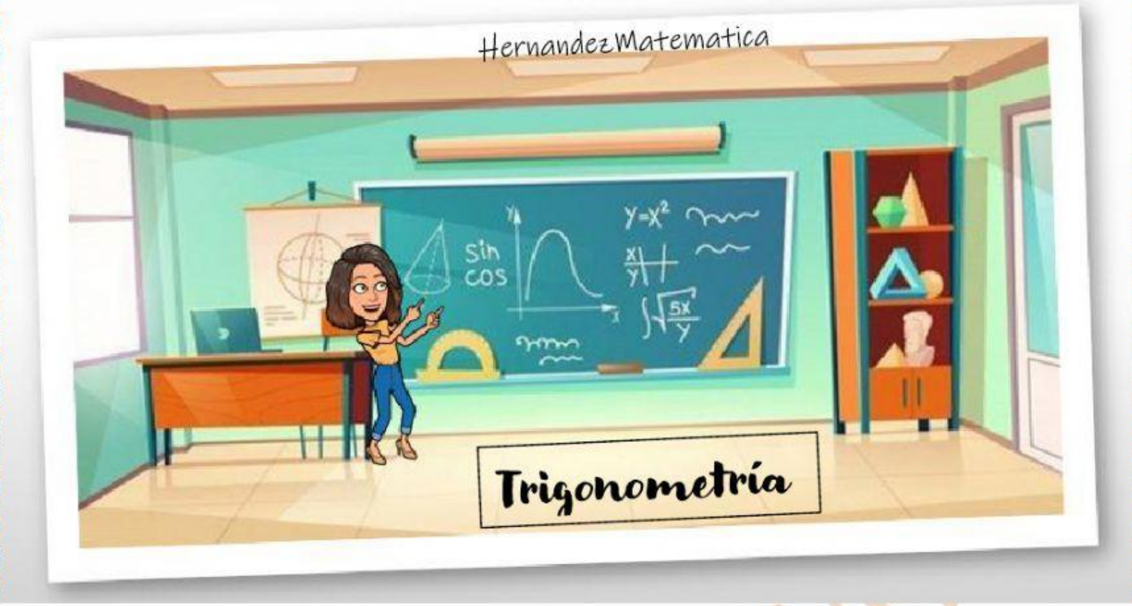


1.E.1.a Medidas en el círculo: Longitud del arco

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:

$C=2\pi r$ o $C=\pi d$, donde C=circunferencia, r=radio y d=diámetro

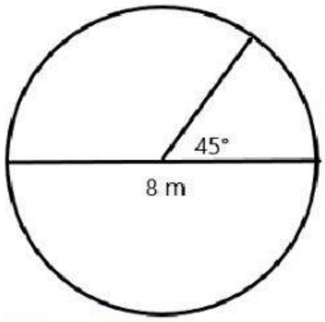
Tomando como base el círculo unitario, donde el radio, $r=1$, se utiliza 2π para una rotación completa. Sin embargo, al medir un _______________ de la circunferencia (arco), se realiza una modificación en la fórmula, donde se sustituye la rotación completa (2π), por la rotación parcial, o sea el ___________ 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:

$s=r(\theta)$, donde s=longitud del arco, 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 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 θ=45°dado en un círculo de d=8m y el sector del área.



Paso 1: Convertir de grados a radianes

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

Paso 2: Conseguir el radio

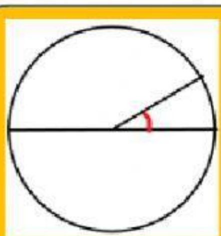
$$r = \frac{d}{2} = \frac{\quad}{2} =$$

Paso 3: Sustituir en la fórmula de longitud

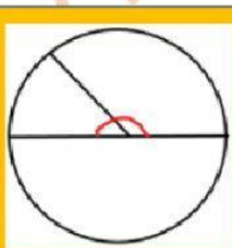
$$s = r(\theta), \qquad \left(\frac{\pi}{\quad}\right) = \ \pi$$

EJERCICIOS

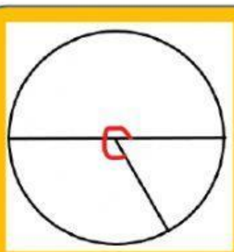
Encuentre la longitud del arco que subtiende el ángulo θ central dado en un círculo de diámetro d. Aproxime a dos lugares decimales.



1) d=6cm, θ=30°



2) d=10 m, θ=140°



3) d=18 mm, θ=250°

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