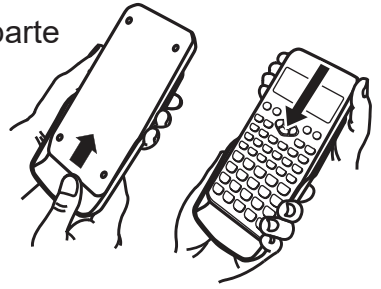


## Para comenzar

Antes de usar la calculadora, deslice el estuche rígido hacia abajo para retirarlo y luego fíjelo a la parte posterior de la calculadora como se muestra en la siguiente ilustración.



## Para Encender y Apagar

Presione **[ON]** para encender la calculadora.

Presione **[SHIFT]** **[AC]** (OFF para apagarla).

Luego de 10 minutos sin uso su calculadora se apagará automáticamente.

Presione la tecla **[ON]** para volver a encender

## Ajuste del contraste de la pantalla

Para ingresar al Visor de Contraste realice la siguiente operación:

**[SHIFT]** **[MENU]** (SETUP) **[▲]** (Contrast). Luego, use las teclas **[◀]** o **[▶]** para

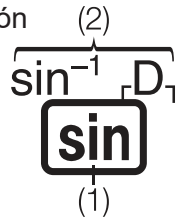
ajustar el contraste. Luego de seleccionar el contraste deseado

presione **[AC]**. Si el ajuste seleccionado no mejora la visualización, podría deberse al bajo nivel de carga de la batería. Reemplácela para continuar.

## Funciones alternativas de las teclas

Al presionar **[SHIFT]** o **[ALPHA]** seguida de otra tecla, se ejecutará la función alternativa de la segunda tecla.

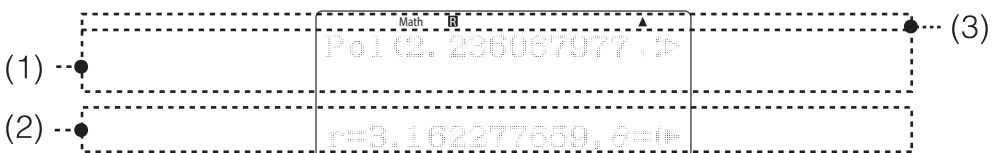
La función alternativa de cada tecla se muestra en la parte superior



(1) Función de la tecla (2) Función alternativa

Este Color:	Significa que:
Amarillo	Presione <b>[SHIFT]</b> y luego la tecla para acceder a la función aplicable.
Rojo	Presione <b>[ALPHA]</b> y luego la tecla para introducir la variable, constante, función o símbolo a aplicar.
Violeta (o delimitado por corchetes $\Gamma$ $\Gamma$ violetas)	Ingrese al Modo COMPLEX para acceder a la función.
Azul (o delimitado por corchetes $\Gamma$ $\Gamma$ azules)	Enter the Base-N Mode to access the function.

## Leyendo el Visor



(1) Expresión ingresada (2) Resultado del cálculo (3) Indicadores

- Si un indicador **[▶]** o **[▷]** aparece en el lado derecho o al lado de la línea de expresión ingresada o de la línea de resultado del cálculo, significa que la línea mostrada continúa hacia la derecha. Utilice **[▶]** **[◀]** para desplazarse por la línea mostrada. Tenga en cuenta que si desea desplazarse por la expresión ingresada mientras se muestran los indicadores **[▶]** y **[▷]**, primero deberá presionar **[AC]** y luego **[◀]** o **[▶]**

- La siguiente tabla describe algunos de los indicadores típicos que aparecen en la parte superior del visor.

