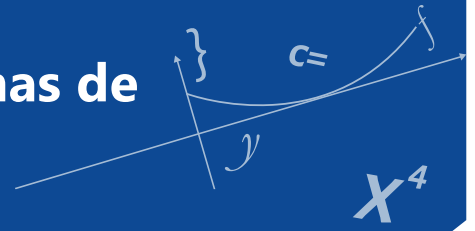


Resolución de problemas de áreas de polígonos y superficies curvas.



Nombre: _____ Curso: _____



Introducción

El mundo se ha dividido de muchas formas, los continentes han sido divididos por accidentes geográficos, los países por medio de acuerdos que indican los límites de una nación. Así mismo ocurre con los terrenos y con cuanta cosa se pueda tener. ¿Pero qué tan acertadas son las divisiones cuando tienen formas irregulares o no tienen una forma conocida? ¿Qué utilizas para hacer las particiones cuando no puedes recurrir a herramientas técnicas?

Actividad Introdutoria: ¿De dónde salieron?



Revisa la información que se suministra acerca de la situación y responde de manera individual las preguntas que se proponen al final.

Tres hermanos se quieren repartir un lote producto de una herencia de su familia, los tres son ambiciosos y quieren sacar provecho de la repartición. Por lo que cada uno propone una forma de dividir el terreno.



El hermano mayor, propone que el terreno sea distribuido de la siguiente manera y que la parte central de este sea para él:



El segundo hermano, propone que el terreno sea distribuido de la siguiente manera y que la parte central de este sea para él:



El hermano menor, propone que el terreno sea distribuido de la siguiente manera y que la parte central de este sea para él:



1. ¿A cuál de los hermanos le darías la razón, si se tiene la intención de hacer una repartición justa entre los tres hermanos? Justifica tu respuesta.

2. ¿Si tuvieras que dar otra opción de repartición del terreno, cuál sería esta?

A rectangular writing area with a blue border and horizontal lines for text entry.

3. ¿Desde las matemáticas, se podría hacer una repartición justa del terreno entre los tres hermanos?

A rectangular writing area with a blue border and horizontal lines for text entry.



Objetivos

- » Establecer estrategias para determinar áreas de polígonos y superficies curvas.
 - Interpretar la medida del área de polígonos que representan objetos de su entorno.
 - Identificar la necesidad de establecer áreas de superficies curvas presentes en objetos de su entorno.

Actividad 1: Formas poligonales.

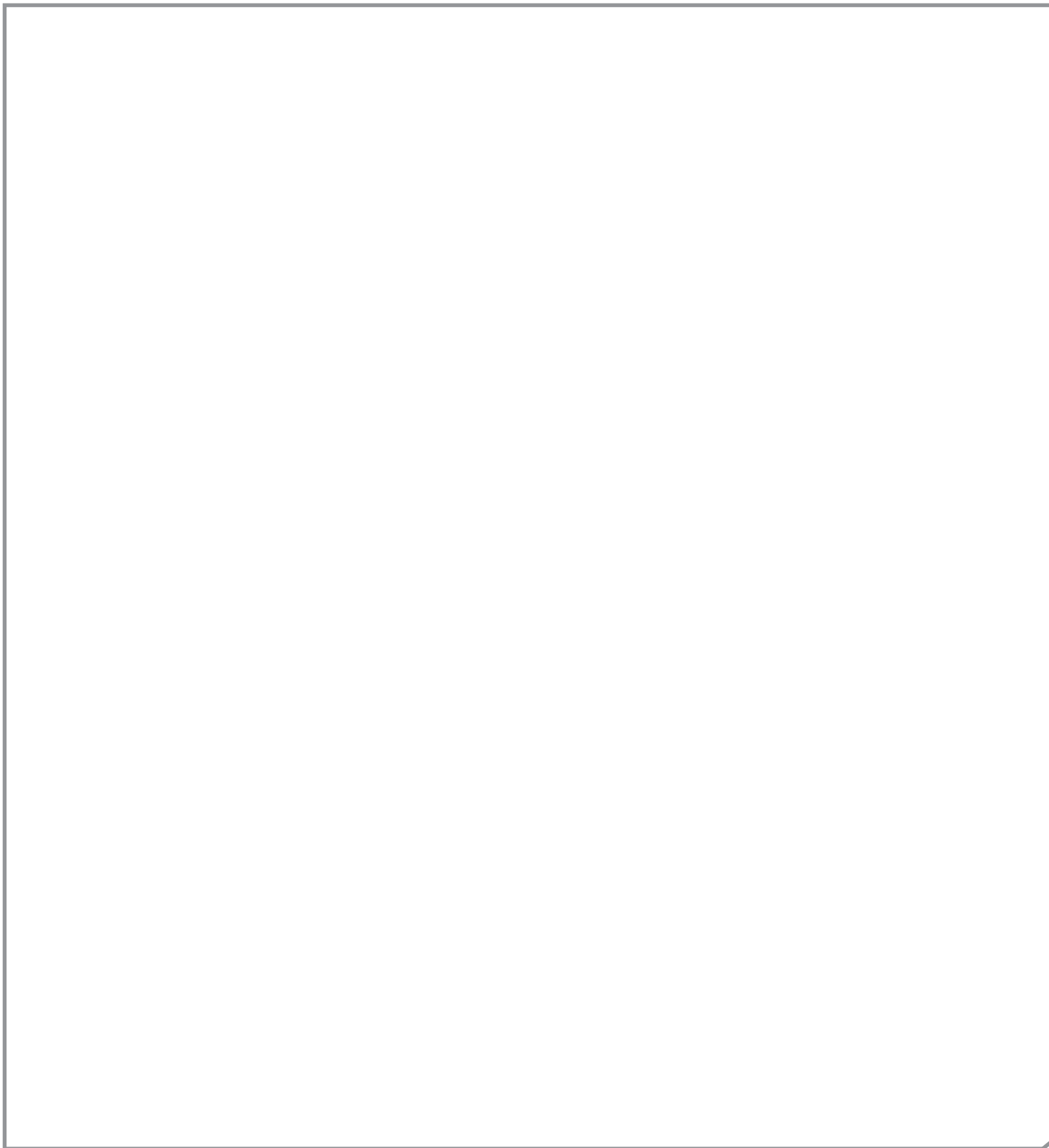
-  Reúnete con tres de tus compañeros, revisen la siguiente situación y analicen la imagen. Con base en ello respondan las consignas y preguntas:

La constructora **M & M**, cuenta con un terreno de 25.000 m^2 , en este tiene la intencionalidad de construir los siguientes espacios:

- Una portería.
- 30 Casas de dos niveles.
- Un salón social.
- Una cancha Múltiple.
- Una piscina recreativa.
- Un lago de pesca.
- Un parqueadero con capacidad para 60 automóviles y 20 Motocicletas.

