

## ■ LA CALCULADORA EN TRIGONOMETRÍA

Las calculadoras científicas nos dan directamente el valor del seno, del coseno o de la tangente de cualquier ángulo. También nos dicen cuál es el ángulo del que conocemos el valor de una de sus razones trigonométricas.

Recordemos, paso a paso, cómo se recurre a la calculadora para trabajar en trigonometría.

### Selección del modo DEG (grados sexagesimales)

Las calculadoras manejan tres unidades de medida de ángulos:

- Grados sexagesimales (DEG). Son los que utilizamos normalmente.
- Grados centesimales (GRA). Un ángulo recto tiene 100 grados centesimales. Nunca usaremos esta unidad de medida.
- Radianes (RAD). Esta unidad de medida de ángulos está relacionada con el estudio funcional de las razones trigonométricas (funciones trigonométricas). A partir de la próxima unidad se usará con frecuencia.

Ahora utilizaremos, exclusivamente, los grados sexagesimales. Por tanto, selecciona en la calculadora el modo DEG, a partir de la tecla  $\text{MODE}$  o  $\text{SETUP}$ , según el modelo de calculadora.

### Anotar un ángulo. Tecla $^{\circ}$

Para escribir el ángulo  $38^{\circ} 25' 36''$ , se procede así:

$$38^{\circ} 25' 36'' \quad 38.42666667 \quad \text{SHIFT} \quad ^{\circ} \quad 38^{\circ} 25' 36''$$

Se anota el ángulo en forma decimal. Se expresa el ángulo en forma sexagesimal.

En las CALCULADORAS DE PANTALLA DESCRIPTIVA, se procede del mismo modo:

$$38^{\circ} 25' 36'' = \begin{array}{|c|} \hline 38^{\circ} 25' 36'' \\ \hline 38^{\circ} 25' 36'' \\ \hline \end{array}$$

### Cálculo de una razón trigonométrica. Teclas $\sin$ $\cos$ $\tan$

Para calcular  $\text{sen}(47^{\circ} 25')$ , se procede así:

$$\sin 47^{\circ} 25' \quad 47.41666667 \quad = \quad 0.73629395121$$

Es decir,  $\text{sen } 47^{\circ} 25' = 0,736$

Análogamente, se procede con coseno,  $\cos$ , y tangente,  $\tan$ .

**¡Atención!** En algunas calculadoras antiguas, las teclas de las razones trigonométricas y sus inversas se pulsán después del número correspondiente.

Por ejemplo, para hallar  $\text{sen } 47^{\circ}$  se pulsa:

$$47 \quad \sin$$

**Funciones inversas:**  $\sin^{-1}$  (  $\text{SHIFT}$   $\sin$  ),  $\cos^{-1}$  (  $\text{SHIFT}$   $\cos$  ),  $\tan^{-1}$  (  $\text{SHIFT}$   $\tan$  )

¿Cuál es el ángulo cuyo seno vale 0,5? Sabemos que es  $30^\circ$ . La forma de preguntárselo a la calculadora es así:

$$\text{SHIFT} \sin 0,5 = 30$$

Análogamente:

$$\cos \alpha = 0,56 \rightarrow \alpha? \rightarrow \text{SHIFT} \cos 0,56 = \text{SHIFT} \text{ } ^\circ \text{ } ^\circ \text{ } ^\circ 55^\circ 56' 39.13$$

$$\tan \alpha = 3 \rightarrow \alpha? \rightarrow \text{SHIFT} \tan 3 = \text{SHIFT} \text{ } ^\circ \text{ } ^\circ \text{ } ^\circ 71^\circ 33' 54.18$$

### ■ CÁLCULO DE UNA RAZÓN TRIGONOMÉTRICA CONOCIENDO OTRA

Sabemos que  $\cos \alpha = 0,63$ . ¿Cuánto vale  $\tan \alpha$ ?

Para resolver este problema, podemos recurrir a las igualdades fundamentales, pero también podemos hacerlo directamente con las teclas trigonométricas de la calculadora:

$$\text{SHIFT} \cos 0,63 = 50.9498774 \quad \tan = 1.23269068$$

Ángulo cuyo coseno es 0,63  $\rightarrow$  Su tangente es  $\rightarrow$

Con las CALCULADORAS DE PANTALLA DESCRIPTIVA podemos proceder análogamente:

$$\text{SHIFT} \cos 0,63 = \boxed{\cos^{-1}(0.63)} \quad \tan \text{Ans} = \boxed{\tan(\text{Ans})}$$

50.9498774                      1.23269068

Pero también se puede hacer directamente:

$$\tan(\text{SHIFT} \cos 0,63) = \boxed{\tan(\cos^{-1}(0.63))}$$

1.23269068

La tangente del ángulo cuyo coseno es 0,63 vale 1,23269...

Observa este otro ejemplo:

Sabemos que  $\tan \alpha = 2$ . ¿Cuánto vale  $\cos \alpha$ ?

$$\text{SHIFT} \tan 2 = 63.4349488229 \quad \cos = 0.4472135955 \rightarrow \cos \alpha = 0,447$$

El ángulo cuya tangente es 2.                      El coseno de ese ángulo.

Con PANTALLA DESCRIPTIVA:  $\cos(\text{SHIFT} \tan 2) = \boxed{\cos(\tan^{-1}(2))}$

.4472135955

