MATEMÁTICA 2º AÑO

Profesora: Natalia Rodríguez

PROPUESTA 5

SEGUIMOS APRENDIENDO DESDE CASA...



¡Hola queridos estudiantes! ¿Cómo están?

Nos volvemos a encontrar para seguir aprendiendo juntos desde casa. En la propuesta cuatro clasificamos algunas figuras geométricas. En esta propuesta aprenderemos más sobre ellas.

Seguramente en años anteriores han trabajado con triángulos, cuadriláteros, circunferencias y círculos. Realizaremos una revisión de conceptos y profundizaremos en las propiedades de las figuras.

Objetivos de esta propuesta:

- Analizar polígonos acudiendo a argumentos basados en propiedades de las figuras.
- Construir polígonos con utilizando regla y compás a partir de diferentes informaciones.

Aprendizajes y contenidos:

- Cuadriláteros y Triángulos: elementos, clasificación, propiedades, suma de ángulos internos.
- Circunferencia y círculo: elementos
- Análisis de figuras bidimensionales (triángulos, cuadriláteros y círculos)
- Uso de instrumentos de geometría para la construcción de figuras.
- Uso correcto del vocabulario matemático.

<u>Criterios e instrumento de retroalimentación:</u> para la corrección de las actividades tendré en cuenta que la resolución esté completa, que los procedimientos aplicados sean ordenados, prolijos y claros y las respuestas estén bien formuladas.

La retroalimentación se realizará por videollamadas grupales, utilizando la aplicación Google Meet, donde fomentaré el intercambio entre los estudiantes, resaltaré los logros obtenidos, los aspectos a mejorar y cuestiones a revisar.

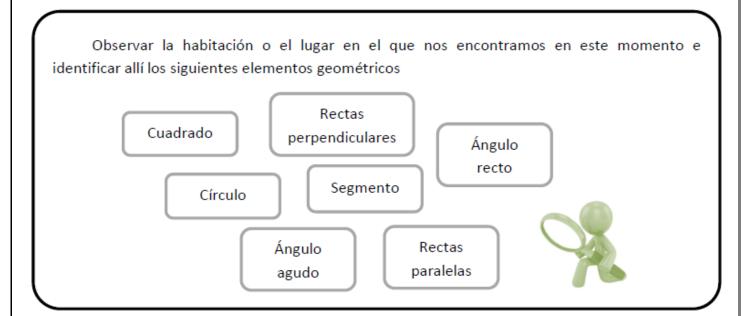
<u>Entrega:</u> Fecha límite 02 de Septiembre. Me lo envías por WhatsApp al **3571457887**. Estoy a tu disposición para las consultas que quieras realizar. Recuerda enumerar las imágenes y tener en cuenta los tips para sacar las fotos y enviarlas.

iComencemos!

La geometría es una de las ramas de la matemática más antigua que existe y su origen se asocia a la necesidad humana de resolver algunos problemas prácticos como la medición de tierras.

Cotidianamente diversas formas se componen para formar el mundo que nos rodea. Conocer sus formas, relaciones y medidas nos permitirá comprender mejor nuestro entorno. Comenzaremos con las siguientes actividades:





El estudio de las formas que nos rodean nos permite aplicar de manera provechosa sus propiedades en diseños, desde los más sencillos a los más sofisticados. En esta propuesta nos detendremos a estudiar los triángulos, cuadriláteros y círculos, sus características y elementos.

iEmpezamos con los triángulos!

Actividad 1: ¡Vamos a dibujar! Construye un triángulo, para cada ítem, con las siguientes medidas de sus lados. Puedes usar hojas rayadas, cuadriculadas o lisas:

Un <u>triángulo</u> es un polígono de tres lados

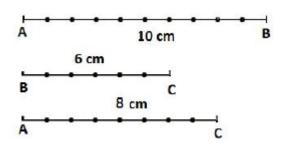
- a. 3 cm, 4 cm y 5 cm.
- b. 4 cm, 5 cm y 10 cm.
- c. 5 cm, 7 cm y 5 cm.
- d. 8 cm, 4 cm y 3 cm.

¿En qué casos no es posible trazar un triángulo? ¿A qué crees que se debe esto?

