



*Colegio Aurora
de Chile*
CORMUN RANCAGUA

Semana de trabajo n°23

“Comprender el círculo, la circunferencia y sus propiedades”



Ruta de aprendizaje

- Saludo
 - Objetivo de la clase
 - Socialización del objetivo
 - Motivación
 - Inicio
 - Desarrollo
 - Aplicación de conocimientos adquiridos
 - Pregunta de cierre (tipo simce)
- 



Saludo.

- ▶ Estimados estudiantes, a partir de la semana 23, comenzaremos una semana nueva de contenidos, la cual se trata de círculo y circunferencia, enfocando la primera clase en la parte teórica, y en la segunda clase, nos enfocaremos directamente en la parte práctica, es decir ejercitación.

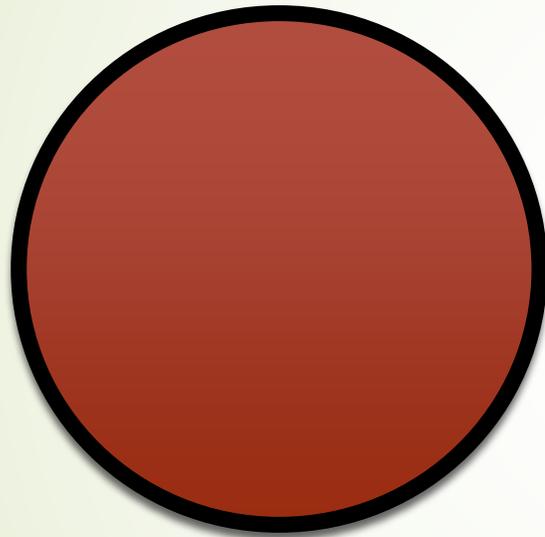


Objetivo de la clase.

- ▶ Clase 1: Demostrar que comprenden el círculo y la circunferencia describiendo la relación entre sus medidas a través de ejemplos y ejercicios, con una actitud de orden y respeto frente a sus aprendizajes.
- 

Inicio de la clase:

Según tú, ¿Cuál es la circunferencia y cuál es el círculo? ¿Son lo mismo?



¿Podrías dar un ejemplo de círculo y circunferencia?

Busca en tu casa algunos ejemplos y muéstralos a tu curso usando tu cámara, puntos adicionales a quien muestre al menos un ejemplo del que sea.

¡Busca y veamos que resulta!

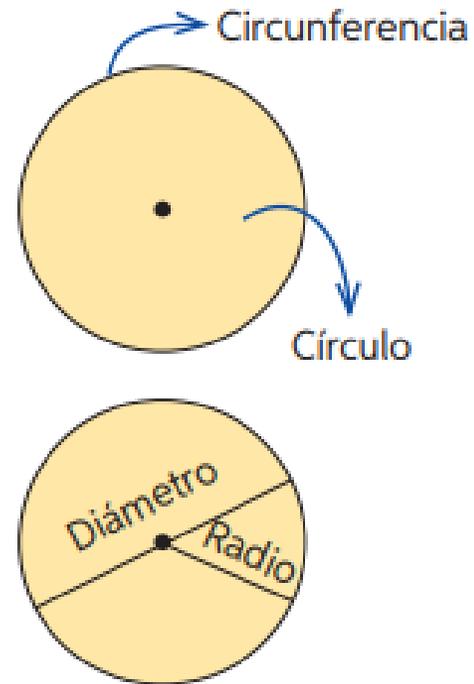
Desarrollo de la clase

Circunferencia: lugar geométrico formado por todos los puntos equidistantes a un punto de un plano, que forman una línea cerrada, limitando una región interior.

Círculo: lugar geométrico formado por todos los puntos que se encuentran a menor o igual distancia del centro que la circunferencia.

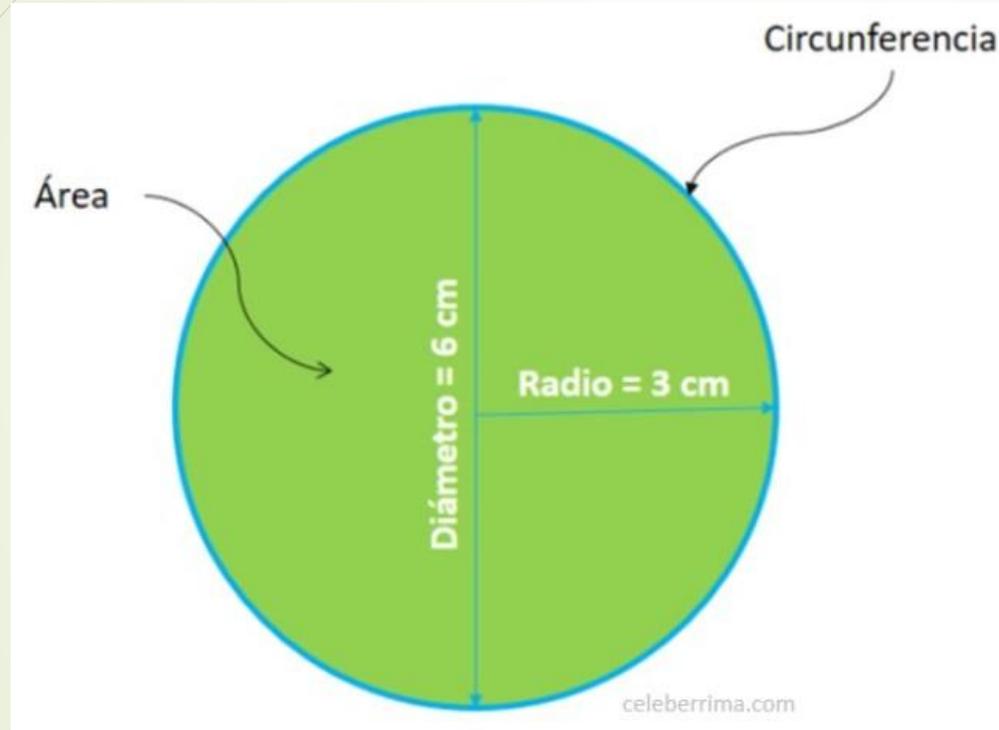
Radio (r): segmento que une el centro de la circunferencia con cualquier punto de ella.

Diámetro (d): segmento que une dos puntos de la circunferencia pasando por su centro.



- Como podemos ver en la imagen, nos aclaran la diferencia entre un círculo y una circunferencia, hay elemento que debemos tener muy claro, estos son el "radio" y el "diámetro".
- (pág. 133 texto del estudiante)

Entonces



- Observa la imagen y responde:
- ¿Qué relación hay entre el radio y el diámetro?
- Describe con tus palabras esta relación.

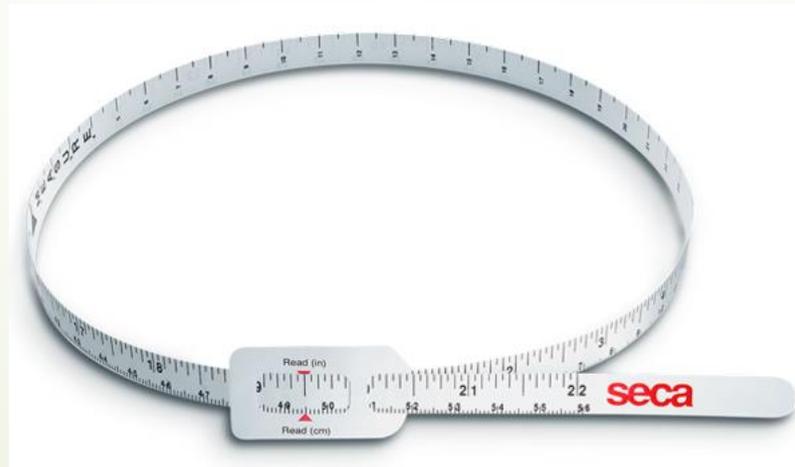


Pregunta!