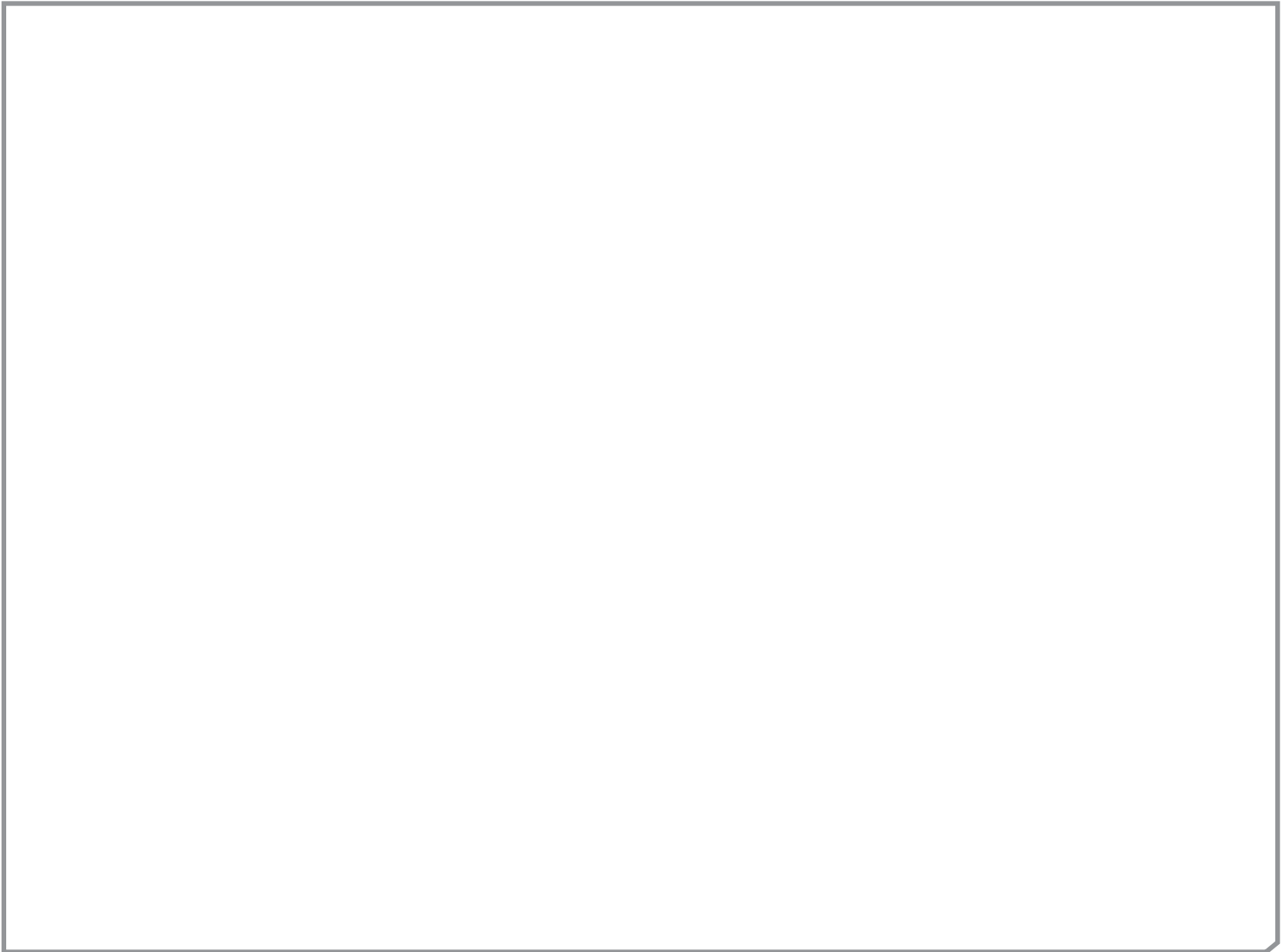


1. Dibuja un terreno que cuente con 25.000 m² de área, teniendo en cuenta que es necesario utilizar una escala adecuada para la representación de este.