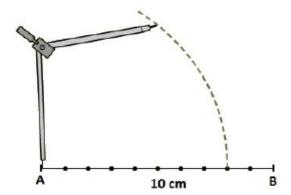
CONSTRUCCIÓN DE TRIÁNGULOS CON REGLA Y COMPÁS

Procedimiento para construir triángulos con las medidas exactas en cada lado. Supongamos que queremos construir un triángulo cuyos lados midan 10cm, 6cm y 8cm:

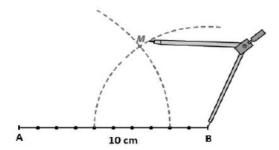
 Hacemos con la regla los tres segmentos, respetando las medidas dadas:

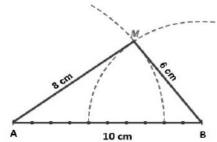


- Elegimos el segmento más grande sobre el que construiremos el triángulo.
 - Luego tomamos con el compás la medida del segundo segmento, y ubicando la punta del compás sobre A y marcamos una semicircunferencia.

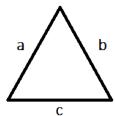


- Después tomamos la medida del último segmento, ubicamos la punta del compás en B y marcamos una semicircunferencia.
- Marcamos un punto en donde se intersectan las dos semicircunferencias, que será el punto C. Luego unimos los puntos.





Los lados de un triángulo no pueden tener cualquier longitud. Para que pueda ser construido, la longitud de uno de sus lados debe ser menor que la suma de los otros dos y mayor a su diferencia. A esta propiedad se la llama *propiedad triangular*.



Esto quiere decir que la medida del lado a debe ser menor que el resultado de la suma de b con c, igualmente sucede con los otros lados. Simbólicamente se escribe:

$$a < b + c$$

 $b < a + c$
 $c < a + b$

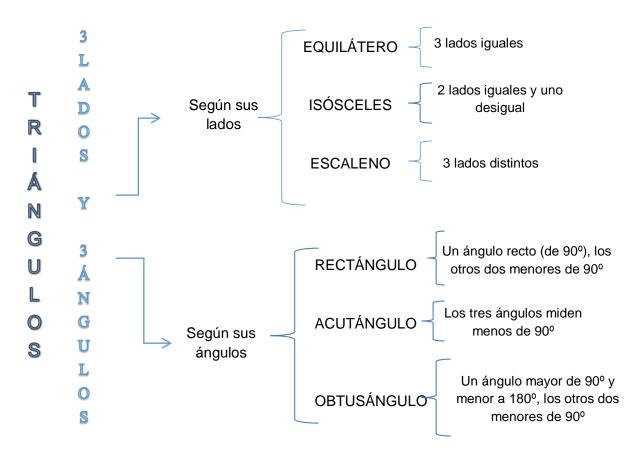
Si aplicamos esta propiedad podemos decir que solo es posible construir los triángulos de los ítem a y c ya que en el ítem b si sumamos dos lados nos da menor el resultado que la medida del tercero por ejemplo 4+5= 9 y el tercer lado mide 10 cm, en el ítem d si sumamos por ejemplo 8+4=12 y el otro lado mide 3cm.

<u>ACtividad 2.</u> Verifica la propiedad triangular indicando cuáles de estos segmentos pueden formar un triángulo.

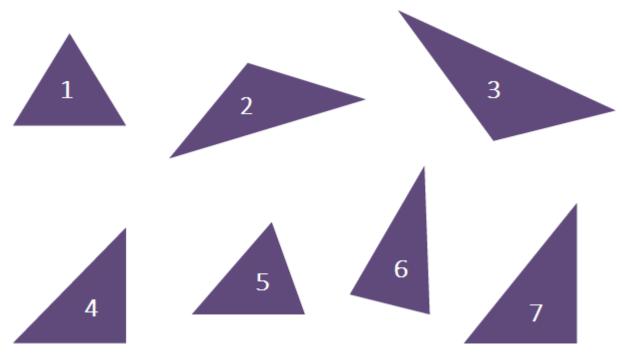
Lado	Lado	Lado	Si / No
5 cm	5 cm	4 cm	
7 cm	3 cm	12 cm	
4 cm	7 cm	2 cm	
6 cm	3 cm	4 cm	

Los triángulos reciben un nombre especial de acuerdo a la longitud de sus lados y a la amplitud de sus ángulos. Repasemos esta clasificación:

Clasificación de Triángulos

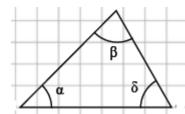


Actividad 3: Dados los siguientes triángulos clasifícalos según sus lados y ángulos:



Por ejemplo el triángulo n°1 es equilátero según sus lados y acutángulo según sus ángulos.

