

## Secundaria Segundo Grado

### Matemáticas

Eje: Forma, Espacio y Medida

Tema: Magnitudes y medidas



#### ¿Qué voy a aprender?

Calcularás el perímetro y el área de polígonos regulares y del círculo a partir de diferentes datos.

- ✓ Perímetro de polígonos regulares.
- ✓ Área de polígonos regulares.
- ✓ Repaso perímetro del círculo.
- ✓ Área del círculo.



#### ¿Qué necesito?

Recomendaciones generales:	Materiales:
Las actividades de esta ficha son consecutivas, por lo que recomendamos realizarlas en el orden en que se presentan. Es importante que el estudiante realice las actividades cuando no esté cansado, en un ambiente propicio para el estudio, libre de distracciones e interrupciones.	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Cuaderno de cuadrícula</li><li>✓ Ficha imprimible</li><li>✓ Bolígrafo</li><li>✓ Lápiz</li><li>✓ Sacapuntas</li><li>✓ Borrador</li><li>✓ Regla</li><li>✓ Dispositivo electrónico con acceso a internet</li><li>✓ Internet.</li></ul>



#### Organizador de actividades:

No.	Actividad	Realizado	No realizado	En proceso
1	Repaso áreas y perímetros.			
2	Áreas y más áreas.			
3	Exploremos el área y perímetro.			
4	Área y perímetro de polígonos.			



5	Ejercítate.			
6	Formalizando la fórmula			
7	Resuelvo problemas.			
8	Área y perímetro del círculo.			
9	Aplico lo aprendido.			
10	Ponte a prueba.			

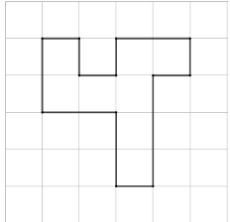
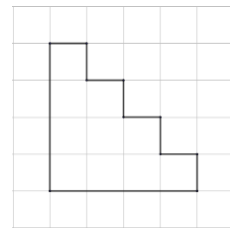
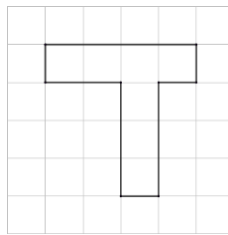
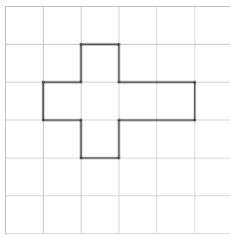


## ¡Manos a la obra!

### Actividad 1. Repaso áreas y perímetros

Observa el video \*<https://www.youtube.com/watch?v=vfiI1ZvefJU> y resuelve las actividades.

1. Calcula el área y perímetro de las siguientes figuras.



P= \_\_\_\_\_  
P= \_\_\_\_\_

A= \_\_\_\_\_  
A= \_\_\_\_\_

P= \_\_\_\_\_

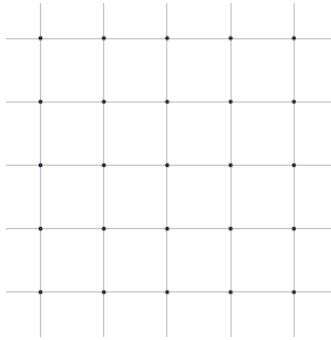
A= \_\_\_\_\_

P= \_\_\_\_\_

A= \_\_\_\_\_

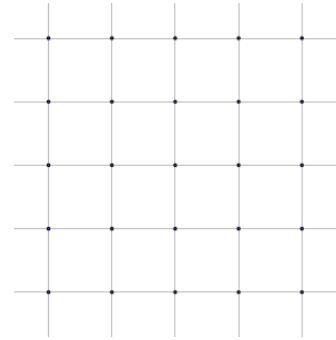
2. En cada caso traza una figura que cumpla las condiciones que se indican.





$$A=14u^2$$

$$P=16u$$



$$A=9u^2$$

$$P=12u$$

## Actividad 2. Áreas y más áreas

1. Luis tiene cuatro cuadrados de papel de 30 cm de lado, a los que, coloca sobre una cartulina como se muestra en la figura 1, formando al centro un cuadrado de 20 cm de lado. Luego traza cuatro segmentos como se muestra en la figura 2, y colorea todo el octágono regular\*.