<b>S</b>	Al presionar la tecla <b>SHIFT</b> , las funciones del teclado se desactivan. Al presionar cualquier tecla el indicador desaparecerá y el teclado regresará a su estado anterior.
<b>A</b>	Al presionar la tecla <b>ALPHA</b> se ingresa al Modo alpha, para salir presione cualquier tecla. El indicador desaparecerá.
<b>D/R/G</b>	Indica la configuración actual de la Unidad Angular( <b>D</b> : Grados, <b>R</b> :Radianes , o: <b>G</b> Grados centesimales)
<b>FIX</b>	Establece un número fijo de lugares decimales
<b>SCI</b>	Establece una cantidad fija de dígitos significativos.
<b>M</b>	Indica que hay un valor guardado en la memoria independiente
<b>STO</b>	La calculadora espera el ingreso del nombre de una variable para asignarle un valor. Este indicador aparece al presionar la tecla <b>STO</b> .
<b>Math</b>	Indica que ha seleccionado MathI /MathO o MathI/DecimalO para Ingreso/Salida en el Menú de configuración
<b>II</b>	El visor muestra el resultado intermedio de un cálculo de expresiones múltiples

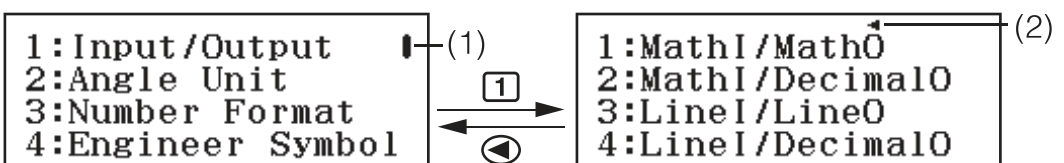
## Uso de los Menús

Algunas operaciones de la calculadora son realizadas utilizando los menús.

Al presionar las teclas **OPTN** o **SHIFT** y luego **MENU**(SETUP), aparecerán las opciones de menús.

A continuación se describe la operación del Menú General.

- Puede seleccionar un elemento del menú presionando la tecla numérica que corresponde al número de la izquierda en la pantalla del menú.

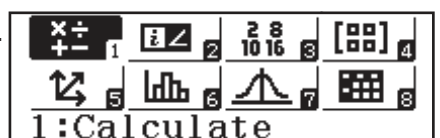











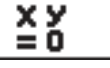
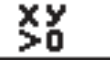

- Una barra de desplazamiento vertical (1) indica que el menú sale de la pantalla. En este caso, puede utilizar **▼** o **▲** para desplazarse por el menú hacia arriba y hacia abajo. Una flecha hacia la izquierda indica que el menú que se muestra actualmente es un submenú. Para regresar de un submenú a su menú principal, presione **◀**.
- Para cerrar un menú sin seleccionar nada, presione **AC**.


## Modo de Cálculo

Especifique el modo de cálculo adecuado para el tipo de cálculo que desea realizar.

- Presione **MENU** para mostrar el menú principal.
- Utilice las teclas del cursor para desplazarse al icono que desee.









Para los siguientes cálculos:	Seleccione los iconos
Cálculos Básicos	 ( Calculate)
Cálculos con números complejos	 ( Complex)
Cálculos que involucran sistemas numéricos específicos (binario octal decimal hexadecimal)	 ( Base -N)
Cálculos Matriciales	 ( Matrix)
Vectoriales	 ( Vector)
Cálculos Estadísticos y de Regresión	 ( Statistics)
Cálculos de Distribución	 ( Distribution)
Cálculos de Hoja de Cálculo	 ( Spreadsheet)
Generar una tabla numérica basada en una o dos funciones	 (Table)
Cálculos de Ecuaciones y Funciones	 (Equation/Func)
Cálculos de desigualdad	 ( Inequality)
Cálculos de proporciones	 (Ratio)

Presione  para mostrar la pantalla inicial del modo cuyo icono seleccionó. Tenga en cuenta que el modo preestablecido de cálculo es el Modo Calcular.

## Formatos de Ingreso y Salida

Antes de comenzar un cálculo en la calculadora, primero debe utilizar las operaciones de la siguiente tabla para especificar los formatos que se deben aplicar para el ingreso de la fórmula de cálculo y la salida del resultado del cálculo.

Para especificar el tipo de ingreso y salida	Presione    (Ingreso/Salida) y luego presione:
Ingreso: Manual de matemáticas; Salida: Formato que incluye una fracción $\sqrt{\quad}$ , o $\pi^{*1}$	 (MathI/MathO)
Ingreso: Manual de matemáticas; Salida: Convertido a Valor decimal	 (MathI/DecimalO)
Ingreso: Lineal $*^2$ ; Salida: Decimal o fracción	 (LineI/LineO)

Ingreso: Lineal<sup>\*2</sup>; Salida: Valor Decimal

**4** (Line/DecimalO)

- \*1 La Salida Decimal se aplica cuando por algún motivo los formatos anteriores no se pueden expresar.
- \*2 Todos los cálculos, incluyendo fracciones y funciones se introducen en una sola línea de igual forma que en los modelos que no cuentan con visor Manual de Matemáticas.

## Ejemplos Formato de Ingreso/Salida en el visor

MathI/MathO

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \qquad \frac{7}{6}$$

$$\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \qquad \frac{\sqrt{6} + \sqrt{3}}{3}$$

MathI/DecimalO

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \qquad 1.166666667$$

$$\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \qquad 1.39384685$$

LineI/LineO

$$1 \lrcorner 2+2 \lrcorner 3 \qquad 7 \lrcorner 6$$

$$(1+\sqrt{(2)})\div(3) \qquad 1.39384685$$

LineI/DecimalO

$$1 \lrcorner 2+2 \lrcorner 3 \qquad 1.166666667$$

$$(1+\sqrt{(2)})\div(3) \qquad 1.39384685$$

**Nota:**El Formato preestablecido de Ingreso/Salida es MathI/MathO

## Configuración de la Calculadora

### Para cambiar la Configuración preestablecida

1. Presione **SHIFT** **MENU** (SETUP) para ingresar al menú de configuración.
2. Use **▼** y **▲** para desplazarse por el menú de configuración, luego presione el número que se encuentra a la izquierda del elemento cuya configuración que desea cambiar.

### Elementos y opciones de configuración disponibles

“♦” indica la configuración predeterminada inicial.

**Input/Output** **1** MathI/MathO♦; **2** MathI/DecimalO; **3** LineI/LineO; **4** LineI/DecimalO Especifica el formato que utilizará la calculadora para el ingreso de fórmulas y la salida del resultados del cálculo.

**Angle Unit** **1** Degree♦; **2** Radian; **3** Gradian Especifica grado, radian o gradian como unidad de ángulo para el ingreso de valores y la visualización de resultados de cálculos.

**Formato de número** Especifica el número de dígitos para mostrar el resultado de un cálculo.

**1** Fix: El valor que especifique (de 0 a 9) determina el número de decimales que se muestran en el resultado del cálculo. Los resultados del cálculo se redondean al dígito especificado antes de mostrarse.

Ejemplo:  $10 \div 3$  **SHIFT** **MODE** ( $\approx$ )<sup>\*</sup> 3.333 (Fix 3)

**2** Sci: El valor que usted especifique (de 0 a 9) determina el número de dígitos significativos para los resultados de cálculo mostrados. Los resultados de los cálculos se redondean al dígito especificado antes de mostrarse.

Ejemplo:  $1 \text{ [ ] } 3 \text{ [SHIFT] [ ] } (\approx)^*$   $3.3333 \times 10^{-1}$  (Sci 5)

**[3] Norm:** Muestra los resultados de los cálculos en formato exponencial cuando se encuentran dentro de los siguientes rangos:

**[1] Norm 1\*:**  $10^{-2} > |x|$ ,  $|x| \geq 10^{10}$ , **[2] Norm 2:**  $10^{-9} > |x|$ ,  $|x| \geq 10^{10}$

Ejemplo:  $1 \text{ [ ] } 500 \text{ [SHIFT] [ ] } (\approx)^*$   $2 \times 10^{-3}$  (Norm 1),  $0.002$  (Norm 2)

\*Al presionar **[SHIFT] [ ]** ( $\approx$ ) en vez de **[ ]** después de ingresar un cálculo, el resultado del mismo se mostrará en formato decimal

---

**Engineer Symbol [1] On; [2] Off\*** Especifica si se muestran o no los resultados de los cálculos utilizando símbolos de ingeniería.