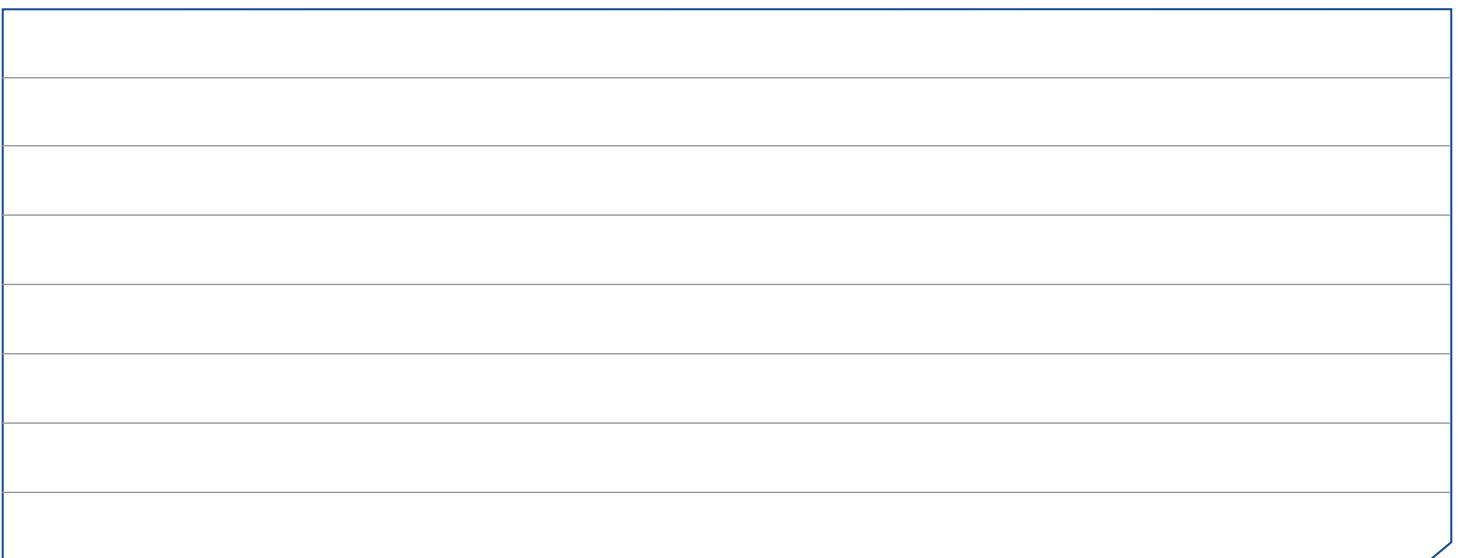


2. Dentro de la representación realizada, ubica cada uno de los espacios que se desean construir.

3. Determina el área dispuesta para cada uno de los espacios, indicando el procedimiento realizado para esto.



4. ¿El terreno fue adecuado para la ubicación de todos los espacios que se requieren?



5. ¿Quedó terreno disponible para la construcción de más espacios?

6. ¿Se tomó en consideración la necesidad de dejar espacios para la movilización de automóviles y motocicletas en el terreno?

7. ¿Se tomó en consideración la necesidad de dejar zonas verdes despejadas alrededor de cada una de las zonas construidas, para permitir la movilización?

6. ¿Se tomó en consideración la necesidad de dejar espacios para la construcción del alcantarillado?

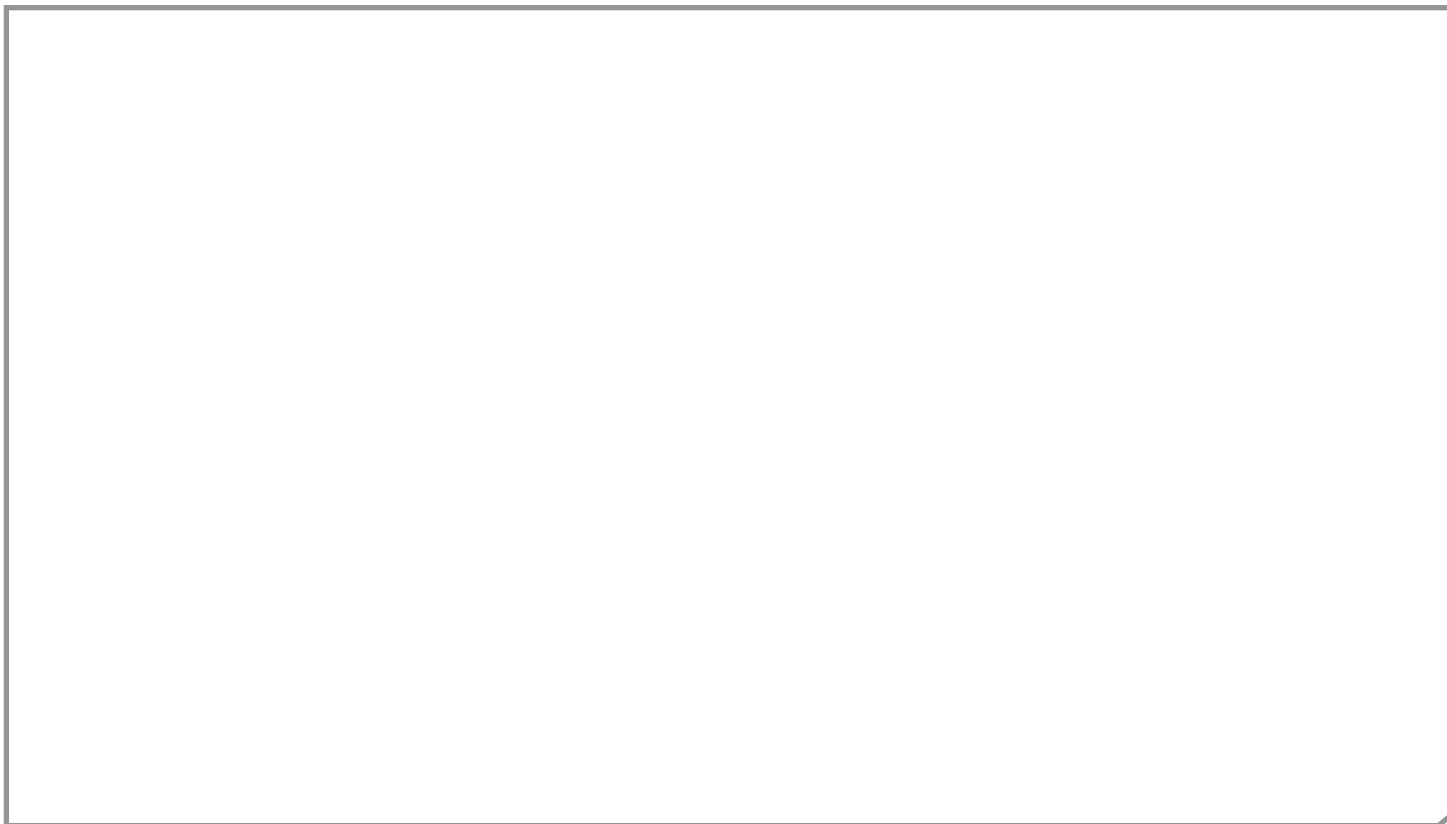
7. ¿Qué otros espacios, se deben dejar libres, para la distribución adecuada del terreno?

Ahora que ya tienen distribuido el terreno de tal forma que contenga todo lo que se pide y los espacios adecuados, en compañía de tus compañeros responde las siguientes consignas acerca de una de las casas que se encuentran en el condominio.