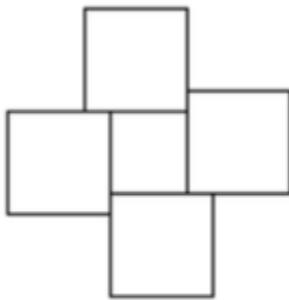


Figura 1

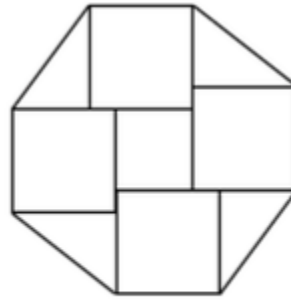


Figura 2

Pérez, C. y Santos, J. (2021) Problema 3. En *Resolución de problemas con el uso de tecnologías digitales. Un nuevo horizonte en la enseñanza de las matemáticas*. Math.Edu

- a) ¿Qué figuras formaron el octágono regular?
- b) ¿Cuáles son las medidas de los lados de esas figuras?
- c) ¿Cuál es el área de las figuras que formaron el octágono regular?
- d) ¿Cuál es el área del octágono regular?

## Actividad 3. Exploremos el área y el perímetro

1. Para construir un domo se utilizarán pentágonos de bambú como los de la figura\*.



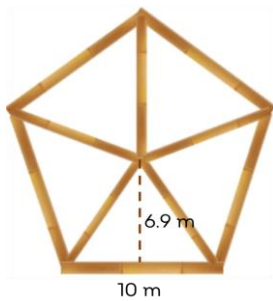


\*Sánchez, E., Hoyos, V. y Sáiz, M. (2019) *Matemáticas 2.* (p. 229). Grupo Editorial Patria.

a) ¿Cómo se puede calcular el perímetro y qué datos se necesitan?

b) ¿Cómo se puede calcular el área y qué datos se necesitan?

2. Las medidas del pentágono de bambú para el domo, son las que se muestran\*.



\*Adaptado de: Sánchez, E., Hoyos, V. y Sáiz, M. (2019) *Matemáticas 2.* (p. 229). Grupo Editorial Patria.

a) ¿Puedes calcular el perímetro? Si tu respuesta es sí, da el resultado; si es no, explica por qué no puedes hacer el cálculo.

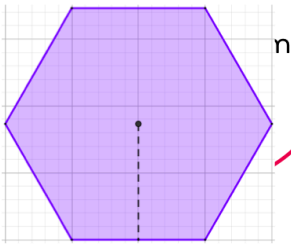
b) ¿Puedes calcular el área? Si tu respuesta es sí, da el resultado; si es no, explica por qué no puedes hacer el cálculo.

#### Actividad 4. Área y perímetro de polígonos regulares.

Una forma de calcular el área de un polígono regular es:

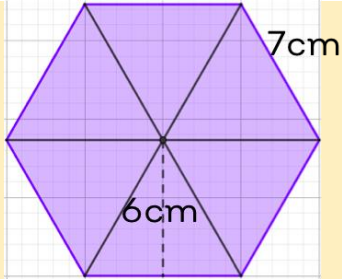
- Dividir el polígono en triángulos con vértice común en el centro del polígono para
- Después calcular el área de un triángulo y
- Multiplicar el área por el número de triángulos en que quedó dividido el polígono.





**Apotema:**  
 distancia más corta entre el centro de un polígono y cualquiera de sus lados

Ejemplo:

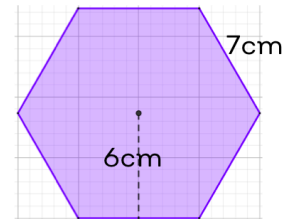


- El hexágono se dividió en 6 triángulos idénticos.
- El área de uno de esos triángulos es  $(7 \times 6) / 2 = 42 / 2 = 21 \text{ cm}^2$
- Multiplicamos el área de uno de los triángulos ( $21 \text{ cm}^2$ ) por los 6 triángulos en que se dividió el hexágono  $21 \times 6 = 126 \text{ cm}^2$

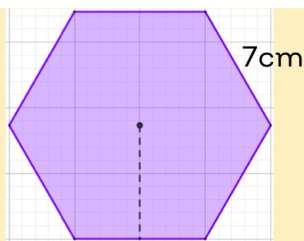
Por lo tanto, el área del hexágono es  $126 \text{ cm}^2$

Para calcular el perímetro de un polígono regular:

- Identifica la longitud de cualquier lado.
- Multiplica la medida anterior por el número de lados.



