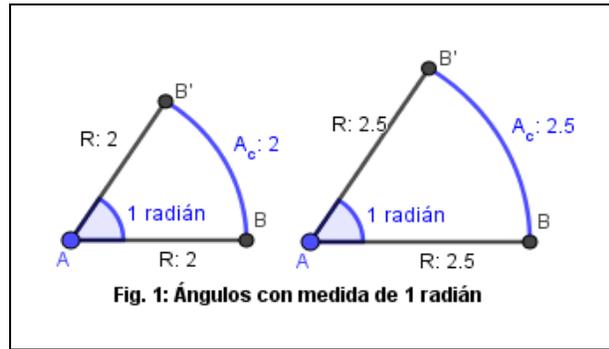


RADIÁN Y EQUIVALENCIA EN GRADOS SEXAGESIMALES

RADIÁN

Radián es una unidad de medida de ángulos en el Sistema Internacional de Unidades. **Equivale al ángulo central que abarca un arco de longitud igual al radio.**

Ángulo central es un ángulo cuyo vértice es el centro de una circunferencia y sus lados son radios de la circunferencia. En la Fig. 1, los ángulos BAB' son ángulos centrales: el vértice A es el centro de la circunferencia y los lados AB y AB' son radios.



En la misma Fig. 1, cada uno de los dos ángulos representados mide **1 radián** porque el arco BB' tiene longitud que el radio. La medida de cada ángulo es independiente de la longitud del radio.

Ver **Aplicación** Circunf_Circulo_03- Radián y Equivalencia en grados sexagesimales: <https://www.geogebra.org/m/W8rChZGs>

EQUIVALENCIA DE RADIANES Y GRADOS SEXAGESIMALES

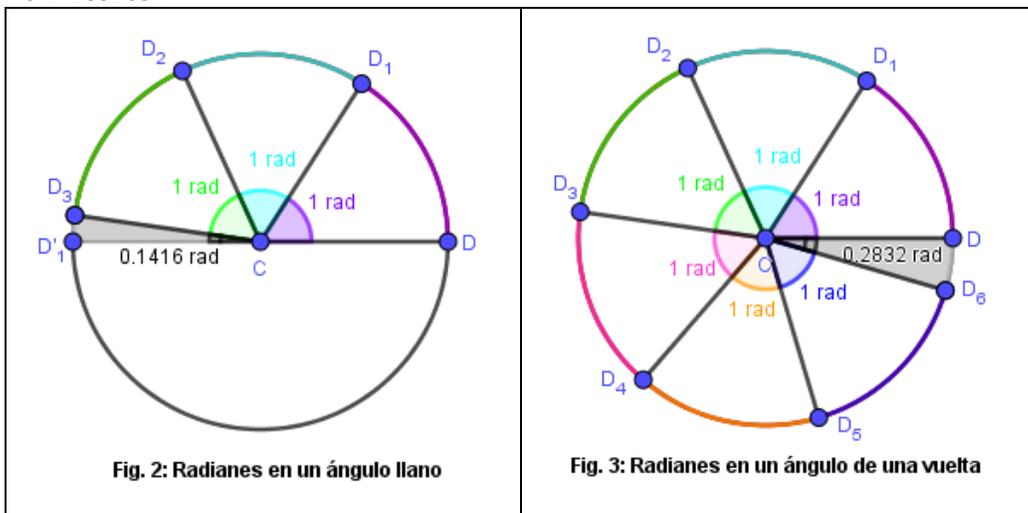
En la Fig. 2 se muestra que en el ángulo llano DCD_1 hay 3 radianes y una porción de aproximadamente 0.1416 radianes. Por eso se establece que 180° equivalen a 3.1416 radianes, que corresponde al valor de π .

$$180^\circ = \pi \text{ radianes} = 3.1416 \text{ radianes}$$

En la Fig. 3 se muestra que en el ángulo de una vuelta hay 6 radianes y una porción de aproximadamente 0.2832 radianes. En consecuencia se establece que 360° equivalen a 6.2832 radianes, es decir, 2π .

$$360^\circ = 2\pi \text{ radianes} = 6.2832 \text{ radianes}$$

Como el número π no es un número exacto, los valores 3.1416 y 6.2832 son valores aproximados. Recuérdese que $\pi = 3.14159265\dots$



Entonces, **cuál es la medida en grados sexagesimales de un ángulo que mide un radián?**

Se puede calcular aplicando la **regla de tres simple directa**:

$$\begin{array}{l} \pi \text{ radianes} \rightarrow 180^\circ \\ 1 \text{ radián} \rightarrow x^\circ \end{array} \quad x = \frac{180^\circ \cdot 1 \text{ radián}}{\pi \text{ radianes}} = 57.296^\circ$$
$$1 \text{ radián} = 57.296^\circ = 57^\circ 17' 44.806''$$

Sistema sexagesimal: Es un sistema de numeración en base 60. Es un sistema que se usa para medida de ángulos y de tiempo. En el sistema internacional de medidas la unidad de ángulo es el radián y la unidad de tiempo es el segundo.

Medida de ángulos: 1° (grado) = 60' (minutos); $1'$ (minuto) = 60'' (segundos).

Para comprender el concepto de un grado sexagesimal se parte de que un ángulo recto mide 90 grados sexagesimales. Si el ángulo recto se divide en 90 partes iguales, cada parte tiene una medida de un grado sexagesimal.

Dado que en una circunferencia hay 4 ángulos rectos (circunferencia = $4 \times 90^\circ = 360^\circ$), entonces, un grado sexagesimal es cada una de las 360 partes en que se divide la circunferencia.

Subdivisión del tiempo: $1 \text{ h (hora)} = 60'$; $1' = 60''$

Profedomingohely