



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

<b>Plan de apoyo tercer periodo</b>
<b>Asignatura</b>
Geometría (Pensamiento espacial y sistemas geométricos – Pensamiento métrico y sistemas de medida)
<b>Nombre del docente o los docentes</b>
Adriana Patricia Arias Carmona
<b>Grupo</b>
8° (Octavo)
<b>Nombre del estudiante</b>
<b>Estándar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular el área de figuras planas básicas (rectángulos, paralelogramos, trapecios, triángulos y círculos) y de figuras compuestas mediante la composición y descomposición.</li> <li>• Determinar el perímetro y la circunferencia de figuras bidimensionales.</li> <li>• Resolver problemas que involucren el área y la circunferencia, incluyendo el área de regiones sombreadas.</li> <li>• Calcular el área superficial y el volumen de figuras tridimensionales básicas como prismas, pirámides y cilindros.</li> <li>• Formular y aplicar cambios de escala en las dimensiones de una figura para analizar cómo afectan el perímetro, el área, el área superficial y el volumen.</li> <li>• Resolver problemas verbales que requieran el cálculo de volumen y área superficial en contextos de la vida real.</li> <li>• Identificar, describir y extender patrones de variación en una secuencia numérica o geométrica.</li> <li>• Predecir los términos siguientes o cualquier término de la secuencia basándose en la identificación del patrón de cambio.</li> <li>• Describir y representar situaciones de variación utilizando expresiones verbales generalizadas, tablas y, en algunos casos, gráficas que muestren el comportamiento de la secuencia.</li> <li>• Establecer la relación entre la posición de un término en la secuencia y su valor (relación entre dos variables).</li> </ul>
<b>Competencia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular y resolver problemas</li> <li>• Modelar procesos y fenómenos de la realidad</li> <li>• Comunicar</li> <li>• Razonar</li> <li>• Formular, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos</li> </ul>
<b>Indicadores de desempeño</b>
<p><b>CONCEPTUAL:</b> Identifica y diferencia los conceptos de área (bidimensional) y volumen (tridimensional) y su relación con la capacidad (magnitud interna).  Reconoce las unidades de medida adecuadas para cada magnitud y sus equivalencias  Define qué es un patrón o regla de formación en una secuencia geométrica.  Diferencia los tipos de patrones de variación (crecientes o decrecientes) y la relación entre la posición de un término y su valor (relación de variables).</p> <p><b>PROCEDIMENTAL:</b> Calcula el área de figuras compuestas por composición y descomposición (triángulos, cuadriláteros, círculos).  Aplica correctamente las fórmulas para hallar el volumen de prismas, pirámides y cilindros.  Resuelve problemas que requieren la conversión entre unidades de volumen y capacidad  Identifica la regla de formación de secuencias geométricas  Extiende secuencias geométricas y predice un término cualquiera usando la regla identificada.  Representa la variación del patrón en una tabla o un gráfico, relacionando las dos variables.</p> <p><b>ACTITUDINAL:</b> Muestra precisión y organización en la presentación de los cálculos y las respuestas.  Valora la utilidad de las mediciones de área, volumen y capacidad en situaciones de la vida diaria  Manifiesta perseverancia al buscar y verificar la regla de formación en secuencias complejas.  Participa activamente proponiendo posibles patrones y argumentando la lógica de su solución ante sus compañeros.</p>

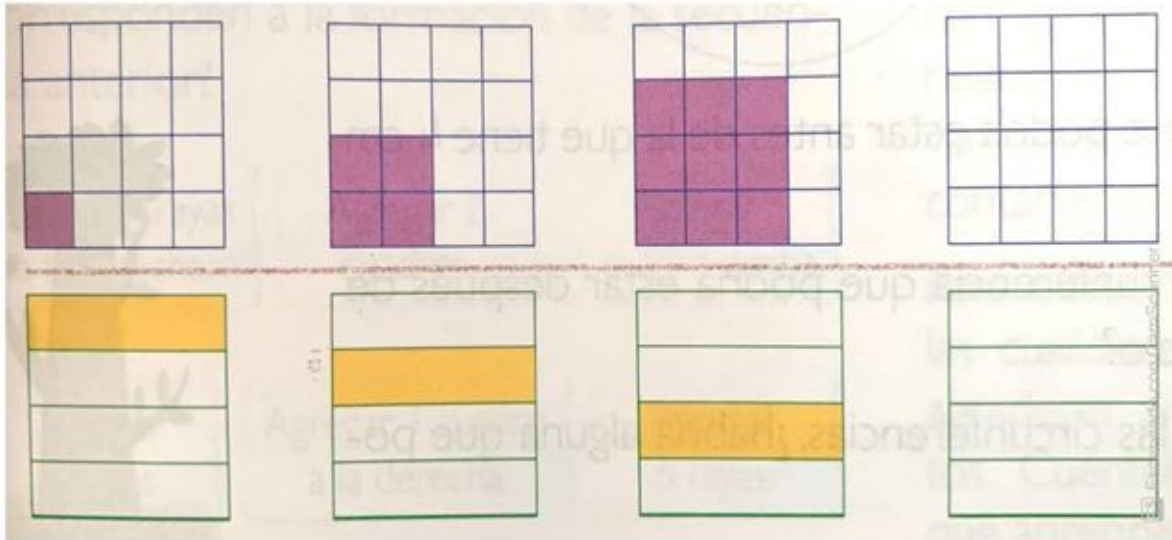
### Contenidos

- El área y el volumen
- Secuencias geométricas
- Los cuerpos geométricos

### Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante

Resolver cada situación planteada con el debido procedimiento:

#### 1. Completa las secuencias.



#### 2. ¿Qué cambia en cada secuencia y qué se mantiene igual?

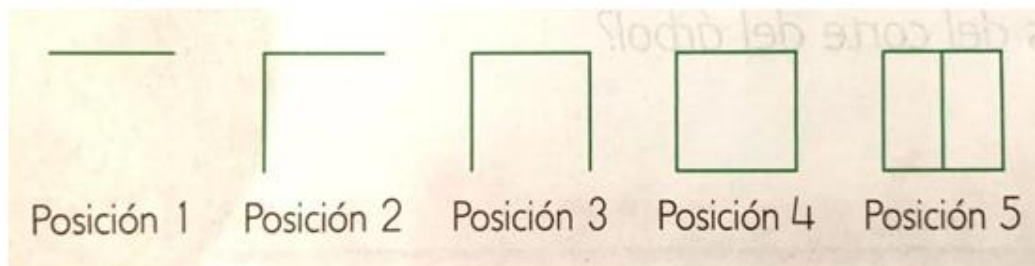
---

---

---

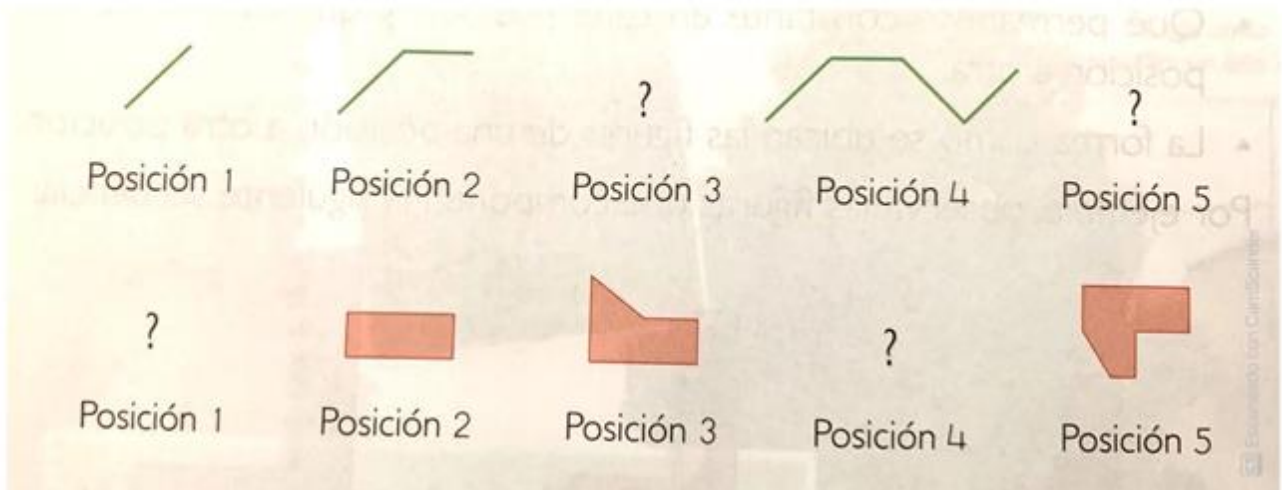
---

#### 3. Observa la secuencia

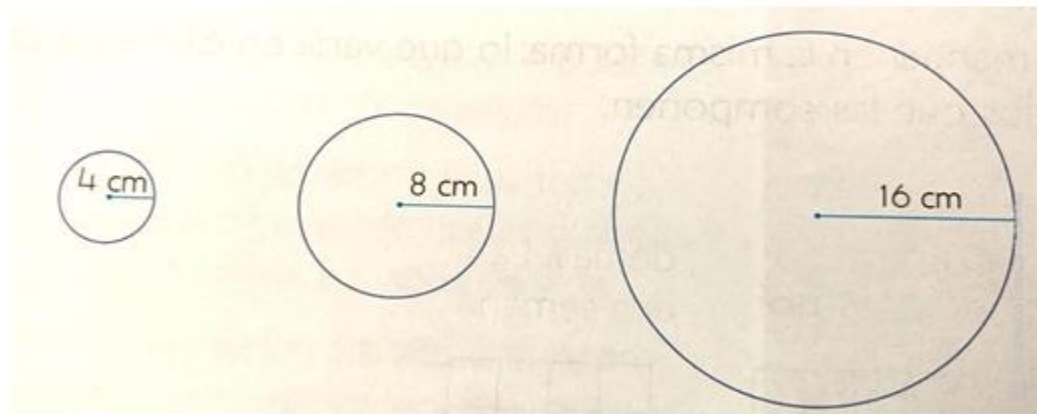


- ¿Es posible que la figura que ocupa la posición 17 tenga 17 segmentos de recta? \_\_\_\_\_
- ¿Qué relación encuentras entre el número de la posición y la cantidad de segmentos que tiene en esa posición? \_\_\_\_\_

**4. Describe el patrón de formación de cada secuencia:**



**5. Observa la secuencia de las circunferencias trazadas.**



- Dibuja la circunferencia que podría estar antes de la que tiene 4 cm de radio. \_\_\_\_\_
- Cuál es el radio de la circunferencia que podría estar después de la que tiene 16 cm de radio. \_\_\_\_\_
- Si se siguieran dibujando las circunferencias, ¿habría alguna que podría ser la última? \_\_\_\_\_
- Describe el patrón con el que se están formando las circunferencias.

\_\_\_\_\_

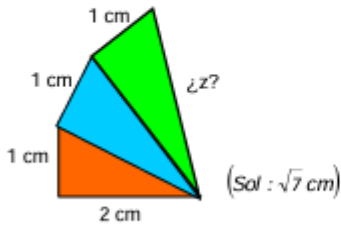
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

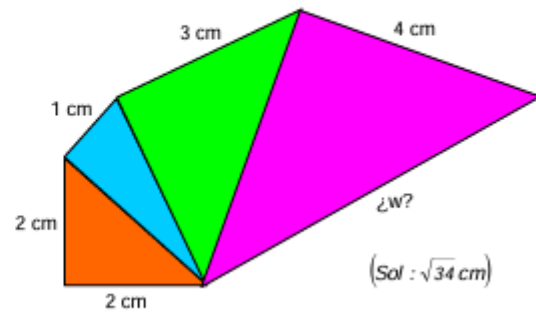
\_\_\_\_\_

**6.** Hallar, en las construcciones de la figura a base de triángulos rectángulos, la longitud de los segmentos indicados, dejando el resultado en forma de raíz:

a)

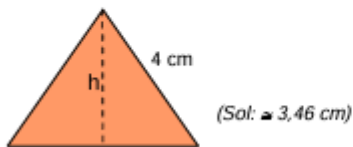


b)

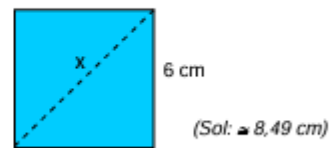


**7.** Calcular el valor de la altura del triángulo equilátero y de la diagonal del cuadrado (resultado con dos decimales, bien aproximados):

a)

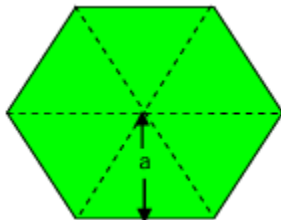


b)



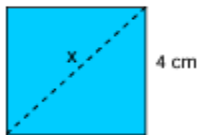
Obtener

8. La longitud de la base de un triángulo isósceles cuyos lados iguales miden 17 cm y su altura 8 cm.
9. Hallar la base de un rectángulo de 20 m de diagonal y 12 m de altura.
10. Hallar la longitud de los lados iguales de un triángulo isósceles cuyo lado desigual mide 42 cm y su altura 20 cm.
11. Determinar la longitud del lado de un triángulo equilátero cuya altura es de 6 cm.
12. Obtener la altura de un triángulo equilátero de 6 m de base.
13. La apotema de un polígono regular es el segmento trazado desde su centro al punto medio de un lado (ver figura). Hallar la apotema de un hexágono regular de 12 cm de lado. (Ayuda: Obsérvese que cada uno de los seis triángulos en que puede subdividirse el hexágono son equiláteros).