Ejemplo:



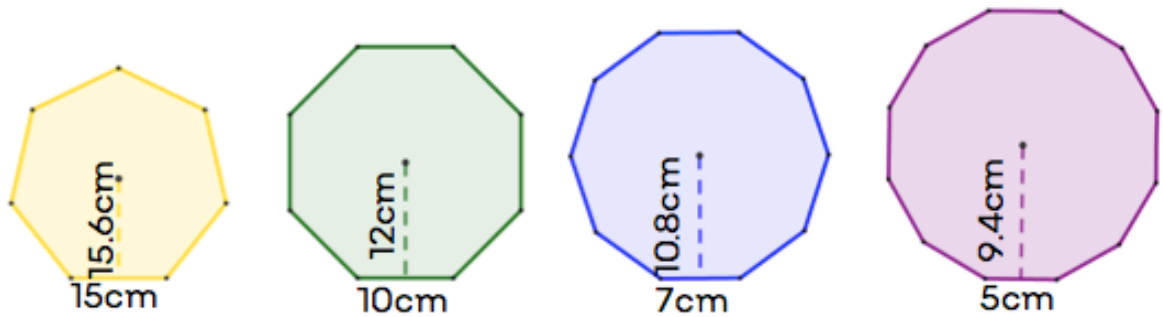
- Cada lado del hexágono tiene una longitud de 7cm
- Multiplicamos esa medida (7cm) por el número de lados (6) que tiene el hexágono.  
 $7 \times 6 = 42 \text{ cm}$

El perímetro del hexágono es 42cm

Actividad 5. Ejercítate.

1. Utiliza tu regla para dividir cada polígono regular en triángulos idénticos como se hizo en la actividad 4.





2. Completa la tabla utilizando la información de cada polígono regular y con base en el ejemplo.

Polígono regular	Medidas de un triángulo		Área de un triángulo	Área del polígono	Perímetro del polígono
	Base	Altura			
Heptágono	15cm	15.6cm	$15 \times 15.6 / 2 = 117 \text{cm}^2$	$117 \times 7 = 819 \text{cm}^2$	$15 \times 7 = 105 \text{cm}$
		12 cm			
Decágono					
	5cm				

#### Actividad 6. Formalizando la fórmula

1. Observa el video *Justificación de fórmulas de área* en <https://www.youtube.com/watch?v=1lV2uvP5KZ8>
2. Con base en el video escribe la fórmula para calcular el área de cualquier polígono regular.

A =

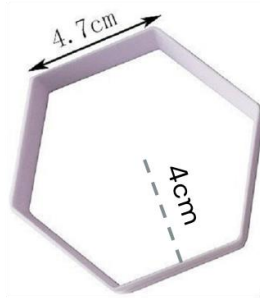
#### Actividad 7. Resuelvo problemas

1. Luis utiliza los moldes que se muestran en la imagen para hacer galletas, y quiere usar el molde que tenga una mayor superficie para incrementar sus ganancias.





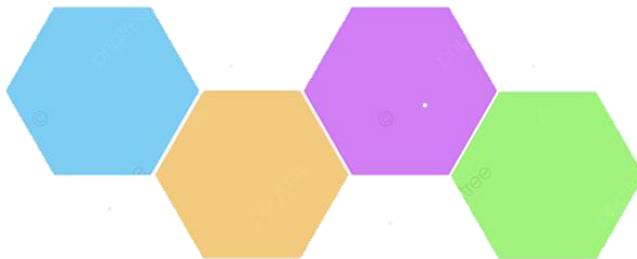
4.5cm



Fuente imagen cuadrado: <https://afly.co/1vj7>

Fuente imagen hexágono y pentágono: <https://www.artisabor.com/product/cortador-hexagono-y-pentagono/>