- ▶ ¿Qué entiendes por perímetro?
 - ▶ ¿Qué entiendes por área?
- 

Perímetro de una circunferencia

- ▶ ¿Qué es el perímetro? ¿Cómo podrías definirlo?
- ▶ ¿Qué sucede entonces en una circunferencia?
- ▶ ¿Cómo se te ocurre que podrías calcular el perímetro de una circunferencia? ¿Con qué elementos o herramienta medirías?



Actividad propuesta!

Observa la situación y realiza las actividades propuestas.



Calcular el perímetro de figuras de lados rectos es algo que vienes practicando desde hace algunos años. Sin embargo, para calcular el perímetro de un círculo, tendremos que utilizar otra estrategia.

a. Sigue los pasos para calcular el perímetro de un círculo.

Paso 1: Mide el diámetro de uno de los objetos solicitados en los materiales utilizando la regla. Asegúrate de que la medida pase por el centro del círculo.

Paso 2: Con la lana, mide el contorno de los objetos (longitud de la circunferencia) y córtala según la medida.

Paso 3: Mide la longitud de la lana cortada con una regla.

Paso 4: Repite el proceso con los otros 3 objetos.

Materiales

- 4 objetos en los que se observe un círculo
- Lana
- Regla
- Tijeras

Completa la tabla en tu cuaderno. Utiliza calculadora de ser necesario.

Objeto	Diámetro (d)	Contorno de la circunferencia (P)	$P : d$
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■

Analiza y describe la relación que existe entre los cocientes. ¿A qué número es cercano?

Experimentemos

- ▶ En el siguiente link podemos encontrar una forma de calcular la medida de referencia entre el perímetro y el diámetro de una circunferencia. Esta relación se define con el símbolo π
- ▶ <https://www.geogebra.org/m/ncWAKHNz>

El valor del cociente entre el perímetro y el diámetro de un círculo es un número que llamaremos pi, y denotaremos con la letra griega π , que corresponde a un decimal infinito (3,141592653589793238462643483279...) que se puede aproximar de diferentes formas, por ejemplo:

Aproximado a la unidad $\pi \approx 3$

Aproximado a la centésima $\pi \approx 3,14$

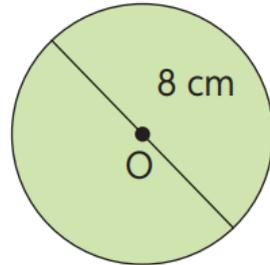
El número pi (π) permite modelar una expresión para calcular el perímetro (P):

$$P = d \cdot \pi \text{ o bien } P = 2r \cdot \pi.$$

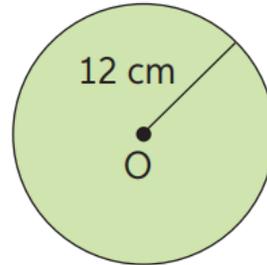
Ejercicios (pág. 135)

Determina el perímetro de los siguientes círculos. Considera $\pi \approx 3,14$.

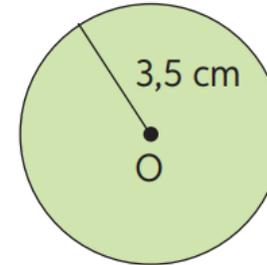
a.



b.



c.



➤ ¿Por qué crees que se utiliza 3,14 como aproximación de π ? ¿Por qué no se usa el número completo?

Resuelve los problemas considerando 3,14 para π .

a. Ana desea cambiar la pantalla de su lámpara por otra que tenga las mismas medidas. En la tienda, las pantallas están rotuladas por la medida perimetral de las bases. Si Ana anotó las medidas de la imagen, ¿qué perímetros debería tener su nueva pantalla?