**Note:** Se muestra un indicador (E) en la parte superior de la pantalla mientras On se encuentre seleccionado para esta configuración.

---

**Fraction Result [1] ab/c; [2] d/c\*** Especifica una fracción mixta o una fracción impropia para mostrar las fracciones en los resultados de los cálculos.

---

**Complex [1]  $a+bi$ \*; [2]  $r\angle\theta$**  Especifica coordenadas rectangulares o polares para los resultados de cálculo del modo complejo y las soluciones del modo Equation/Func.

**Note:** Se muestra un indicador  $i$  en la parte superior de la pantalla mientras se selecciona  $a+bi$  para la configuración Complex, se muestra  $\angle$  al seleccionar  $r\angle\theta$

---

**Statistics [1] On; [2] Off\*** Especifica si se muestra o no una columna Freq (frecuencia) en el Editor de estadísticas del modo Statistics.

---

**Spreadsheet** Para configurar los ajustes del modo de hoja de cálculo.

**[1] Auto Calc:** Especifica si las fórmulas deben volver a calcularse automáticamente

**[1] On\*;** **[2] Off** Activa o desactiva el recálculo automático.

**[2] Show Cell:** Especifica si una fórmula en el cuadro de edición debe mostrarse tal como está o como su valor de resultado de cálculo.

**[1] Formula\*:** Muestra la fórmula tal como está.

**[2] Value:** Muestra el valor del resultado del cálculo de la fórmula.

---

**Equation/Func [1] On\*;** **[2] Off** Especifica si se utilizan o no números complejos en la salida de soluciones en el modo Ecuación/Función.

---

**Table [1]  $f(x)$ ; [2]  $f(x),g(x)$ \*** Especifica si se utiliza la función  $f(x)$  únicamente o las dos funciones  $f(x)$  y  $g(x)$  el modo de tabla.

---

**Decimal Mark [1] Dot\*;** **[2] Comma** Especifica si se mostrará un punto o una coma para la marca decimal del resultado del cálculo.

Siempre se muestra un punto durante el ingreso.

**Note:** Cuando se selecciona el punto como marca decimal, el separador para múltiples resultados es una coma (,). Cuando se selecciona la coma, el separador es un punto y coma (;).

---

**Digit Separator [1] On;** **[2] Off\*** Especifica si se debe utilizar o no un caracter separador en los resultados del cálculo.

---

**MultiLine Font [1] Normal Font\*;** **[2] Small Font** Especifica el tamaño de fuente de visualización cuando se selecciona Line/LineO o Line/DecimalO para Input/Output. Se pueden mostrar hasta cuatro líneas al seleccionar la fuente Normal y se pueden mostrar hasta seis líneas con la fuente Pequeña.

---

Para inicializar la configuración de la calculadora (excepto la configuración de Contraste)

**[SHIFT] [9] (RESET) [1] (Setup Data) [ ] (Yes)**

---



9	Producto (•)
10	Multiplicación (×), División (÷)
11	Suma (+), Resta (-)
12	and (operador lógico)
13	o, xor, xnor (operadores lógicos)

**Note:** Al elevar al cuadrado un valor negativo (como -2), el valor que se eleva al cuadrado debe estar encerrado entre paréntesis ( ( ( (-) 2 ) )  $x^2$  = ). Dado que  $x^2$  tiene una prioridad más alta que el signo negativo, al ingresar (-) 2  $x^2$  = daría como resultado elevar el 2 al cuadrado y luego agregar un signo negativo al resultado.

Tenga siempre en cuenta la secuencia de prioridades y incluya los valores negativos entre paréntesis cuando sea necesario.

### Ingresando una expresión usando el Formato Libro de Matemáticas (Math/MathO o Math/DecimalO solamente)

Las fórmulas y expresiones que incluyen fracciones y/o funciones especiales como  $\sqrt{\quad}$  se pueden ingresar en formato de libro de matemáticas usando plantillas que aparecen cuando se presionen ciertas teclas.