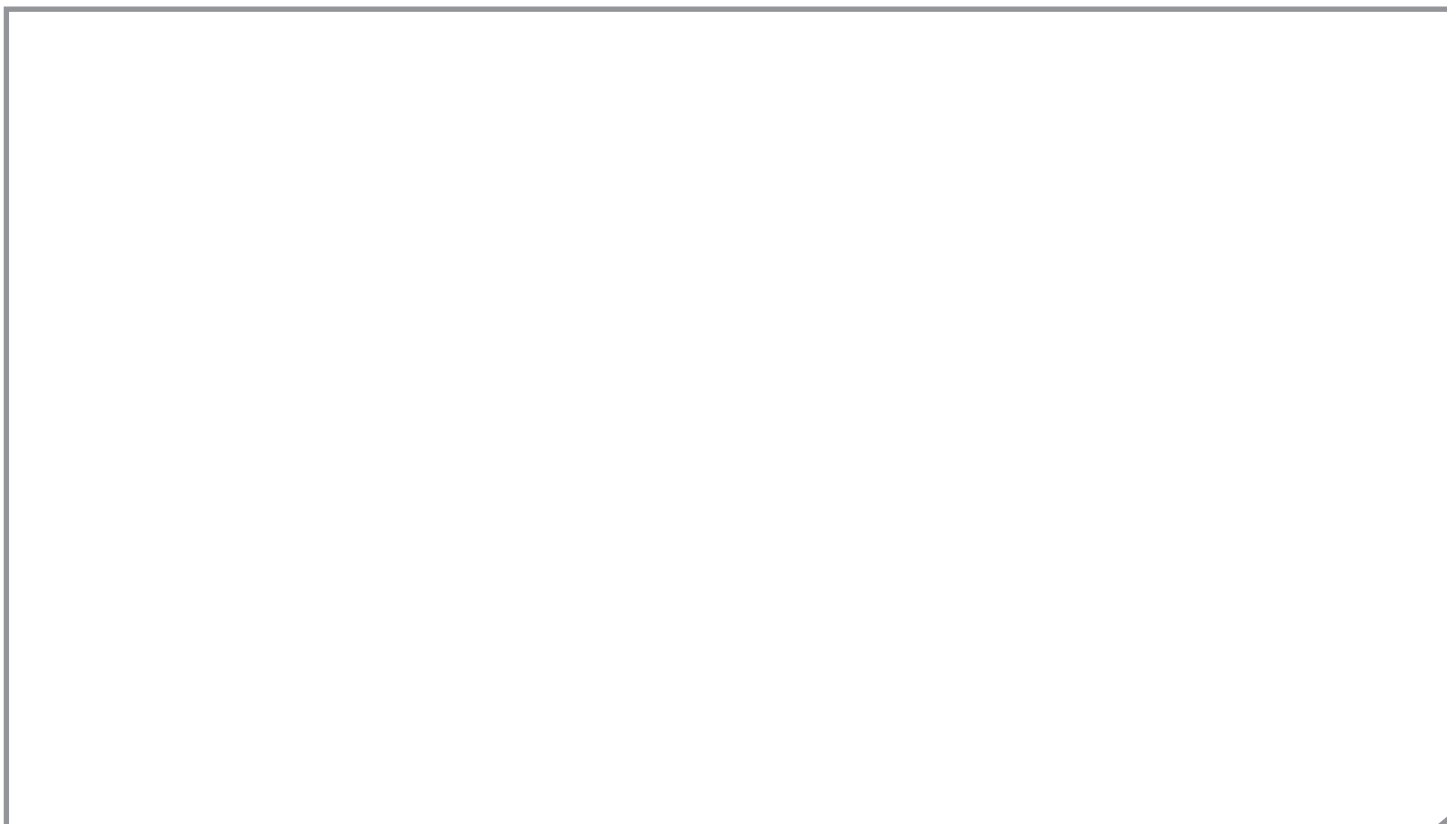
1. Determina el área que ocupara cada una de las casas.

--

2. Elabora la distribución del espacio de una de las casas que se desea construir, recuerda que esta debe ser de dos niveles.