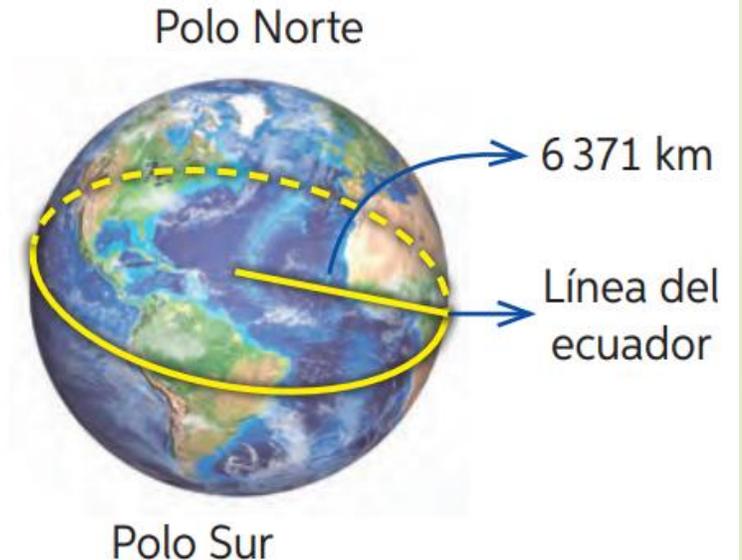
Ejercicios (pág. 135)

Geografía

b. Analiza la imagen y realiza las actividades propuestas.

- Calcula la medida de la línea del ecuador utilizando la medida aproximada del radio ecuatorial presente en la imagen.
- Determina la medida del diámetro que existe al trazar una circunferencia a través de los polos, sabiendo que el radio polar (desde el centro de la Tierra hasta un polo) mide aproximadamente 6356 km.

c. Una rueda de bicicleta tiene 26 pulgadas diametrales. Si una pulgada equivale aproximadamente a 2,5 cm, ¿cuántas vueltas debiese dar la rueda para recorrer 100 m? Si José logra que la rueda de su bicicleta gire completamente en 3 segundos, ¿cuánto demorará en recorrer 100 m?



Ejercicios (pág. 136)

Determina el radio o diámetro. Guíate por el ejemplo.

Paso 1: Divide el perímetro por π y obtendrás el diámetro:

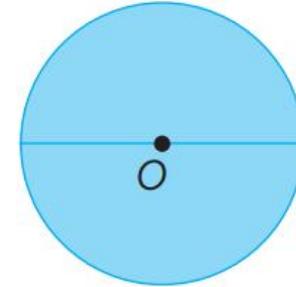
$$P = \pi \cdot d \Rightarrow P : \pi =$$

$$43,96 = 3,14 \cdot d \Rightarrow 43,96 : 3,14 = 14$$

Paso 2: Divide el diámetro por 2 y obtendrás el radio:

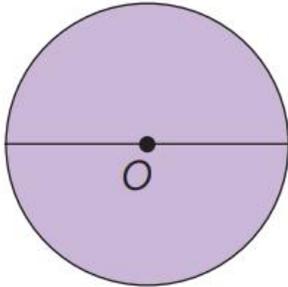
$$2r = d \Rightarrow r = \frac{d}{2}$$

$$2r = 14 \Rightarrow r = \frac{14}{2} = 7 \rightarrow r = 7 \text{ cm}$$



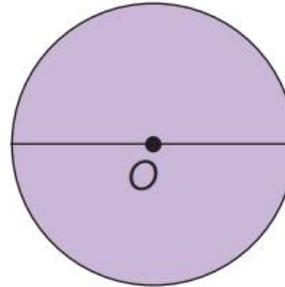
$$P \approx 43,96 \text{ cm}$$

a.



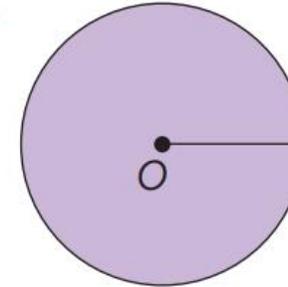
$$P \approx 31,4 \text{ cm}$$

b.