- ¿Qué molde le conviene usar?
  - ¿Por qué?
  - ¿Cuál es el perímetro de cada molde?
  - ¿Cuál es el área de cada molde?
  - ¿Qué procedimiento utilizaste para realizar los cálculos?
2. En la imagen se muestra un arreglo de 4 hexágonos que juntos suman un área de  $103.2 \text{ cm}^2$



Fuente imagen: [https://es.pngtree.com/freepng/color-hexagon\\_5927674.html](https://es.pngtree.com/freepng/color-hexagon_5927674.html)

- ¿Cuál es el área de un solo hexágono?
- Si el lado de un hexágono mide 5cm, ¿cuánto mide su apotema?

### Actividad 8. Área y perímetro del círculo

- Observa el video\* <https://www.youtube.com/watch?v=Tkb7T8nZ3mg> y toma nota en tu cuaderno de lo que creas más importante.





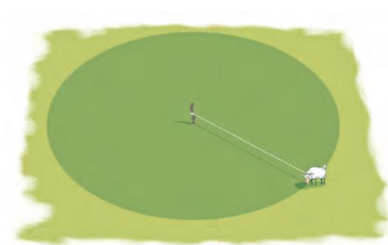
Fuente: Aprendópolis. (20 de enero de 2014). PERÍMETRO Y ÁREA DE UN CÍRCULO ¡Fácil! [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=Tkb7T8nZ3mg>

2. Contesta las siguientes preguntas.
- ¿Cuántas veces cabe el diámetro de un círculo en su circunferencia?
  - ¿Por qué  $\pi$  vale 3.141592...?
  - ¿Cuál es la fórmula para calcular el perímetro de un círculo?
  - ¿Cuál es la fórmula para calcular el área de un círculo?

### Actividad 9. Aplico lo aprendido

Resuelve los siguientes problemas.

- Durante un paseo por el campo, Víctor vió un borrego atado con una cuerda a un poste.



Villaseñor, R., García, V. Y Hernández, J. (2019) *Matemáticas 2. Serie Ser Mejor* (pp. 180-181). Esfinge

- Si la longitud de la cuerda del borrego es de 10m.
  - ¿De cuántos metros es el recorrido máximo del borrego en cada vuelta?
  - ¿En cuántos metros cuadrados puede pastar?





b) Considera ahora una cuerda con el doble de tamaño de la cuerda original.

- ¿El giro máximo del borrego también es del doble? Comprueba tu respuesta con operaciones.
- ¿El área para pastar también es del doble? Comprueba tu respuesta con operaciones.

2. Doña Luisa hace manteles individuales de tela y les pone listón en el contorno. Calcula la cantidad mínima de tela y de listón que utiliza para el mantel.

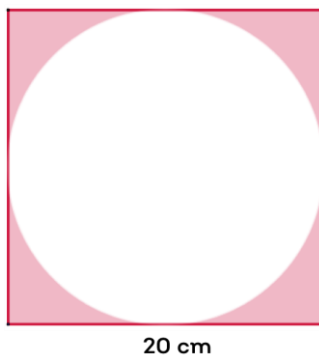


Block, D., García, S. y Balbuena, H. (2019) *Matemáticas 2. Secundaria. Conecta Más* (p. 122). SM.

Tela: \_\_\_\_\_

Listón: \_\_\_\_\_

3. Se ha dibujado un cuadrado de lado 20cm y se inscribe un círculo en su interior. ¿Cuál es el área parte sombreada?





## ¿Qué aprendí?

### Actividad 10. Ponte a prueba

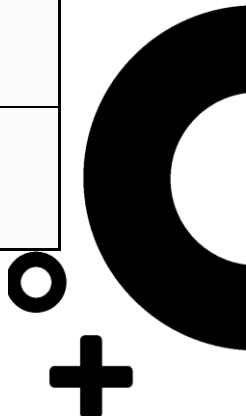
<u>Perímetro y área de polígonos</u>	<u>Perímetro y área del círculo</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresa al enlace, da clic en "Empezar" y contesta lo que se te pide.</li> <li>• <a href="https://quizizz.com/join/quiz/5ce7ce75c6f2fb001c0e03b2/start">https://quizizz.com/join/quiz/5ce7ce75c6f2fb001c0e03b2/start</a></li> <li>• Al finalizar registra en el organizador de actividades la puntuación obtenida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresa al enlace, da clic en "Empezar" y contesta lo que se te pide. Nota: Considera a <math>\pi=3.14</math></li> <li>• <a href="https://quizizz.com/join/quiz/5f2b4017f0fdd1001f8efd1a/start">https://quizizz.com/join/quiz/5f2b4017f0fdd1001f8efd1a/start</a></li> <li>• Al finalizar registra en el organizador de actividades la puntuación obtenida.</li> </ul>