Los tres ángulos interiores de un triángulo poseen una propiedad muy importante.



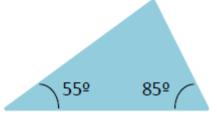
PROPIEDAD: En todo triángulo, la suma de sus tres ángulos interiores es igual 180°

Esta propiedad nos permitirá calcular la medida de un ángulo interior de un triángulo si conocemos la amplitud de los otros dos.

Por ejemplo en el triángulo escaleno que ven a la derecha podemos calcular la medida del ángulo faltante de la siguiente manera:

$$180^{\circ} - 55^{\circ} - 85^{\circ} = 40^{\circ}$$

Lo que quiere decir que el ángulo faltante mide 40°.



Actividad 4. En cada triángulo, calcula la medida del ángulo interior que falta.

- a) $\hat{a} = 45^{\circ} y \hat{b} = 37^{\circ}$
- b) $\hat{a} = \hat{b} = 60^{\circ}$
- c) $\hat{a} = 120^{\circ} y \hat{b} = 20^{\circ}$
- d) $\hat{a} = \hat{b} = 50^{\circ}$

Clasifica ahora, los triángulos anteriores de acuerdo a la medida de sus ángulos.

<u>Actividad 5.</u> En cada casilla, dibuja cuando sea posible un triángulo con las condiciones indicadas. Cuando no sea posible, indica el por qué.

	Equilátero	Isósceles	Escaleno
Acutángulo			
Rectángulo			
Obtusángulo			

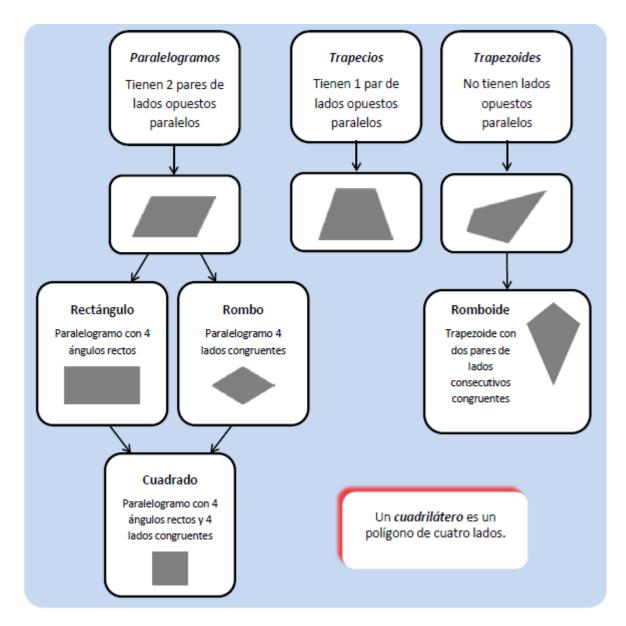
Actividad 6: Responde las siguientes preguntas.

- a. ¿Cuál es la medida de cada ángulo interior de un triángulo equilátero?
- b. ¿Es posible trazar un triángulo que posea dos ángulos interiores obtusos?
- c. En un triángulo, la suma de dos de sus ángulos es 125º. ¿Cuál es la medida del restante?
- d. En un triángulo rectángulo isósceles, ¿cuál es la medida de cada uno de sus ángulos interiores?

iAhora es el turno de los cuadriláteros!

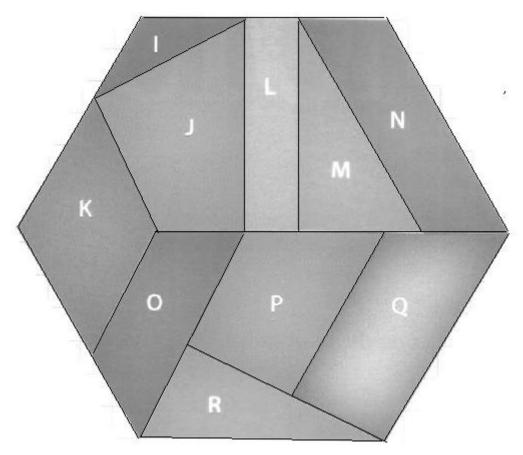
Es posible que los *cuadriláteros* sean las figuras geométricas que más presentes tenemos en todos los objetos que nos rodean. Por ejemplo, son *rectángulos* las hojas de un libro o la pantalla de nuestra computadora o de nuestro celular, es un *romboide* el barrilete de nuestra infancia, es un *cuadrado* la baldosa de muchas habitaciones, etc. ¿Qué otros cuadriláteros te rodean?