$$P \approx 15,7 \text{ m}$$

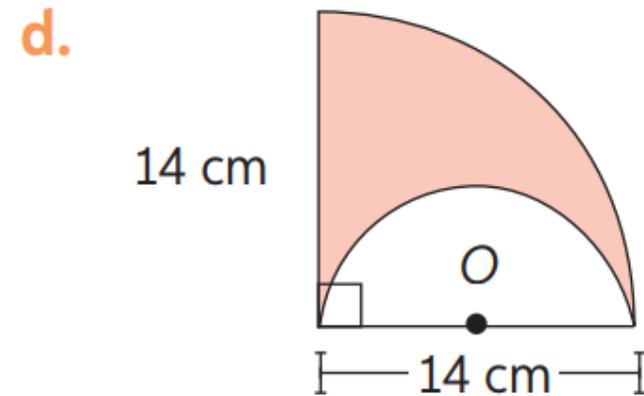
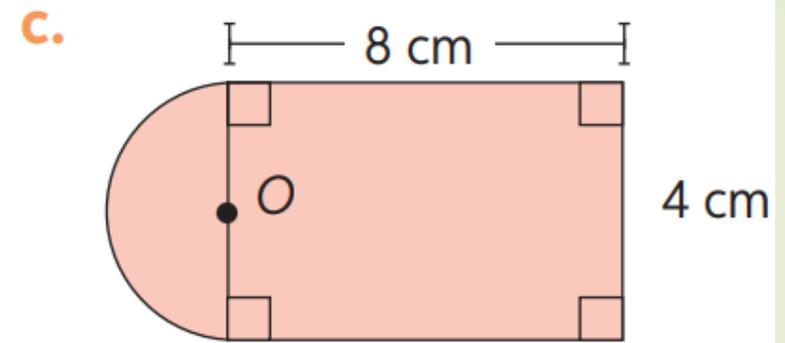
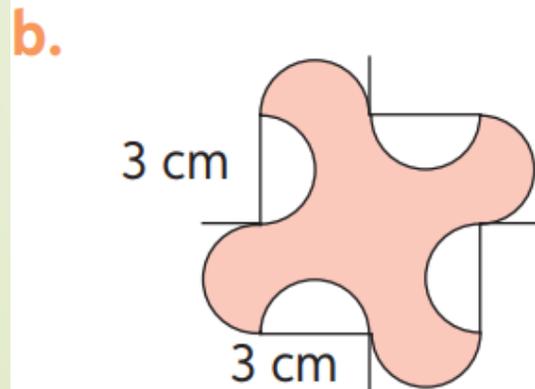
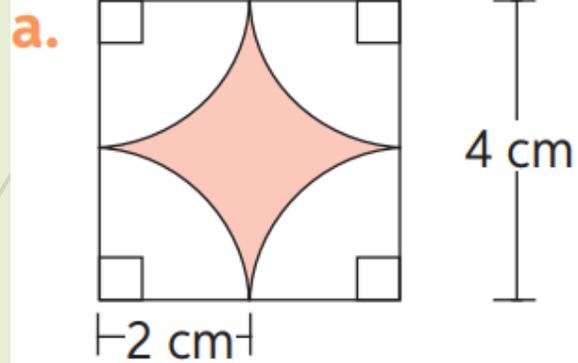
c.



$$P \approx 47,1 \text{ mm}$$

Ejercicios (pág. 136)

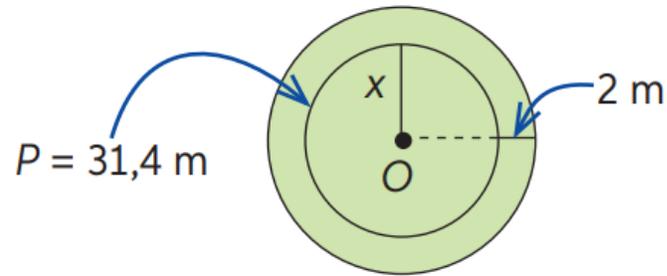
Calcula el perímetro de figuras sombreadas. Guíate por ejemplo.



