

## Necesidad del radián

Estudiaste en el nivel 4 de este curso los primeros conceptos de trigonometría: las **razones** trigonométricas de ángulos agudos. Viste su gran utilidad para resolver muchos problemas de geometría.

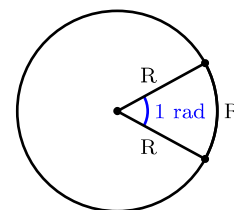
Pero, además de esa utilidad, que seguirás desarrollando más adelante en este nivel 5, la trigonometría se relaciona de una bella manera con el análisis, mediante las **funciones** trigonométricas.

Para definir adecuadamente las funciones trigonométricas es preciso asociar cada número real con un ángulo. Podríamos hacerlo pensando simplemente que el número representa a un ángulo medido en grados sexagesimales, pero recuerda que la definición de grados sexagesimales es completamente arbitraria, se basa en dividir el ángulo completo en 360 partes iguales; es decir, no se basa en ninguna propiedad natural de los ángulos. Buscando esa naturalidad, vamos a definir una nueva unidad de medida de ángulos.

La nueva unidad se llama radián. Al principio te puede resultar rara, pero pronto te acostumbrarás a ella. Es la única usada para manejar las funciones trigonométricas. Tendremos que definirla y relacionarla con las unidades de medida de ángulos que ya conocemos.

## Definición de radián

Un radián es la medida del ángulo central de una circunferencia cuyo arco tenga la misma longitud que el radio de la circunferencia. El símbolo de radián es «rad». A la derecha ves una ilustración de la definición.



## Corrección de la definición

Sabemos que la definición de radián es correcta porque, independientemente de la longitud del radio de la circunferencia elegida, siempre la circunferencia se puede cubrir con exactamente  $2\pi$  veces el radio.

## Medida en radianes del ángulo completo

Como a la circunferencia completa le corresponde el ángulo completo y su arco mide la longitud de la circunferencia, deducimos que

$$\text{Ángulo completo} = 2\pi \text{ rad}$$

Si usamos la aproximación  $\pi = 3,14$ , vemos que un ángulo completo mide aproximadamente  $2\pi = 6,28$  rad; es decir: seis radianes y un poco más de un cuarto de radián. Es fácil visualizarlo:

