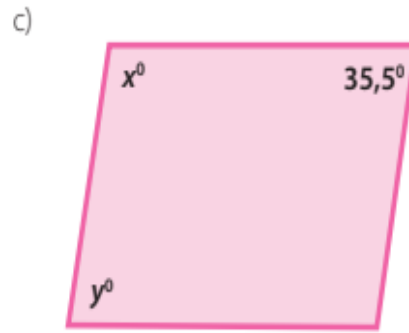
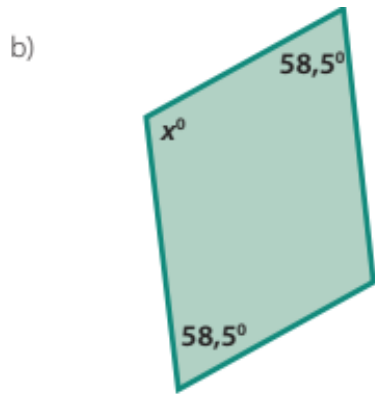
5.

Encuentre el valor del ángulo x y del ángulo y en cada paralelogramo.



Recuerde que los **ángulos consecutivos de un paralelogramo son suplementarios**; es decir, su suma es 180°



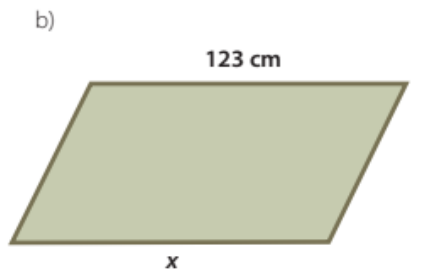


6.

En cada paralelogramo determine el valor de x , de y o de los dos lados según corresponda.



Los lados opuestos de un paralelogramo son congruentes.



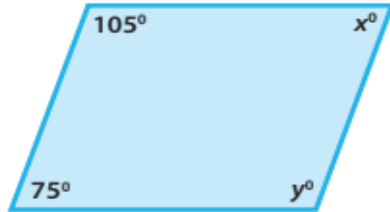
Halle el valor del ángulo x y del ángulo y en cada caso sabiendo que los cuadriláteros son paralelogramos.

7.

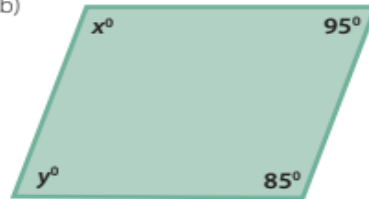
Recuerde que los **ángulos opuestos** de un paralelogramo son **congruentes**.



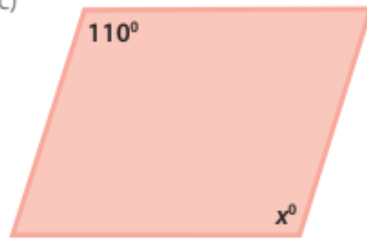
a)



b)



c)



d)



8. Escribir el tipo de paralelogramo (cuadrado, Rectángulo, Rombo o Romboide) en los cuales se verifica cada enunciado
- Las diagonales son congruentes
 - Las diagonales se cortan en el mismo punto
 - Todos los ángulos son congruentes
 - Los ángulos consecutivos (seguidos) son suplementarios, es decir que su suma es 180°
 - Las diagonales son congruentes y perpendiculares
 - Todos los lados son congruentes
 - Los lados opuestos son congruentes
9. Escribir falso o verdadero y justificar
- Todo cuadrado es Rectángulo
 - Todo Rombo es cuadrado
 - Todo Rectángulo es Romboide
 - Todo Rectángulo es cuadrado
 - Todo romboide es rectángulo

Bibliografía

Aritmética y Geometría II. Ed Santillana
Avanza matemáticas 7. Ed. Norma
Aulas sin fronteras 7. Ed M.E.N.

