

Conversión entre radianes y grados sexagesimales

Al tener dos unidades diferentes de medida de ángulos, es necesario disponer de métodos para pasar de una otra.

La relación básica entre radianes y grados sexagesimales se obtiene a través de medir el ángulo completo en las dos unidades:

$$\text{Ángulo completo} = 360^\circ = 2\pi \text{ rad}$$

Si dividimos la expresión anterior entre dos, obtenemos una relación más sencilla:

$$\text{Ángulo llano} = 180^\circ = \pi \text{ rad}$$

Esta última igualdad permite plantear reglas de tres directas para resolver cualquier ejercicio de conversión.

Enunciados

- ① Convierte $124^\circ 37' 45''$ en radianes expresando el resultado con cinco cifras significativas.
- ② Convierte 1,37 rad en grados, minutos y segundos sexagesimales redondeando al segundo.

Resoluciones

- ① Llamamos x a la expresión pedida.

$$\begin{array}{rcl} 180^\circ & \text{---} & \pi \text{ rad} \\ 124^\circ 37' 45'' & \text{---} & x \end{array} \quad \left| \quad x = \frac{124^\circ 37' 45'' \cdot \pi}{180^\circ} = 2,1752 \right.$$

Calculadora:

$$1 \ 2 \ 4 \ ^\circ \ ' \ '' \ 3 \ 7 \ ^\circ \ ' \ '' \ 4 \ 5 \ ^\circ \ ' \ '' \times \pi \div 1 \ 8 \ 0 \ ^\circ \ ' \ '' = \Rightarrow 2.175189302$$

Solución: 2,1752 rad

- ② Llamamos x a la expresión pedida.

$$\begin{array}{rcl} \pi \text{ rad} & \text{---} & 180^\circ \\ 1,37 \text{ rad} & \text{---} & x \end{array} \quad \left| \quad x = \frac{1,37 \text{ rad} \cdot 180^\circ}{\pi \text{ rad}} = 78^\circ 29' 43'' \right.$$

$$\text{Calculadora: } 1 \ . \ 3 \ 7 \times 1 \ 8 \ 0 \ ^\circ \ ' \ '' \div \pi = \Rightarrow 78^\circ 29' 42.78$$

Solución: $78^\circ 29' 43''$

Nota: si al introducir los datos no hubiéramos especificado que trabajamos con grados, el resultado se obtendría en forma compleja.

Teclas dedicadas

Las mejores calculadoras científicas de bolsillo tienen teclas dedicadas para realizar estas conversiones. Pueden estar rotuladas como **DEG** y **RAD**.

Las calculadoras que no son tan buenas también tienen métodos para realizar la conversión sin que tú tengas que aplicar la regla de tres. Como nos parecen un poco enrevesados para su uso habitual, te sugerimos que, si te interesa, utilices el manual de tu calculadora para estudiar cómo se hace; practica primero con valores de los que sabes cuál debe ser el resultado, para comprobar que lo haces bien.