**Ejemplo:**  $2\frac{3}{4} + 2\frac{1}{4}$

1. Presione **SHIFT** **⎵** (**⎵**).

- Esto ingresa una plantilla de fracción mixta.



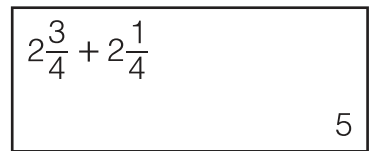
2. Ingrese valores en las áreas de números enteros, numeradores y denominadores de la plantilla.

2 **▶** 3 **▶** 4



3. Haga lo mismo para ingresar el resto de la expresión.

**▶** **+** **SHIFT** **⎵** (**⎵**) 2 **▶** 1 **▶** 4 **=**



**Consejo:** Mientras el cursor de entrada está ubicado dentro del área de entrada de una plantilla (fracciones mixtas, integración ( $\int$ ), y suma ( $\Sigma$ )), al presionar **SHIFT** **▶** salta a la posición inmediatamente siguiente (a la derecha) de la plantilla, presionando **SHIFT** **◀** salta a la posición inmediatamente anterior (a la izquierda) de la misma.



- Cuando presiona **=** y obtiene el resultado de un cálculo, parte de la expresión ingresada puede ser cortada. Si necesita ver la expresión ingresada completa nuevamente, presione **AC** y luego use **◀** y **▶** para desplazarse por la expresión ingresada.

- Se permite el anidamiento de funciones y paréntesis. Será imposible realizar más ingresos si anida demasiadas funciones y/o paréntesis.

### Para deshacer operaciones (solo Math/MathO o Math/DecimalO):

Para deshacer la última operación de tecla, presione **ALPHA** **DEL**. Para rehacer la operación que acaba de deshacer, presione **ALPHA** **DEL** nuevamente.

# Uso de valores y expresiones como argumentos (solo MathI/MathO o MathI/DecimalO)

**Ejemplo:** Ingresar  $1 + \frac{2}{3}$  luego cambiarlo a  $1 + \sqrt{\frac{2}{3}}$

1  $\boxed{+}$  2  $\boxed{\frac{\square}{\square}}$  3  $\leftarrow$   $\leftarrow$   $\leftarrow$   $\leftarrow$   $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{DEL}}$  (INS)  $1 + \frac{2}{3}$

$\boxed{\sqrt{\square}}$   $1 + \sqrt{\frac{2}{3}}$

Al presionar  $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{DEL}}$  (INS) en el ejemplo anterior, será  $\frac{2}{3}$

el argumento de la función ingresada por la siguiente operación de tecla  $\boxed{\sqrt{\square}}$ .

## Sobrescritura del modo de ingreso ( solo Linel/LineO o Linel/DecimalO)

En el modo de sobrescritura, el texto que se ingresa reemplaza el texto en la ubicación del cursor. Puede alternar entre los modos de inserción y sobrescritura realizando las siguientes operaciones:  $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{DEL}}$  (INS). El cursor aparece como "I" en el modo de inserción y como "—" en el modo de sobrescritura.

## Alternar resultados de cálculo

Mientras MathI/MathO o MathI/DecimalO estén seleccionados para Ingreso/Salida en el menú de configuración, cada vez que presione  $\boxed{\text{S} \leftrightarrow \text{D}}$  alternará el resultado del cálculo mostrado entre su formato fraccionario y decimal, su formato  $\sqrt{\square}$  y formato  $\pi$  decimal.

---

$$\pi \div 4 = \frac{1}{4}\pi = 0.7853981634 \text{ (MathI/MathO)}$$

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\times 10^{\square}} (\pi) \boxed{\div} 4 \boxed{=}$$
$$\frac{1}{4}\pi \leftarrow \boxed{\text{S} \leftrightarrow \text{D}} \rightarrow 0.7853981634$$

---

$$(1 + \sqrt{2}) \times \sqrt{3} = 4.18154055 = \sqrt{6} + \sqrt{3} \text{ (MathI/DecimalO)}$$

$$\boxed{(1 + \sqrt{\square}) \times \sqrt{\square}} \boxed{=}$$
$$4.18154055 \leftarrow \boxed{\text{S} \leftrightarrow \text{D}} \rightarrow \sqrt{6} + \sqrt{3}$$

Independientemente de lo que se seleccione para Ingreso/Salida en el menú de configuración, cada vez que se presione  $\boxed{\text{S} \leftrightarrow \text{D}}$  alternará el resultado del cálculo que se muestra entre su formato decimal y su formato fraccionario.

- Con ciertos resultados de cálculo, presionar la tecla  $\boxed{\text{S} \leftrightarrow \text{D}}$  no convertirá el valor mostrado.
- No puede cambiar de la forma decimal a la forma de fracción mixta si el número total de dígitos utilizados en la fracción mixta (incluidos el número entero, el numerador, el denominador y el símbolo separador) es mayor que 10.

### Para obtener un resultado de cálculo de valor decimal mientras está seleccionado MathI/MathO o Linel/LineO

Presione  $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{=}$  ( $\approx$ ) en lugar de  $\boxed{=}$  después de ingresar el cálculo.

## Cálculos Básicos

### Cálculos de fracciones

Tenga en cuenta que el método de ingreso para fracciones depende de la configuración establecida en el menú de configuración de Ingreso/Salida

---

$$\frac{1}{2} + 3\frac{4}{5} = \frac{43}{10} \text{ (MathI/MathO)}$$

$$1 \boxed{\frac{\square}{\square}} 2 \boxed{\rightarrow} \boxed{+} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\frac{\square}{\square}} 3 \boxed{\rightarrow} 4 \boxed{\leftarrow} 5 \boxed{=}$$
$$\frac{43}{10}$$

**Nota**

Mezclar fracciones y valores decimales en un cálculo mientras se selecciona algo que no sea MathI/MathO hará que el resultado se muestre en formato decimal.

Las fracciones en los resultados del cálculo se muestran después de reducirse a su menos expresión.

Para cambiar el resultado de un cálculo entre fracción impropia y fracción mixta, presione ( $a\frac{b}{c} + \frac{d}{c}$ ).

Al ingresar un valor y presionar (%) se calcula el porcentaje del valor ingresado.

$$60 \times 35\% = 21 \quad 60 \times 35 \text{ (\%) \text{ } \quad 21$$

$$\text{Calcule que porcentaje de 80 es } (65\%) \quad 52 \div 80 \text{ (\%) \text{ } \quad 65$$

$$\text{Descuento un 15\% de 300} \quad 300 \text{ } 300 \times 15 \text{ (\%) \text{ } \quad 255$$

**Cálculos de grados, minutos y segundos (sexagesimales)**

La siguiente sintaxis consiste en ingresar un valor sexagesimal: {grados} {minutos} {segundos} .

$$1^{\circ}23'45'' + 6'15'' = 1^{\circ}30'00'' \quad 1 \text{ } 23 \text{ } 45 \text{ } + 0 \text{ } 6 \text{ } 15 \text{ } \text{ } \quad 1^{\circ}30'00''$$

$$\text{Convierta } 2^{\circ}30'0 \text{ a su equivalente decimal} \quad \text{} \quad 1.5$$

(Convierte decimal a sexagesimal.)  $1^{\circ}30'0''$

**Expresiones múltiples**

Puede utilizar el carácter de dos puntos (:) para conectar dos o más expresiones y ejecutarlas en secuencia de izquierda a derecha cuando presione .

$$2 + 3 : 4 \times 5 \quad 2 \text{ } 3 \text{ (:)} 4 \text{ } 5 \text{ } \quad 5$$

$20$

**Nota:** Al ingresar dos puntos (:) mientras se selecciona LineI/LineO o LineI/DecimalO en la configuración de Ingreso/Salida en el menú de configuración, se realiza una nueva línea operación.

$$\text{Usando notación de ingeniería} \quad 1478 \text{ } \quad 1478$$

Transforme el valor 1234 a notación de ingeniería,  
desplazando la marca decimal hacia la derecha  $1.478 \times 10^3$   
y luego hacia la izquierda.  $1478 \times 10^0$   
 (←)  $1.478 \times 10^3$   
 (←)  $0.001478 \times 10^6$

**Nota:** El resultado del cálculo como se muestra arriba, aparece cuando se selecciona Off para la configuración Engineer Symbol en el menú de configuración.