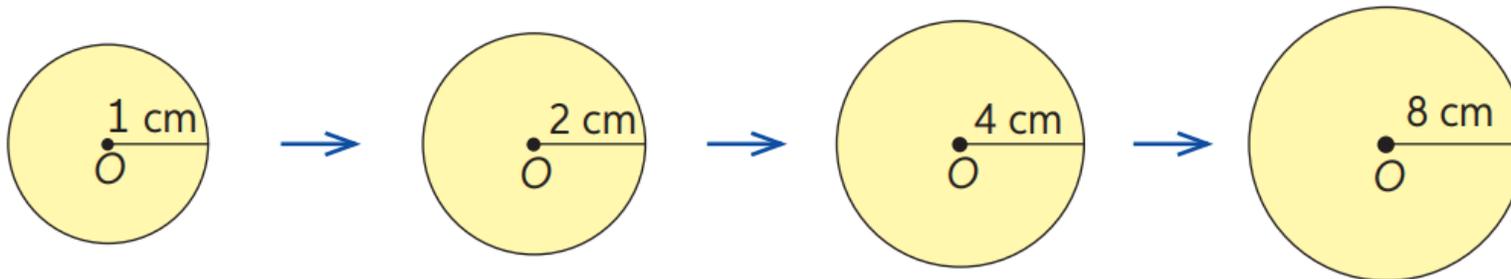
Cierre

- Para finalizar, pondremos 3 ejercicios para visualizar si lograste entender este contenido, No dudes en consultar si tienes dudas. (página 137)

Determina el perímetro del círculo exterior conociendo el de la interior.
Describe los pasos utilizados para resolver el problema.



Calcula el perímetro de cada círculo. Luego, responde.





Objetivo de la clase.

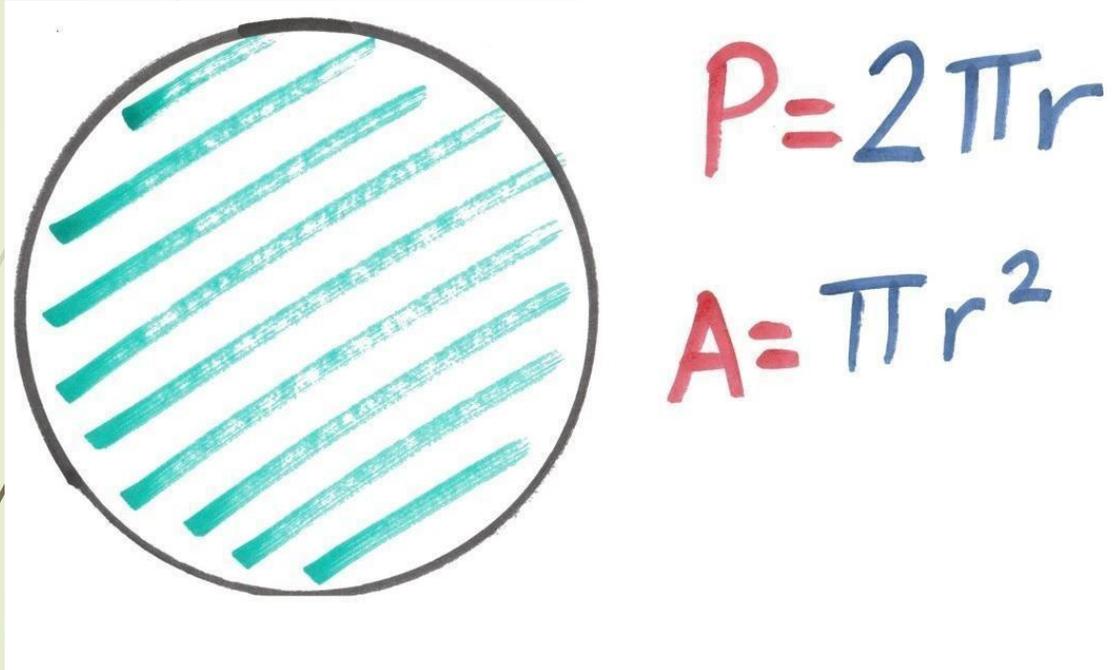
- ▶ Clase 1: Demostrar que comprenden el círculo y la circunferencia describiendo la relación entre sus medidas a través de ejemplos y ejercicios, con una actitud de orden y respeto frente a sus aprendizajes.
- 



Objetivo de la clase.

- Clase 2: Estimar y determinar el área y elementos de círculos en diversos contextos, con una actitud de orden y respeto frente a sus aprendizajes.
- 

Clase 2, Área de círculos.



Observando la imagen, determina ¿Qué diferencia hay entre la fórmula de perímetro y área?

