**IE LA SALLE DE CAMPOAMOR**

**GUIÍA-TALLER**

**GESTIÓN ACADÉMICA PEDAGÓGICA**

**Nº. 7 PERÍODO: 02 AÑO: 2020**

 **Grado: 9 ÁREA: Matemáticas. Asignatura: Geometría. Áreas Transversales: Tecnología, Lengua Castellana, Educación Artística**

**Elabora: Denys Palacios P**

 **TIEMPO: 1 Periodo de clase**

**COMPETENCIA** **Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas**

**PROPÓSITO: Calcular el área del circulo.**

**TEMA**: **El círculo.**

 **INTRODUCCION:** Los círculos son una figura común. Los vemos en todos lados — las ruedas de un carro, las hélices de helicóptero girando, discos compactos conteniendo datos. Todos estos son círculos.

Un círculo es una figura de dos dimensiones al igual que los polígonos y los cuadriláteros. Sin embargo, los círculos se miden de manera distinta, incluso debes usar diferentes términos para describirlos. Estudiemos esta figura tan interesante.

**DEFINCIÓN:** Un círculo representa un conjunto de puntos, todos ellos a una misma distancia de un punto específico. Este punto se llama centro. La distancia del centro del círculo a cualquier punto del círculo se llama **radio**.



Cuando juntamos dos radios para formar un sólo segmento de recta cruzando el círculo, tenemos un **diámetro**. El diámetro de un círculo pasa por el centro del círculo y tiene sus puntos extremos en el círculo.



El diámetro equivale al doble del radio esto es, $D=2r \rightarrow r=\frac{D}{2} $

Como un círculo es un polígono regular de infinitos lados, podemos aplicar la formula general del área del polígono regular:

$$A=\frac{perimetro\*apotema}{2}=\frac{\left(2.π.r\right).r}{2}=πr^{2}$$

$ A=πr^{2} p=2πr π=3,1416 constante$

EJEMPLOS

1. Encontrar el perímetro y el área del circulo.



Solución.

$$r=3 pies p=? , A=? $$

$$p=2πr=2\left(3,14)\right)3pies=18,84 pies$$

 $A=πr^{2}=3,14\left(3pies\right)^{2}=3,14\left(9 pies\right)^{2}$

$$ $$

 $A=28,26 pies^{2}$

1. Un botón tiene un diámetro de 20 mm. ¿cuál es el área del botón?

Solución.

$$D=20 mm , A=?$$

 Como existe una relación entre diámetro y el radio entonces, $r=\frac{D}{2}=\frac{20mm}{2}=10 mm$

$$A=πr^{2}=3,14\left(10 mm\right)^{2}=3,14(100 mm^{2})=314 mm^{2}$$

1. observa la imagen siguiente. ¿Es posible encontrar el perímetro?



Observamos que es una figura compuesta.

Ahora que sabemos cómo calcular el perímetro y el área de un círculo, podemos usar ese conocimiento para encontrar el perímetro y el área de figuras compuestas. El truco para resolver este tipo de problemas consiste en identificar las figuras (y partes de figuras) que forman la figura compuesta, calcular sus dimensiones individualmente, y luego sumaras.

El primer paso es identificar figuras simples que formen la figura compuesta. Puedes separarla en un rectángulo y un semicírculo, como se muestra abajo.



 $D=8 pies \rightarrow r=\frac{D}{2}=\frac{8 pies}{2}=4 pies$

$$p=20+8+20+perimetro de medio círculo$$

$$perimetro de medio círculo=\frac{2πr}{2}=\frac{2\left(3.14\right)4pies}{2}=\frac{25,12pies}{2}$$

$$perimetro de medio círculo=12,56 pies$$

$$p=20+8+20+12,56=60,56 pies$$

1. Calcula el perímetro y el área de un circulo cuyo diámetro es 16 cm.

solución.

$$D=15 cm, p=? A=?$$

 $r=\frac{D}{2}=\frac{15 cm}{2}=7.5 cm$

$$p=2πr=2\left(3.14\right)7.5cm=47.1 cm$$

$$A=πr^{2}=3,14\left(7,5cm\right)^{2}=3,14\left(56,26cm^{2}\right)$$

$$A=176,62cm^{2}$$

1. Calcula el área de un circulo cuya circunferencia tiene una longitud de 43,96 cm.

Solución.

$$p=43,96 cm, A=?$$

$$Como p=2πr \rightarrow r=\frac{p}{2π}=\frac{43,96cm}{2\left(3,14\right)}=\frac{43,96cm}{6,28}=7 cm$$

 $A=πr^{2}=3,14\left(7cm\right)^{2}=3,14\left(49cm^{2}\right)$

 $A=153,86cm^{2}$

1. La rueda de un camión tiene 90 cm de radio. ¿Cuánto ha recorrido el camión cuando la rueda ha dado 100 vueltas?

Solución.

$$r=90cm n=100 vueltas , d=?$$

Debemos conseguir la longitud de la rueda, es decir, el perímetro de la rueda.

$$p=2πr=2\left(3,14\right)90cm=565,2 cm$$

Entonces la distancia recorrida por la rueda será el producto de la longitud de rueda por el numero de vueltas. $d=np$

$$d=100×565,2 cm=565200 cm$$

1. Cuantas vueltas dará una rueda de 22cm de radio si recorre una distancia de 23500 cm.

Solución.

 $r=22cm, n=? d=23500 cm$

 Averiguamos el valor de la longitud de la rueda, o sea su perímetro.

$$p=2πr=2\left(3,14\right)22cm=138,16cm $$

$$d=np ∴n=\frac{d}{p}=\frac{23500cm}{138,16cm}=170,09 vueltas ≅170 vueltas$$

 $d=170 vueltas$

CIBERGRAFIA: Visitando los siguientes enlaces podrás encontraras abundante información sobre el tema de estudio.

<https://blogs.ua.es/matesfacil/secundaria-geometria/area-del-circulo/>

<https://www.youtube.com/watch?v=3mLIsSiichQ>

[https://guao.org/sites/default/files/Circunferencia%2C%20Perímetro%20y%20Area%20de%20un%20Círculo.pdf](https://guao.org/sites/default/files/Circunferencia%2C%20Per%C3%ADmetro%20y%20Area%20de%20un%20C%C3%ADrculo.pdf)

PRACTICA Y APRENDE.

Resolver:

1. En un parque de forma circular de 700 m de radio hay situada en el centro una fuente, también de forma circular, de 5 m de radio. Calcula el área de la zona de paseo
2. Calcular el área y el periodo de un círculo con diámetro 12 cm
3. ¿Cuál es la medida del radio de un círculo si su área es 50,24 cm2?

 **Nota: No hay que enviar al docente.**