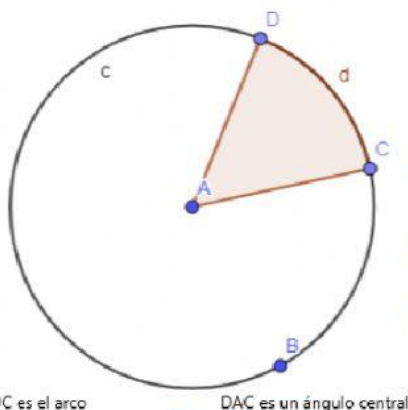


1.E.1.c Medidas en el círculo: Ángulo central



El ángulo _____ es el ángulo que tiene el vértice ubicado en el _____ de la circunferencia con coordenadas (0,0). Sus lados son formados por dos _____ que están ubicados en dos puntos distintos. El ángulo central (distancia angular) está formado por la abertura de esos dos puntos que crea en el borde la circunferencia un _____ subtendido y un _____ comprendido por ambos lados. El _____ del sector está sombreada en la figura de la izquierda. El rango del tamaño del ángulo central está entre 0 y _____° o 0 y _____ π .

Para determinar la medida del ángulo central se puede utilizar cualquiera de las dos fórmulas: (1) longitud del arco(s), (2) área del sector circular (A_{sc}). Mediante la técnica de despejar la variable θ (ángulo), se obtiene una nueva fórmula, tal como se demuestra a continuación:

$$s=r(\theta) \rightarrow \theta=\frac{s}{r} \quad \text{y} \quad A_{sc}=\frac{1}{2}\theta r^2 \rightarrow \frac{2A}{r^2}$$

Es importante recordar que el ángulo, θ , está dado en radianes y no en grados.

EJEMPLO

Un ángulo central θ está subtendido por un arco de 9 cm de largo en un círculo de 4 cm de radio.

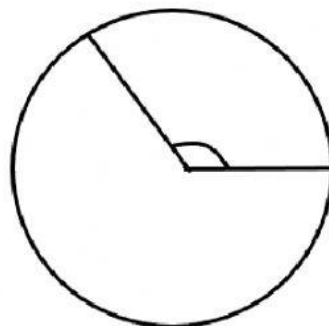
(a) Aproxime la medida de θ en grados.

Paso 1: Consiga el radio ($r = \frac{d}{2}$), en este caso el radio está dado $r=4$

Paso 2: Despejar la fórmula de longitud para que la variable a determinar sea el ángulo θ y sustituir $S=r\theta$.

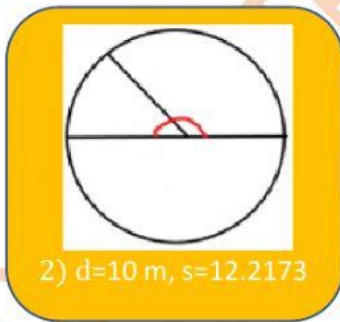
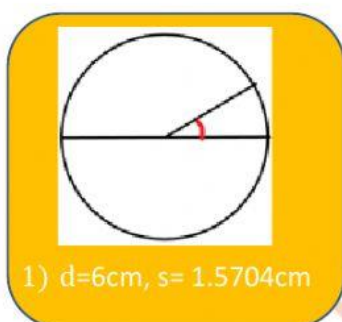
Por lo tanto, $\theta = \frac{s}{r}$: $\theta = \frac{9}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$ radianes

Paso 3: Convierta el resultado del ángulo en grado: $\theta \left(\frac{180}{\pi} \right)$, $\underline{\hspace{2cm}} \left(\frac{180}{\pi} \right) = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$



EJERCICIOS

Encuentre la longitud del arco que subtiende el ángulo θ central dado en un círculo de diámetro d . Redondee a cuatro lugares decimales y en la última columna a número entero.



Longitud $S=r(\theta)$	Diámetro (D)	Paso 1 $\left(\frac{D}{2}\right)$	Paso 2 $\theta = \frac{s}{r}$	Paso 3 (Ángulo) $\theta \left(\frac{180}{\pi}\right) = ^\circ$
	6 cm	$\left(\frac{\hspace{1cm}}{\hspace{1cm}}\right) =$	$\left(\frac{\hspace{1cm}}{\hspace{1cm}}\right) =$	$\left(\frac{\hspace{1cm}}{\pi}\right) = \hspace{1cm}^\circ$
	10 m	$\left(\frac{\hspace{1cm}}{\hspace{1cm}}\right) =$	$\left(\frac{\hspace{1cm}}{\hspace{1cm}}\right) =$	$\left(\frac{\hspace{1cm}}{\pi}\right) = \hspace{1cm}^\circ$
	18 m	$\left(\frac{\hspace{1cm}}{\hspace{1cm}}\right) =$	$\left(\frac{\hspace{1cm}}{\hspace{1cm}}\right) =$	$\left(\frac{\hspace{1cm}}{\pi}\right) = \hspace{1cm}^\circ$