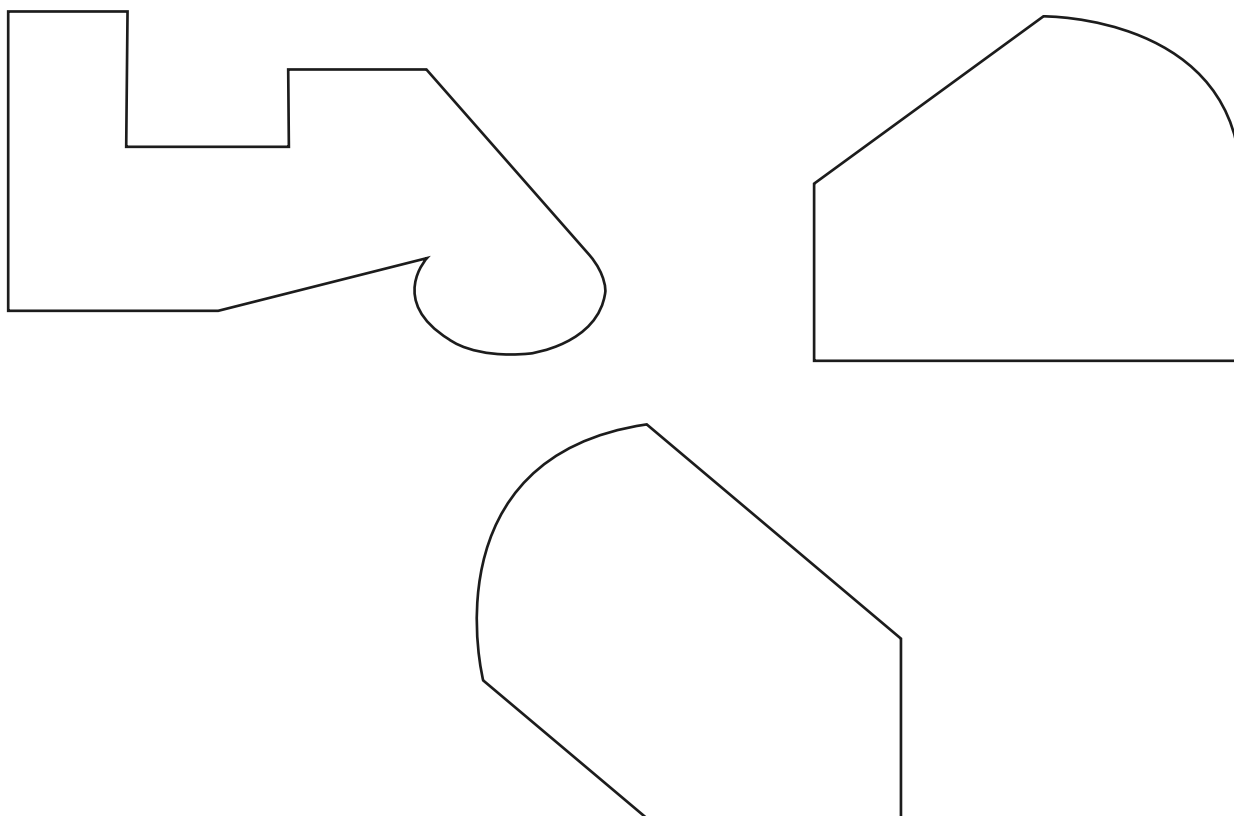


3. Especifica, el área ocupada por cada uno de los espacios: cuartos, cocina, sala, antejardín, etc.



Observa la siguiente información y de acuerdo a ésta responde de manera individual las siguientes consignas.

De forma imprevista, se ha presentado un requerimiento de la administración, en relación a la piscina que se desea construir, pues se han recibido croquis elaborados por algunos de los socios de la constructora, los croquis son los siguientes:



Las propuestas fueron realizadas, tomando en consideración solo la forma deseaba, pero no se especificó el área que esta ocuparía. Por lo cual se debe dar respuesta a las siguientes consignas en tu material del estudiante:

1. Determina el área que se requiere para la construcción de cada las formas propuestas, de acuerdo a la distribución de los otros espacios en tu propuesta.



2. De acuerdo a la distribución que habías hecho, de los otros espacios, ¿es posible construir cualquiera de las piscinas propuestas?

3. Realiza una propuesta, en relación a la construcción de una piscina diferente a las mostradas y a las tradicionalmente observadas. Indica el área que se requiere para su construcción.

Con base en lo desarrollado hasta el momento, los socios de la constructora solicitaron un presupuesto para el salón social, pero requieren aclarar unas dudas, responde sus dudas a través de las siguientes consignas. Luego socializaremos las respuestas con el resto del grupo.

1. ¿Cuál es el área que ocuparía el salón social?

2. ¿Cuál es la distribución de este al interior?

3. ¿Cuántos ladrillos se necesitarían para construirlo?

4. ¿Qué materiales se necesitan, a parte de los ladrillos, para su construcción?

5. ¿Cuál es el costo de cada uno de los materiales propuestos?

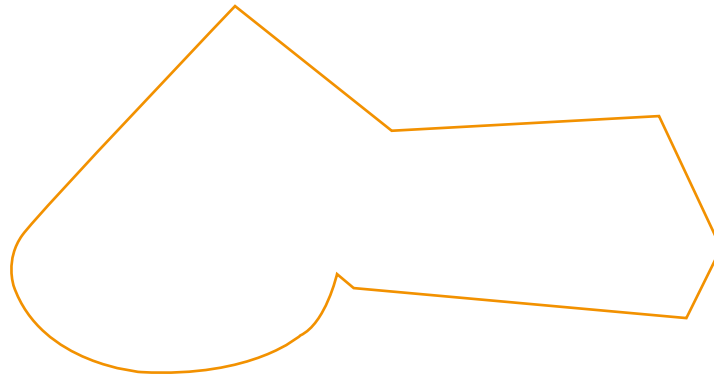
6. ¿Sin tener en cuenta el costo de la mano de obra, cuál sería el costo del salón social?

7. ¿Es posible tener diferentes opciones en cuanto a los materiales a utilizar? ¿Cuáles?

8. ¿Dependiendo de los materiales a utilizar, varía mucho el valor del salón social?

Actividad 2: Áreas bajo la curva.

 Observa la siguiente figura, responde la pregunta y cuando tu docente te lo indique comparte tu respuesta con tus compañeros de clase.



- ¿Es posible determinar el área de la figura que se presentó?

Si ¿Cómo?

No ¿Por qué?

A partir de la información socializada y de la figura misma, responde las siguientes preguntas de forma individual.

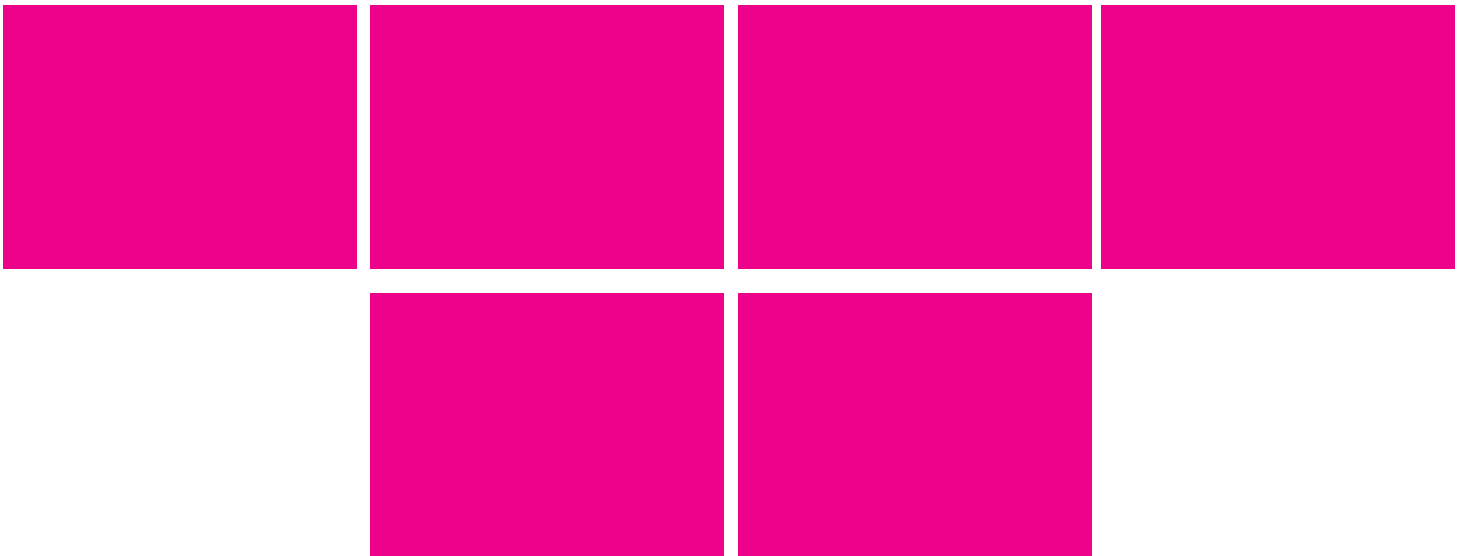
1. ¿Reconoces, alguna superficie curva en la institución educativa?

2. ¿Reconoces, alguna superficie curva en tu casa?

3. ¿Reconoces, alguna superficie curva en el municipio, corregimiento o vereda en la que habitas?

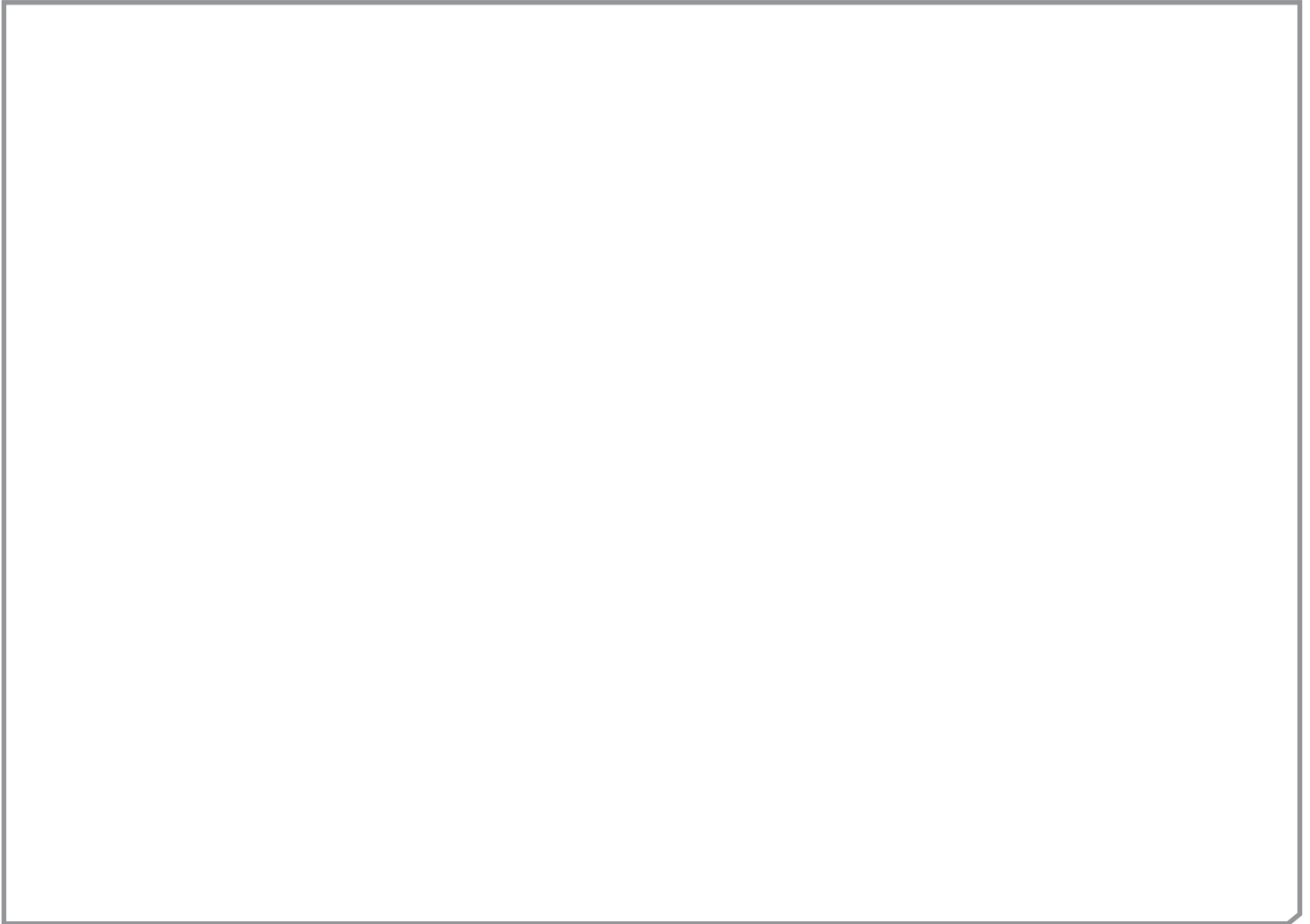


Observa las siguientes imágenes como ayuda para que identifiques algunas de las superficies curvas.



Ahora, escribe algunas de las superficies curvas descritas anteriormente por tus compañeros al socializarlas y las tuyas, con ellas de forma individual resuelve las consignas.

Selecciona una de las superficies curvas y dibújala, sobre este dibujo, traza una cuadrícula de 1 cm^2 . cuando se te indique socializa tu dibujo con el resto del grupo:



De acuerdo a los dibujos que viste en la socialización y lo que has visto en la clase hasta este momento, responde las siguientes consignas, luego socializaremos las respuestas.