¿Cómo entonces calcularías el área?

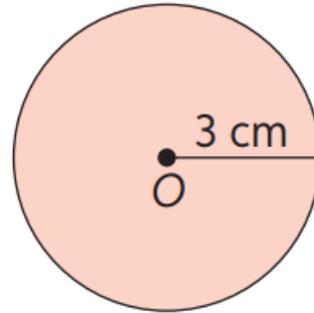
¿Calculamos el área del círculo o la circunferencia?

Desarrollo de la clase

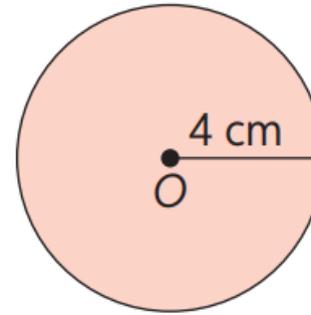
- Entendiendo entonces que la fórmula de área de un círculo, es
- $A = \pi r^2$
- A partir de esa fórmula, desarrollemos los siguientes ejercicios

Estima el área (A) de cada círculo considerando para $A \approx 3r^2$.

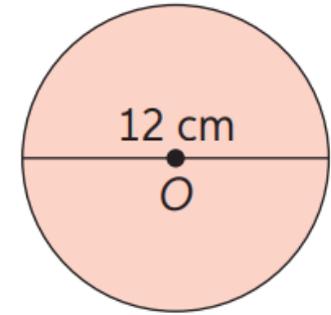
a.



b.



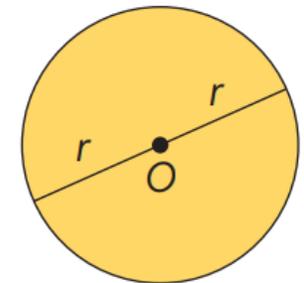
c.



Entonces

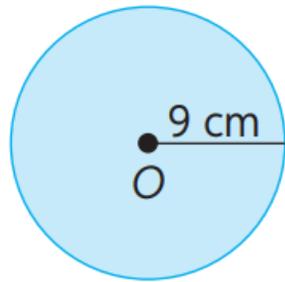
El área de un círculo (A) de radio r corresponde a la medida de la superficie del círculo y se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$A = \pi \cdot r^2$$



Ejercitemos (pág. 140)

Determina el área de los siguientes círculos aplicando la fórmula. Guíate por el ejemplo:

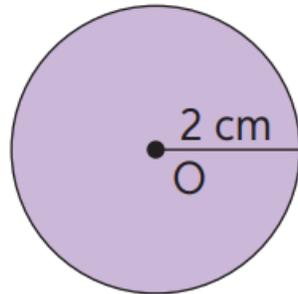


$$A = \pi r^2$$

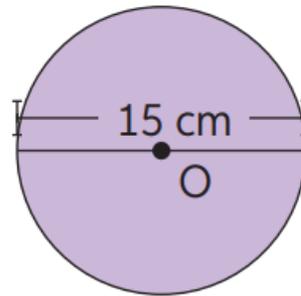
$$A \approx 3,14 \cdot 9$$

$$A \approx 254,34 \Rightarrow A 254,34 \text{ cm}^2$$

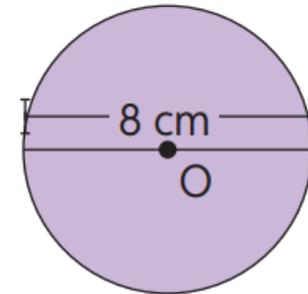
a.



b.



c.



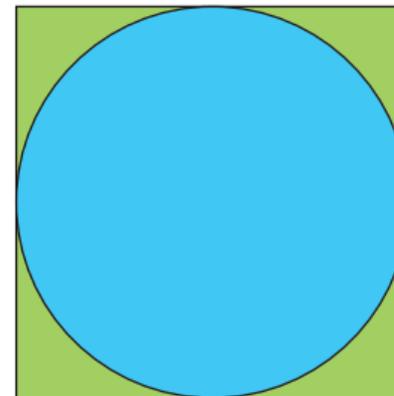
Ejercicios (pág. 140)

La piscina circular de la imagen se encuentra en un terreno cuadrado, cuya superficie mide 144 m^2 . En el esquema, el color celeste corresponde a la piscina y el verde al pasto que la rodea.