- Evidencia 1. El imprimible (cuaderno) con la resolución de los problemas y ejercicios.
- Evidencia 2. Resultados Quizizz
- En tu cuaderno responde las preguntas.
  - ¿Qué aprendí?
  - ¿Cómo me sentí?
  - ¿Qué se me facilitó?
  - ¿Qué se me dificultó?

¡Autoevalúa tu desempeño!

Selecciona el nivel en que te encuentras según el criterio

CRITERIO	Puedo realizarlo SIN ayuda	Puedo realizarlo CON ayuda	No logré realizarlo
Reconozco la diferencia entre área y perímetro (Act. 1)			
Calculo el área de un polígono regular a partir del área de figuras conocidas como cuadrado y triángulo (Act. 2)			
Identifico los datos necesarios para calcular el área y perímetro de un polígono regular (Act. 3)			
Desarrollo una estrategia propia para calcular el área y perímetro de un polígono regular y lo utilizo (Act. 4 y 5)			



Conozco la fórmula para calcular el área de un polígono regular (Act. 6)			
Resuelvo problemas que implican el cálculo del perímetro y área de polígonos regulares (Act. 7 y 10)			
Identifico el radio y el diámetro de un círculo (Act. 8)			
Comprendo la relación entre el perímetro de un círculo y su diámetro (Act. 8)			
Conozco las fórmulas para calcular el área y perímetro del círculo, y las utilizo correctamente (Act. 8)			
Resuelvo problemas que implican el cálculo del perímetro y área del círculo (Act. 9 y 10)			



### Para aprender más...

Si quieres profundizar en el tema revisa estos materiales:

- Para aprender más sobre perímetro y área de polígonos regulares
  - <https://pruebat.org/SaberMas/MiClase/inicia/9610/da36de7987eb96de77862b7745a91b05/149421>
  - <https://pruebat.org/SaberMas/MiClase/inicia/9610/5016b30a7b71532c8ba4e7f2f8ff2b36/149422>
  - <https://pruebat.org/SaberMas/MiClase/inicia/9610/6900eb5258177665dcf3e1a1b7750b37/158999>
- Para aprender más sobre perímetro y área del círculo
  - <https://pruebat.org/SaberMas/MiClase/inicia/9610/0fa6b2841a305e782702d857ab8b70c4/159002>
  - <https://pruebat.org/SaberMas/MiClase/inicia/33351/220f4419894e24b70a4fd322dbdb15331/345758>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=X3WJ3uD5PAo>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=qMoP0LAhbkc>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=3mLIsSiichQ>



### ¿Cómo apoyar en las tareas desde casa?

- Recomendaciones para acompañar al alumno en las actividades sugeridas.
- ✓ En conjunto con el estudiante lea las indicaciones y los problemas.



- ✓ Pregunte al estudiante ¿qué pide el problema? ¿qué datos permiten resolverlo? ¿qué operaciones se necesitan para resolver el problema?
- ✓ Motive al estudiante para que compruebe sus resultados. Hasta que se indique no se recomienda el uso de la calculadora.

#### DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez  
**Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco**

Juan Carlos Flores Miramontes  
**Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco**

Pedro Diaz Arias  
**Subsecretario de Educación Básica**

Álvaro Carrillo Ramírez  
**Encargado del Despacho de la Dirección de Educación Secundaria**

#### **Responsables de contenido**

Heidy Lea Ruiz González  
José de Jesús Montoya Vargas  
Verónica Andrea González Esteves

#### **Diseño gráfico**

Liliana Villanueva Tavares

Jalisco, Ciclo Escolar 2021-2022