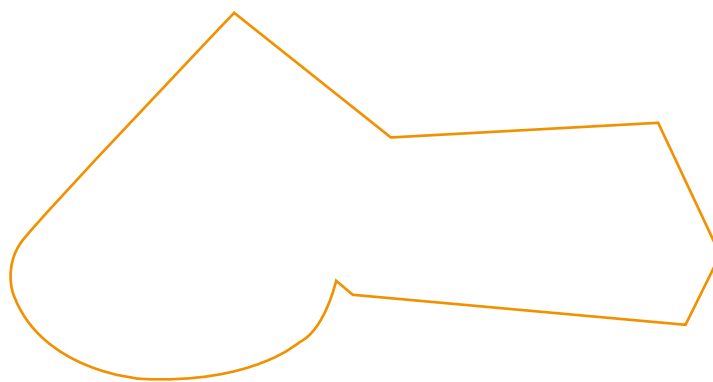
1. ¿Es posible determinar el área de la superficie que seleccionaste?

Si ¿Cómo?

No ¿Por qué?

2. ¿Qué sucede si se hace una cuadrícula de 0.5 cm^2 ?

3. ¿A partir de la pregunta anterior, cuántos cuadrados corresponden a la medida del área de la figura?



De forma individual resuelve las siguientes consignas, cuando tu docente te lo indique comparte con tus compañeros de clase tus respuestas:

1. Realiza la descomposición de la superficie curva que dibujaste, haciendo uso de los polígonos que consideres necesarios y pertinentes.

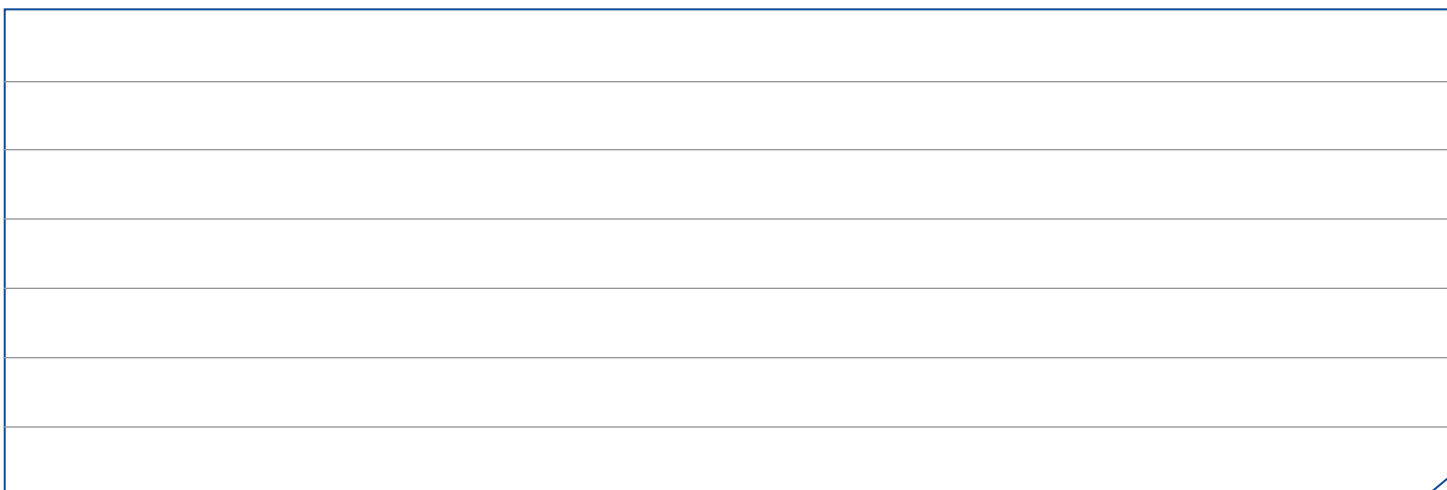
--

2. A partir de esta descomposición y determinando el área de cada uno de los polígonos utilizados, determina el valor aproximado de la medida del área de la superficie curva.



1. ¿Es posible determinar el área exacta de una superficie curva?

Si ¿Cómo?



$f(x)$



No ¿Por qué?

Con base en lo observado en el video que tu docente te presentó, responde las siguientes preguntas de forma individual. Cuando tu docente te lo indique se socializarán algunas de las respuestas:

1. ¿Qué opinión te merece el procedimiento realizado en el video para determinar el área de un círculo?

2. ¿Qué utilidad, se le puede dar, en la actualidad a la determinación de la expresión algebraica que nos permite determinar el área de un círculo?