- ¿Cómo se calcula el lado de un cuadrado conociendo el área?
 - ¿A qué medida del círculo equivale el lado del cuadrado?
 - ¿Cuál es el área de la piscina?
 - ¿Qué área corresponde al pasto?
- Describe el procedimiento utilizado para resolver el problema.

Calcula el área de cada círculo dada su descripción.

- La longitud del diámetro del círculo es 12 cm.
- El círculo está inscrito en un cuadrado cuyos lados miden 9 mm cada uno.
- El círculo tiene inscrito un triángulo rectángulo de lados 3, 4 y 5 cm, y su lado mayor es además un diámetro del círculo.
- El perímetro del círculo es 31,4 cm, considerando $\pi \approx 3,14$.



Ejercicios (pág. 140)

Un caballo se encuentra en un corral rectangular de ancho 7 m y largo de 8 m. En el centro del corral hay una estaca con una cuerda que ata al caballo, pero le permite moverse dentro del corral.

- a. Si la cuerda que ata al caballo mide 3 m, ¿cuál es la superficie máxima por la que puede moverse el caballo?
 - b. ¿Qué superficie del corral sería inaccesible para el caballo?
- ¿De qué forma resolviste el problema? ¿Podrías resolverlo de una manera diferente?

Ejercicios (pág. 141)

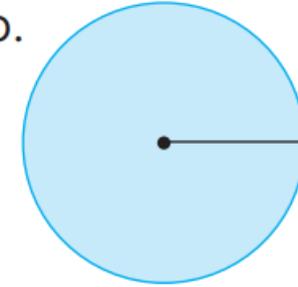
Conociendo el área (A) de un círculo, determina la medida de su radio.

Paso 1: Divide el área de un círculo en $\pi \approx 3,14$:

$$A = \pi r^2 \Rightarrow \frac{A}{\pi} = r^2 = \frac{113,04}{3,14} = 36$$

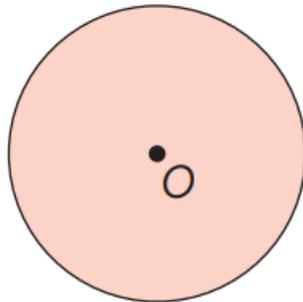
Paso 2: Determina r^2 buscando dos números iguales cuyo producto sea igual a r^2 :

$$r^2 = r \cdot r = 36 \text{ cm}^2 \Rightarrow 36 \text{ cm}^2 = 6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} \therefore r = 6 \text{ cm}$$



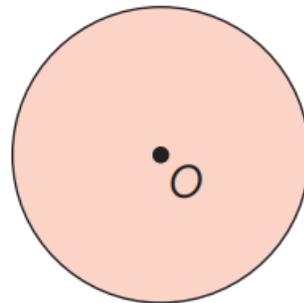
$$A = 113,04 \text{ cm}^2$$

a.



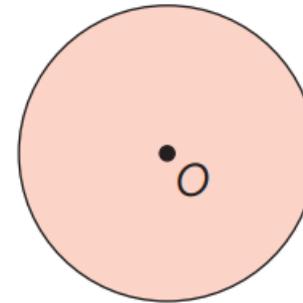
$$A = 28,26 \text{ m}^2$$

b.



$$A = 78,5 \text{ m}^2$$

c.



$$A = 254,34 \text{ cm}^2$$

Cierre

- Para concluir dejaremos un desafío que tiene 3 preguntas.

El siguiente espejo circular debe ser completamente restaurado y se sabe que un restaurador especializado cobra \$100 por cm^2 .

- ¿Cuál es el diámetro del vidrio del espejo?
 - ¿Cuánto dinero se deberá invertir para realizar la restauración?
 - Si se quisiera realizar solo la restauración del marco del espejo, ¿cuánto dinero costaría?
- Describe el procedimiento que seguiste para responder.

