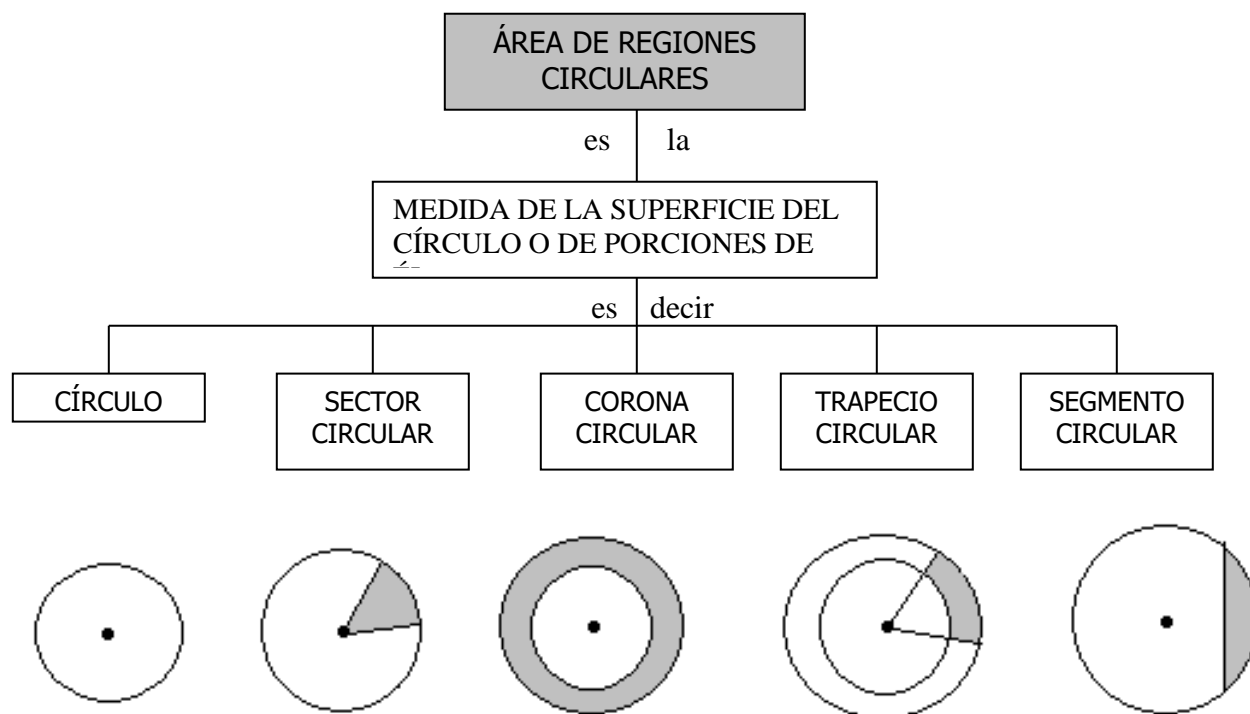




ÁREAS DE REGIONES CIRCULARES



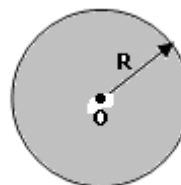
1. Fórmulas para calcular el área de regiones circulares.-

A. ÁREA DEL CÍRCULO.-

El área de un círculo es igual a la mitad de la longitud de su circunferencia multiplicada por el radio de la misma.

En la figura, el área "A" del círculo "O" y radio R será:

$$A. = \pi R^2$$

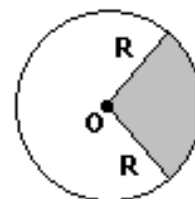


B. ÁREA DE UN SECTOR CIRCULAR.-

El área de un sector circular es igual al área del círculo correspondiente multiplicado por el cociente entre su ángulo central y 360°.

Sea AOB el sector circular de área "A"; radio R y ángulo central θ , será:

$$A. = \pi R^2 \frac{\theta}{360^\circ}$$



C. ÁREA DE UNA CORONA CIRCULAR.-

Corona circular es la región exterior a la circunferencia menor e interior a la mayor en dos circunferencias concéntricas.

Si r y R representan las longitudes de los radios de la circunferencias. Entonces el área "A" de la corona circular será:

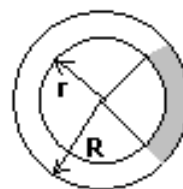
$$A. = \pi(R^2 - r^2)$$



D. ÁREA DE UN TRAPECIO CIRCULAR.-

En las figuras las circunferencias de radios r y R son concéntricas; el área "A" del trapezio circular sombreado será:

$$A = \frac{\pi\theta}{360^\circ}(R^2 - r^2)$$



E. ÁREA DEL SEGMENTO CIRCULAR.-

Si una circunferencia de centro "O" trazamos la cuerda AB, entonces la región comprendida entre la cuerda AB y el arco AB se llama segmento circular, cumpliéndose que su área será igual al área del sector circular AOB menos del área del triángulo AOB.

