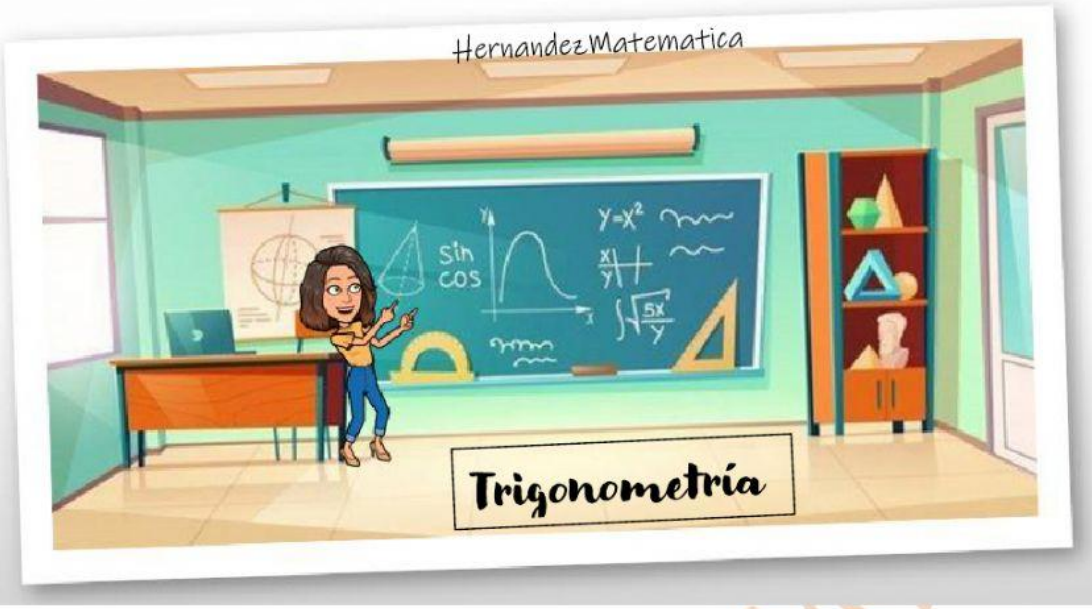


1.E.1.b Medidas en el círculo: Área del sector circular

Los seres humanos hemos _____ las cosas a nuestro alrededor para poder utilizarlas de manera eficiente. Los grandes matemáticos se dedicaron a establecer _____ que permitieran crear objetos (cosas) para usos establecidos. Por lo que se hizo necesario conocer el _____, o sea las dimensiones físicas del objeto. Lo que conllevó a que determinar la longitud. El _____ se refiere todos los puntos del interior de la circunferencia. En el caso de las figuras geométricas la superficie ocupada por el objeto. En un círculo es área es toda la _____ delimitada (encerrada) por la circunferencia. Cada figura geométrica posee una fórmula distinta para medir el área. Estas fórmulas son importantes porque facilitan la _____ de forma rápida y precisa el área de cualquier figura geométrica.

Para medir el área total (completa) de un el _____, se utiliza la siguiente fórmula:

$A=\prod r^2$, donde A=área y r=radio

Sin embargo, para medir el área de un _____, o porción de un círculo delimitada por dos radios y un arco incluido de la circunferencia se realiza una modificación en la fórmula. Se sustituye $\prod$, por la mitad del _____ llamado θ ($\frac{1}{2}\ \theta$). Es importante recordar que $\prod$ está dado en radianes, por lo que ángulo, θ, también debe estar representado en _____. Si el ángulo θ está dado en grados, el primer paso es convertir en radianes y luego sustituir en la fórmula, por lo que la fórmula del área del sector circular es la siguiente:

$A_{SC}=\frac{1}{2}\theta r^2$, donde A=área, r=radio y θ=medida del ángulo en radianes

Esta fórmula estandarizada, se puede utilizar de forma generalizada para aplicarla a ángulos, θ, de cualquier medida, donde $r > 0$. Siempre que se realiza una medición se le asigna una _____ de medida dependiendo del tamaño del objeto. Esta puede ser en el Sistema Internacional de Medidas (SIM), siendo el _____ el más utilizado. Asimismo, se puede utilizar el Sistema Inglés en pulgadas, pies, yardas, entre otros. Esta

