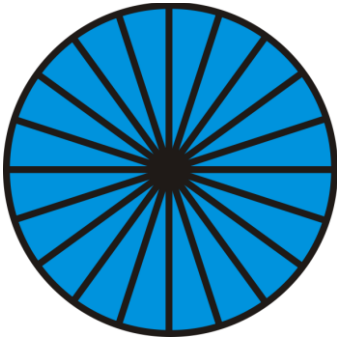


Materia: Matemática de Séptimo
Tema: Área de Círculo

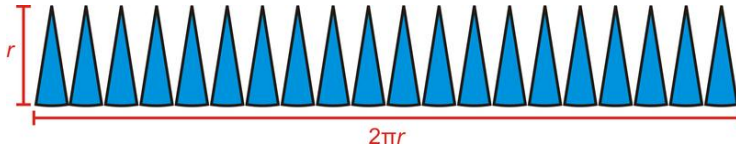
¿Qué pasa si quieres calcular el área de un círculo con un radio de 5 pulgadas? Después de completar éste concepto serás capaz de responder a preguntas como ésta.

Marco Teórico

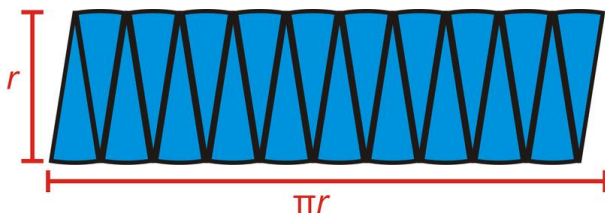
Recordemos que π es la relación entre la circunferencia de un círculo y su diámetro. Vamos a utilizar la fórmula de circunferencia para derivar la fórmula para el área.



Primero toma un círculo y divídalo en varios trozos o sectores. A continuación despliegue las cuñas para que estén en una sola línea con los puntos en la parte superior.



Nótese que la altura de las cuñas es r , el radio, y la longitud es la circunferencia del círculo. Ahora tenemos que tomar la mitad de estas cuñas, voltearlas boca abajo y colocarlas en la otra mitad para que todos encajen.



Ahora nuestro círculo se parece a un paralelogramo. El área de este paralelogramo es $A = bh = \pi r \cdot r = \pi r^2$.

La fórmula para el **área de un círculo** es $A = \pi r^2$ donde r es el radio del círculo.

Ejemplo A

Encontrar el área de un círculo con un diámetro de 12 cm.

Si el diámetro es de 12 cm entonces el radio es de 6 cm. El área es $A = \pi(6^2) = 36\pi \text{ cm}^2$.

Ejemplo B

Si el área de un círculo es 20π , ¿cuál es el radio?

Hay que trabajar hacia atrás en éste problema. Conectar el área y luego resolver el radio.

$$20\pi = \pi r^2$$

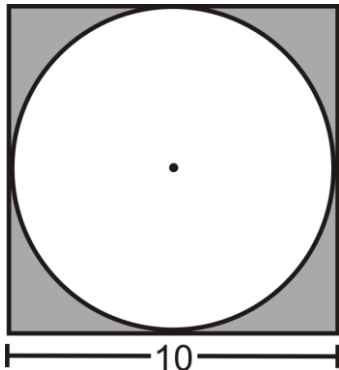
$$20 = r^2$$

$$r = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

Al igual que la circunferencia dejaremos nuestras respuestas en términos de π a menos que se especifique lo contrario. En el ejemplo 2 el radio puede ser $\pm 2\sqrt{5}$. Sin embargo el radio es siempre positivo por lo que no necesita la respuesta negativa.

Ejemplo C

Un círculo está inscrito en un cuadrado. Cada lado del cuadrado es 10 cm de largo. ¿Cuál es el área del círculo?



El diámetro del círculo es la misma que la longitud de un lado del cuadrado. Por lo tanto el radio es la mitad de la longitud del lado o 5 cm.

$$A = \pi 5^2 = 25\pi \text{ cm}$$

Volvamos al problema original

Un círculo con un radio de 5 pulgadas tiene un área de: $\pi 5^2 = 25\pi \text{ in}^2$.