Los cuadriláteros se pueden clasificar de acuerdo a la cantidad de lados paralelos que poseen de la siguiente manera:



<u>Aclaración</u>: cuando se menciona lados, ángulos o figuras *congruentes* se hace referencia a lados, ángulos o figuras *iguales*.

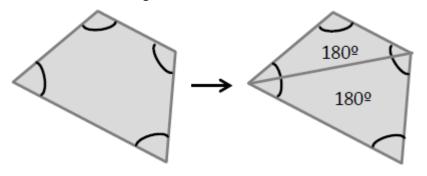
<u>Actividad 7:</u> Observa la siguiente imagen e indica qué tipo de figura es cada una de sus partes.



Actividad 8: Dibuja los cuadriláteros incluidos en la siguiente tabla y traza sus diagonales. A partir de la observación y, si es necesario, la medición, completa la tabla con *sí* o *no* según corresponda.

Las diagonales de un polígono son segmentos				
que unen dos vértices no consecutivos.	Cuadrado	Rectángulo	Rombo	Romboide
Los 4 ángulos son congruentes				
Los 4 lados son congruentes				
Los lados opuestos son congruentes				
Los ángulos opuestos son congruentes				
Las diagonales son congruentes				
Las diagonales se cortan en su punto medio				
Las diagonales son perpendiculares				

Anteriormente, vimos que todo triángulo tiene la propiedad de que la suma de sus tres ángulos interiores es 180º. En el caso de los cuadriláteros sucede algo similar. Para observarlo, podemos dibujar un cuadrilátero y trazar una de sus diagonales.



La suma de los cuatro ángulos interiores del cuadrilátero coincide con la suma de los seis ángulos interiores correspondientes a los dos triángulos.

En todo cuadrilátero, la suma de sus cuatro ángulos interiores es 360º.

Actividad 9: Construye un cuadrilátero para cada una de las siguientes condiciones.

- a. Sus lados opuestos no sean paralelos.
- b. Tiene dos ángulos rectos y un par de lados opuestos paralelos.
- c. Tiene dos lados consecutivos congruentes de 3,5cm y los otros dos también congruentes de 5cm. ¿Qué cuadrilátero se obtiene en cada caso?

Para tener en cuenta:

CUADRILÁTERO	CARACTERÍSTICAS DE LAS DIAGONALES	
Cuadrado	 lguales Perpendiculares (上) Se bisecan (se cortan en dos partes iguales) 	
Rectángulo	- Iguales - Oblicuas (∠) - Se bisecan	
Rombo	DesigualesPerpendiculares (上)Se bisecan	
Paralelogramo propiamente dicho	DesigualesOblicuas (∠)Se bisecan	

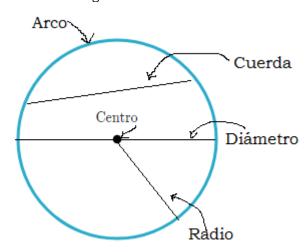
iCircunferencias y círculos!

¿Recuerdan la diferencia entre circunferencia y círculo? ¿Saben identificar cuáles son los elementos que estas figuras tienen?

Por si no recuerdan la circunferencia es el contorno y el círculo incluye el interior. Por ejemplo una bandita elástica es una circunferencia, en cambio una moneda es un círculo.



Revisemos los <u>elementos</u> que componen a estas figuras:



<u>Circunferencia:</u> es una línea curva cerrada, cuyos puntos están todos a la misma distancia de otro punto llamado centro.

<u>Círculo:</u> es una figura plana formada por una circunferencia y su interior.

Radio: es el segmento que une el centro con cualquier punto de la circunferencia.

<u>Diámetro</u>: es el segmento que une dos puntos de la circunferencia pasando por el centro. Equivale a dos radios.

<u>Cuerda:</u> cualquier segmento que une dos puntos de la circunferencia, sin pasar por el centro.

Arco: es una parte cualquiera de la circunferencia.

<u>ACtividad 10.</u> Utilizando regla y compás construye una circunferencia para cada una de las siguientes condiciones:

- a. Radio de 4cm
- b. Diámetro de 15 cm

Continuará...

Estoy a disposición de ustedes para las consultas que quieran realizarme. Les mandoun cálido abrazo virtual. ¡Hasta la próxima propuesta!

Profe Naty