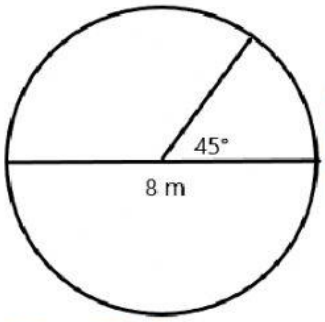
HERNANDEZMATEMA

LIVEWORKSHEETS

unidad de medida se escribe de forma abreviada al lado del _____, si no se especifica la unidad de medida solo se escribe una u al lado del resultado. Como el área es una unidad de medida cuadrada (en dos dimensiones) se debe escribir el exponente al cuadrado junto al resultado.

EJEMPLO

Encuentre la longitud del arco que subtiende el ángulo θ=45°dado en un círculo de d=8m y el sector del área.



Paso 1: Convertir de grados a radianes

$$45\left(\frac{\pi}{180}\right)=\left(\frac{\pi}{4}\right)$$

Paso 2: Conseguir el radio

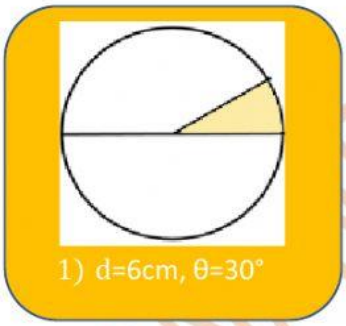
$$r=\frac{d}{2}=\frac{8}{2}=4$$

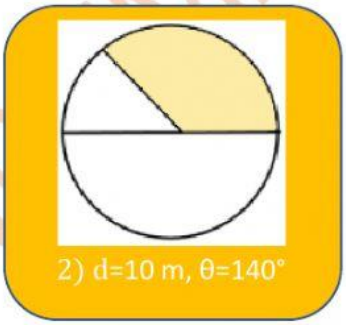
Paso 3: Sustituir en la fórmula del área

$$A_{SC}=\frac{1}{2}\theta r^2 s=\frac{1}{2}\ ^2\left(\frac{\pi}{}\right)=\frac{}{2}\left(\frac{\pi}{}\right)=\left(\frac{\pi}{}\right)=\pi$$

EJERCICIOS

Encuentre el área del sector determinado por θ. Recuerde realizar los cálculos del área en la segunda tabla y regístralos luego en la primera tabla. Redondee a dos lugares decimales.


1) d=6cm, θ=30°


2) d=10 m, θ=140°

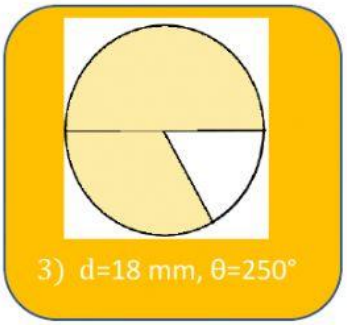

3) d=18 mm, θ=250°

Tabla 1

Ángulo (θ)	Diámetro (D)	Paso 1 $\theta\left(\frac{\pi}{180}\right)$	Paso 2 r=(d/2)	Paso 3 $A_{SC}=\frac{1}{2}r^2\theta$
30°		$\left(\frac{\pi}{}\right)=\frac{\pi}{}$	—=	π=
140°		$\left(\frac{\pi}{}\right)=\frac{\pi}{}$	—=	π=
250°		$\left(\frac{\pi}{}\right)=\frac{\pi}{}$	—=	π=

LIVEWORKSHEETS

Tabla 2

Ángulo (θ)	Radio (r)	r^2	$\frac{1}{2}r^2$	θ	$A_{SC} = \frac{1}{2}r^2\theta$
30				$\frac{\pi}{\quad}$	$(\frac{\pi}{\quad})=$ π
140				$\frac{\pi}{\quad}$	$(\frac{\pi}{\quad})=$ π
250				$\frac{\pi}{\quad}$	$(\frac{\pi}{\quad})=$ π

HERNANDEZMATEMA

LIVEWORKSHEETS