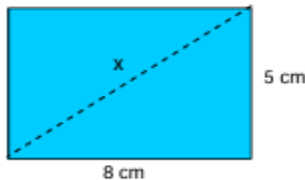


14. Calcular la longitud de  $x$  en las figuras:

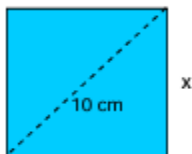
a)



b)



c)

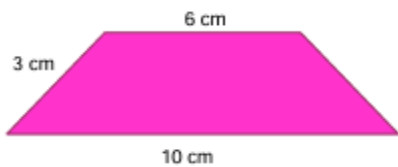


d)



Hallar el área de los siguientes trapecios isósceles:

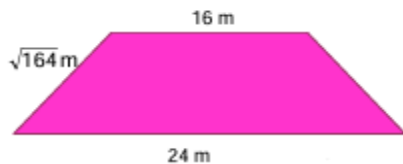
a)



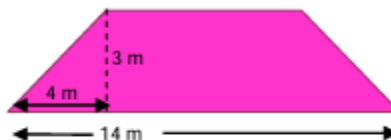
b)



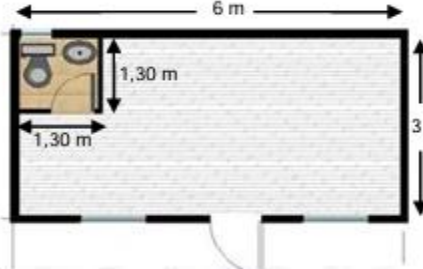

c)



d)



### Problemas de planteamiento de áreas:

1. Una torre de 150 m de alto proyecta a cierta hora del día una sombra de 200 m. ¿Qué distancia hay desde el punto más alto de la torre hasta el extremo de la sombra? (Hacer un dibujo explicativo).
2. Una escalera de 10 m de longitud está apoyada sobre una pared. El pie de la escalera dista 6 m de la pared. ¿Qué altura alcanza la escalera sobre la pared? (Hacer un dibujo explicativo).
3. En los lados de un campo en forma de cuadrado se han plantado 16 árboles, separados 5 m entre sí. ¿Cuál es el área del terreno?
4. Se desea enmoquetar el suelo de una oficina, cuya planta es la de la figura adjunta. Si la moqueta cuesta 20  $m^2$ , ¿cuánto costará en total?  

5. En una pista circular de 30 m de diámetro se quieren echar 30 kg de arena por  $m^2$ . ¿Cuántas toneladas de arena se necesitarán?
6. Calcular, a la vista de la figura adjunta, el área que puede grabarse de un disco compacto. ¿Qué porcentaje del área total del disco se aprovecha para grabar?  

7. Calcular los lados de un triángulo rectángulo, sabiendo que son tres números consecutivos.

### Problemas de aplicación de volúmenes y áreas:

1. Calcular el volumen y la superficie de la Tierra, teniendo en cuenta que su radio medio es de aproximadamente 6371 km. (Soluc:  $V \cong 1,0832 \times 10^{12} km^3$ ;

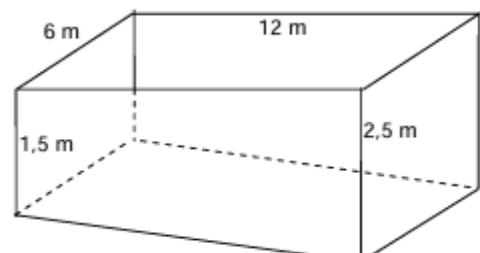
Hallar el volumen de las torres Kio, sabiendo que su base es un cuadrado de 35 m de lado, y la altura es de 114 m.

Se desea pintar las paredes y el techo de un salón de planta 12 x 7 m, y altura 3,5 m. Sabiendo que dispone de dos puertas de 1 x 2 m, y tres ventanales de 2 x 2 m, ¿cuánta superficie habrá que pintar? (Hacer un dibujo explicativo) Si disponemos de botes de pintura para 25  $m^2$ , ¿cuántos botes necesitaremos?



Hallar el volumen de un cubo de Rubik de 8 cm de arista. Hallar también el de una de sus piezas.

Hallar la capacidad, en  $m^3$ , de la piscina de la figura. (Dato:  $1 m^3 = 1\ 000 l$ )



### Indicaciones para la los estudiantes: Forma de entrega y fecha máxima de entrega

El trabajo se debe entregar de forma escrita y a mano estilo taller, donde se muestre el procedimiento paso a paso en la solución de cada punto, argumentos y todo aquello necesario en consultas y demás que justifique sus respuestas, incluidas las referencias bibliográficas de donde se tome la información que requiera de consultas (en la biblioteca de la institución educativa hay suficiente material de consulta para resolver las actividades propuestas). **Se debe entregar en la semana del 17 al 21 de noviembre y tendrá una valoración del 40%.**

Además de la entrega del presente trabajo el estudiante deberá realizar una sustentación del mismo de forma oral, en una sesión a pactar con el docente. **Esta sustentación se realizará en la semana del 17 al 21 de noviembre y su valoración será del 60%.**