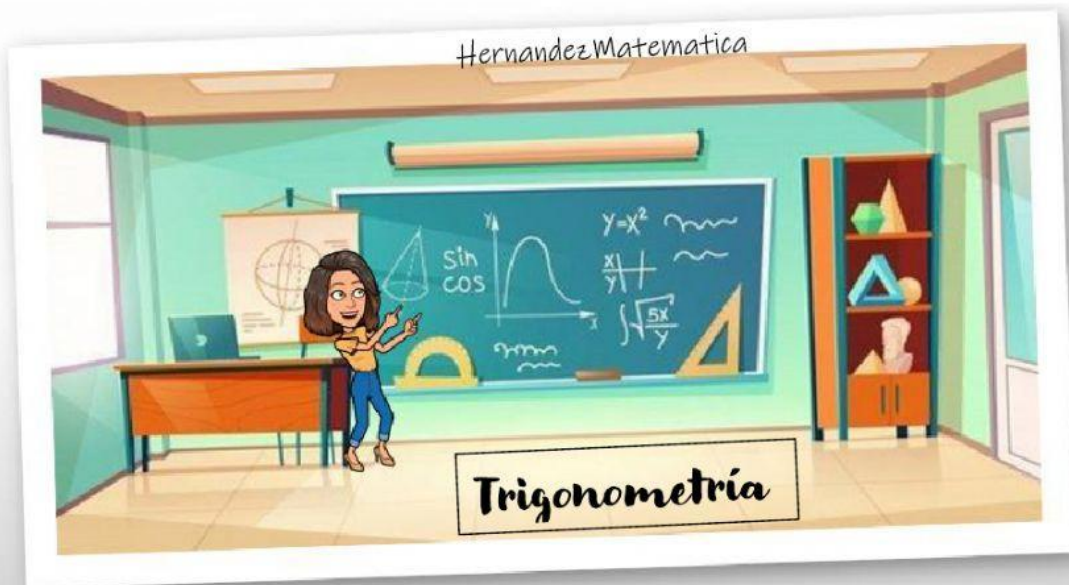




1.E.1.a Medidas en el círculo: Longitud del arco

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. La _____ se refiere a la distancia entre un punto y otro. En el caso de las figuras geométricas el _____ del objeto. La longitud es una unidad de medida _____ (en una sola dimensión). Cada figura geométrica posee una fórmula para medir la longitud, la cual se llama el _____ si es un polígono. En el caso, de las figuras curvas se le llama la _____. Estas fórmulas son importantes porque facilitan la _____ de forma rápida y precisa de la longitud (sea perímetro o circunferencia).

Para medir la longitud completa de un el _____, se utiliza la fórmula de circunferencia:

$$C=2\pi r \quad \text{o} \quad C=\pi d, \text{ donde } C=\text{circunferencia}, r=\text{radio y } d=\text{diámetro}$$

Tomando como base el círculo unitario, donde el radio, $r=1$, se utiliza 2π para una rotación completa. Sin embargo, al medir un _____ de la circunferencia (arco), se realiza una modificación en la fórmula, donde se sustituye la rotación completa (2π), por la rotación parcial, o sea el _____ llamado θ . Es importante recordar que 2π 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 de la longitud del arco del círculo es la siguiente:

$$s=r(\theta), \text{ donde } s=\text{longitud del arco}, r=\text{radio y } \theta=\text{medida del ángulo en radianes}$$

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 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.

EJEMPLO

Encuentre la longitud del arco que subtiende el ángulo $\theta=45^\circ$ dado en un círculo de $d=8\text{m}$ y el sector del área.

Paso 1: Convertir de grados a radianes

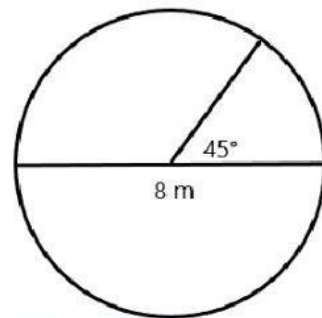
$$\left(\frac{\pi}{180}\right) = \left(\frac{\pi}{180}\right)$$

Paso 2: Conseguir el radio

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

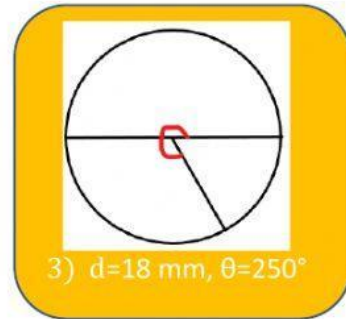
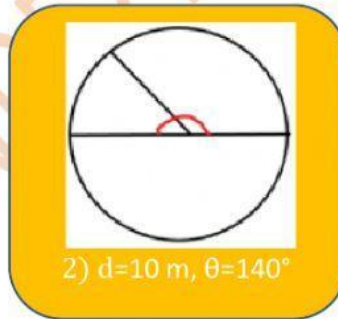
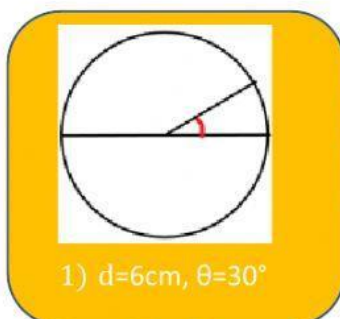
Paso 3: Sustituir en la fórmula de longitud

$$s = r(\theta), \quad \left(\frac{\pi}{180}\right) = \pi$$



EJERCICIOS

Encuentre la longitud del arco que subtiende el ángulo θ central dado en un círculo de diámetro d . Aproxime a dos lugares decimales.



Ángulo (θ)	Diámetro (d)	Paso 1 $\theta \left(\frac{\pi}{180}\right)$	Paso 2 ($d/2$)	Paso 3 $S=r(\theta)$
30°	6	$\left(\frac{\pi}{180}\right) = \frac{\pi}{6}$	$\frac{6}{2} = 3$	$\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\pi}{2} =$
$^\circ$		$\left(\frac{\pi}{180}\right) = \frac{\pi}{180}$	$\frac{\quad}{2} =$	$\left(\frac{\pi}{180}\right) = \frac{\pi}{180} =$
$^\circ$		$\left(\frac{\pi}{180}\right) = \frac{\pi}{180}$	$\frac{\quad}{2} =$	$\left(\frac{\pi}{180}\right) = \pi =$