Palabras Claves

Un **círculo** es el conjunto de todos los puntos que se encuentran a la misma distancia de un punto específico llamado el **centro**.

Un **radio** es la distancia desde el centro hasta el borde exterior del círculo.

Una **cuerda** es un segmento cuyos extremos están sobre el círculo.

Un **diámetro** es una cuerda que pasa a través del centro del círculo. La longitud de un diámetro es dos veces la longitud del radio.

Área es la cantidad de espacio dentro de una figura y se mide en unidades cuadradas.

π , o "**pi**" es la relación de la circunferencia de un círculo y su diámetro.

Ejercicios Resueltos

1. Encuentra el área de la región sombreada del ejemplo C.
2. Encontrar el diámetro de un círculo con un área 36π .
3. Encuentra el área de un círculo con diámetro de 20 pulgadas.

Respuestas:

1. El área de la región sombreada sería el área del cuadrado menos el área del círculo.

$$A = 10^2 - 25\pi = 100 - 25\pi \approx 21.46 \text{ cm}^2$$

2. En primer lugar utilice la fórmula del área de un círculo para resolver el radio del círculo.

$$A = \pi r^2$$

$$36\pi = \pi r^2$$

$$36 = r^2$$

$$r = 6$$

Si el radio es de 6 unidades entonces el diámetro es de 12 unidades.

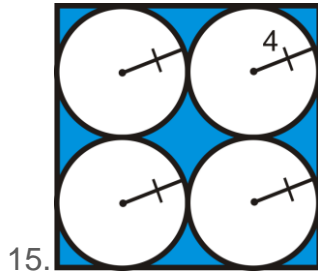
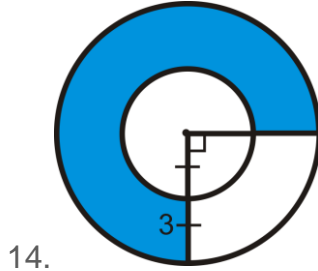
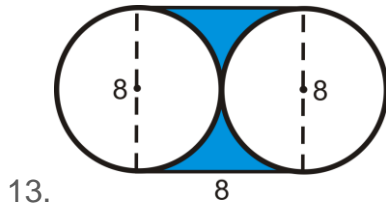
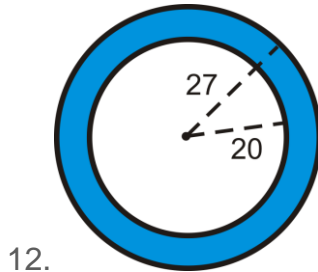
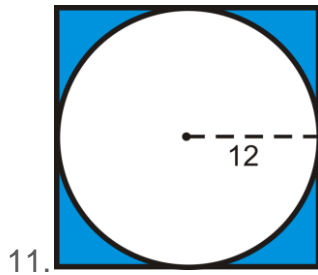
3. Si el diámetro es de 20 pulgadas significa que el radio es de 10 pulgadas. Ahora podemos usar la fórmula del área de un círculo. $A = \pi(10)^2 = 100\pi \text{ in}^2$.

Ejercicios

Completa la siguiente tabla. Deje todas las respuestas en términos de π .

	<i>radio</i>	<i>Área</i>	<i>diámetro</i>
1.	2		
2.		16π	
3.			10
4.			24
5.	9		
6.		90π	
7.			35
8.	$\frac{7}{\pi}$		
9.			60
10.		36π	

Encuentra el área de la región sombreada. Redondea tu respuesta a la centésima más cercana.



16. Carlos tiene 400 metros de reja para rodear por completo un área en su granja para corral de animales. Puede hacer del área un cuadrado o un círculo. Si utiliza todos los 400 pies de reja ¿Cuánto es el área del cuadrado o el círculo? ¿Cuál figura tendrá el área más grande?