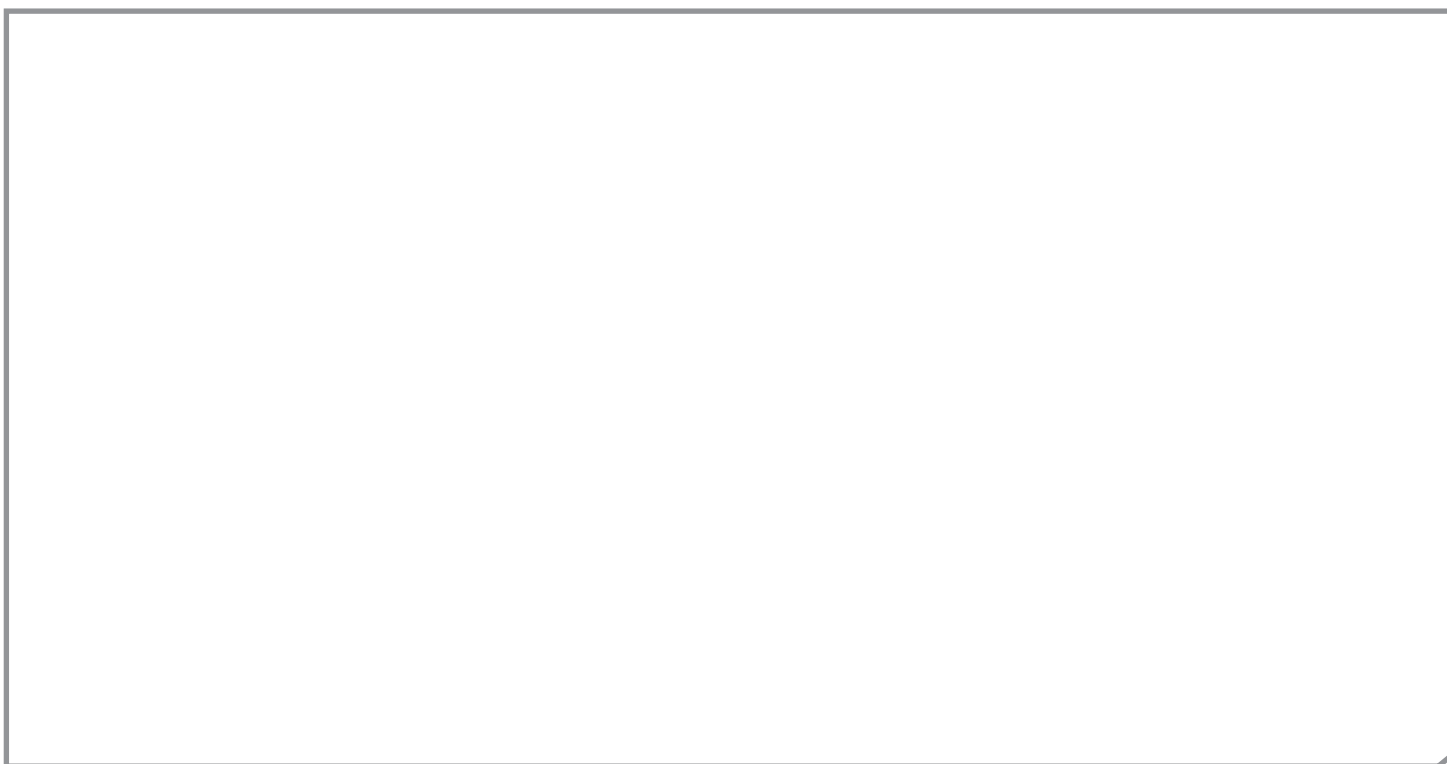
3. ¿A partir, de los trabajos realizados para determinar el área de un círculo, se podrían pensar en otros desarrollos dentro de las matemáticas?

De manera individual responde las siguientes consignas y preguntas. Luego socializaremos las propuestas más innovadoras:

1. Determina una superficie curva, que no sea de las enlistadas anteriormente y que sea de tu agrado.



2. A partir de esta y retomando la actividad número uno, considérala como la forma que tendrá la piscina de tu propuesta para la constructora M & M.



3. Determina la profundidad que asignaras a la piscina. Recuerda que esta puede tener un lado más profundo.

4. ¿Qué área utilizaras para construir tu piscina?

5. ¿Es posible determinar los materiales que necesitaran para construirla?

4. ¿De acuerdo a tu propuesta y teniendo en cuenta los valores reales de los materiales, qué costo tiene que hacer realidad tu propuesta?

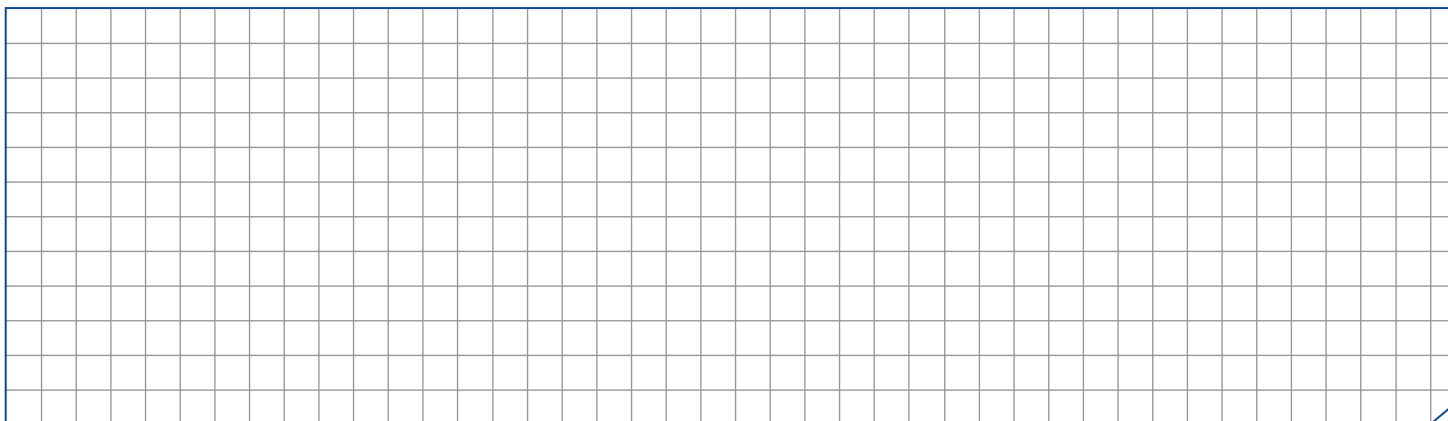
 **Resumen**

 Reúnete con un compañero de tu salón para realizar las siguientes consignas:

1. En medio pliego de cartón paja, traza un recuadro y en su interior, elabora la representación de dos formas que contengan figuras poligonales y superficies curvas, logrando armonía entre estas.
2. Da color a cada una de las representaciones que hiciste. Piénsate como un artista y firma tu obra de arte.
3. Descompón las figuras en triángulos, rectángulos y otras figuras poligonales.
4. Determina una estrategia, que te permita establecer las áreas de las figuras poligonales y las superficies curvas de la obra de arte.



4. ¿Cuál sería el valor final de ejecución de la obra si el pintor cobra \$125.000 por día de trabajo y en cada día solo se cubre aproximadamente 1m^2 ?



 **Tarea**

 Con base en lo trabajado en la clase y las diferentes actividades realiza las siguientes consignas de manera individual.

1. Consulta, si existe una estrategia que permita establecer, con exactitud, el área existente en una superficie curva.
2. Consulta, un relato histórico que se relacione con la determinación del área de una superficie curva, transcríbelo.
3. Indaga, en relación a la existencia de algún artista que priorice en sus obras la utilización de superficies curvas. Al encontrarlo, realiza una nueva versión de una de sus obras.



Lined writing area for student work.

Lined writing area for student work.



$f(x)$



Lined writing area for student work.