Sea "A" el área del segmento circular AB, luego se cumple:

$$A_{\Delta} = A_{\text{sector AOB}} - A_{\Delta AOB}$$



Ejemplos:

Ejemplo 1. Hallar el área del círculo cuya circunferencia mide 8π

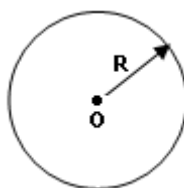
Resolución

$$A. = \pi R^2$$

Longitud de la . : $2\pi R$

Por dato: $2\pi R = 8\pi$

$$\Rightarrow R=4$$



Remplazando: $A. = \pi R^2$

$$A. = \pi (4)^2$$

$$\therefore A. = 16\pi$$

Ejemplo 2. Calcula el radio de un sector circular de 72° de ángulo central que posee un área de 5π .

Resolución:

$$A = \pi R^2 \frac{\theta}{360^\circ}$$

$$A = \pi R^2 \frac{72}{360}$$

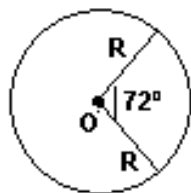
$$5\pi = \frac{\pi R^2}{5}$$

$$25\pi = \pi R^2$$

$$\frac{25\pi}{\pi} = R^2$$

$$25 = R^2$$

$$R = 5$$



Ejemplo 3. Determina el área de la corona circular determinada por dos circunferencias concéntricas cuyos radios miden 3 y 6.

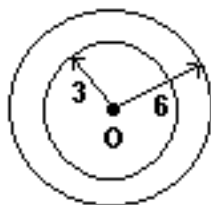
Resolución:

$$A_c = \pi (R^2 - r^2)$$

$$A_c = \pi (6^2 - 3^2)$$

$$A_c = \pi (36 - 9)$$

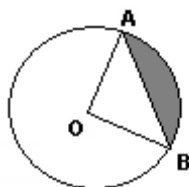
$$A_c = 27\pi$$



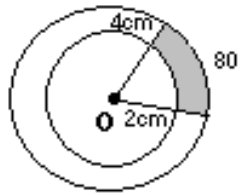
CONSTRUYENDO

MIS CONOCIMIENTOS

1. Determina el área de un círculo cuya circunferencia mide 6π .
2. Encuentra el radio de una circunferencia cuya longitud es numéricamente igual al área del círculo correspondiente.
3. Calcular el radio de un sector circular de 36° de ángulo central que posee un área de 10π .
4. Encuentra el área de la corona circular determinada por las circunferencias concéntricas cuyos radios miden 2 y 5.
5. Halla el área del segmento circular en la figura, si $AB = 6\sqrt{2}$ y el menor arco AB mide 90° .

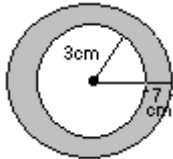


6. Calcular el área del trapecio circular, según la figura mostrada.

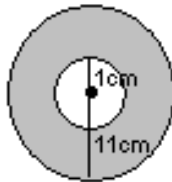


7. Calcular el área de la región sombreada.

a)

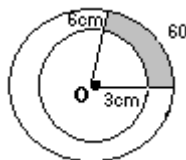


b)

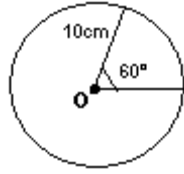


REFORZANDO MIS CAPACIDADES

1. Calcular el radio del círculo, sabiendo que su área es: $4\pi \text{ cm}^2$.
2. Calcular el área de la corona circular cuyos radios miden 2 cm y 4 cm.
3. Calcular el área del sector circular, si la medida de su ángulo es 20° y $r = 4 \text{ cm}$.
4. Calcular el área de un sector circular cuyo ángulo central mide 30° y tiene 3 cm de radio.
5. Calcular el área del trapecio circular, según la figura mostrada.



6. Calcular el área del sector circular, según el grafico mostrado.



7. Calcula el área del sector circular cuya longitud del arco es 51m y su radio 13m.
8. Hallar el área del sector circular cuya longitud del arco es de 30m y su radio es de 20m.
9. Hallar el ángulo central aproximado correspondiente a un arco cuya longitud es de 28,50m si el radio de la circunferencia es de 23m.
10. Calcular el área de una corona circular si sus radios miden 8cm y 10cm.