**Uso de símbolos de ingeniería**

Su calculadora admite el uso de 11 símbolos de ingeniería (m,  $\mu$ , n, p, f, k, M, G, T, P, E que pueden usar para ingresar valores o mostrar resultados de cálculos

**Para mostrar resultados de cálculo con símbolos de ingeniería**

En el menú de configuración, cambie la configuración del Símbolo de ingeniería a On.

# Ejemplos de Ingreso y Cálculos utilizando Símbolos de Ingeniería

Para ingresar 600k

600  $\boxed{\text{OPTN}}$   $\boxed{3}$  (Símbolo de ingeniería)

1:m	2:μ	3:n
4:p	5:f	6:k
7:M	8:G	9:T
A:P	B:E	

$\boxed{6}$ (k)  $\boxed{=}$

600k

Para calcular 600k (kilo) + 800k (kilo) = 1.4M (Mega) = 1400k (kilo) = 1400000

600  $\boxed{\text{OPTN}}$   $\boxed{3}$  (Símbolo de ingeniería)  $\boxed{6}$ (k)  $\boxed{+}$

800  $\boxed{\text{OPTN}}$   $\boxed{3}$  (Símbolo de ingeniería)  $\boxed{6}$ (k)  $\boxed{=}$

1.4M

$\boxed{\text{ENG}}$

1400k

$\boxed{\text{ENG}}$

1400000

$\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{ENG}}$  ( $\leftarrow$ )

1400k

## Factorización de números primos

En el modo Calcular, un número entero positivo de no más de 10 dígitos se puede descomponer en factores primos.

Para realizar la factorización de números primos 1452

1452  $\boxed{=}$

1452

Para volver a mostrar el valor no factorizado,  $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{〇}} \boxed{\text{〇}} \boxed{\text{〇}}$  (FACT)

$2 \times 3 \times 11^2$

presione  $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{〇}} \boxed{\text{〇}} \boxed{\text{〇}}$  (FACT) or  $\boxed{=}$ .

## Nota:

Los tipos de valores que se describen a continuación no se pueden factorizar incluso si tienen 10 dígitos o menos.

- Uno de los factores primos del valor es 1.018.081 o mayor.
- Dos o más de los factores primos del valor tienen más de tres dígitos.

La parte que no se puede factorizar aparecerá entre paréntesis en la pantalla.

## Historial de cálculo

Una flecha  $\blacktriangle$  y/o  $\blacktriangledown$  en la parte superior de la pantalla indica que hay más contenido del historial de cálculo arriba y/o debajo. Puede desplazarse por el contenido del historial de cálculo usando  $\blacktriangle$  o  $\blacktriangledown$ .

1 + 2 = 3

1  $\boxed{+}$  2  $\boxed{=}$

3

4 + 5 = 9

4  $\boxed{+}$  5  $\boxed{=}$

9

(Se desplaza hacia atrás.)

$\blacktriangle$

3

**Nota:** Todos los datos del historial de cálculo se borran cada vez que presiona  $\boxed{\text{ON}}$ , cuando cambie a un modo de cálculo diferente, cuando cambie la configuración de Ingreso/Salida o cada vez que realiza una operación RESET ("Inicializar todo" o "Configurar datos").

## Función de Repetición

Mientras el resultado de un cálculo está en la pantalla, puede presionar  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  para editar la expresión que utilizó para el cálculo anterior.

$\underline{2 \times 3} + 4 = 10$

2  $\boxed{\times}$  3  $\boxed{+}$  4  $\boxed{=}$

10

$\underline{2 \times 3} - 5 = 1$

( a continuación)  $\blacktriangleleft$   $\boxed{\text{DEL}}$   $\boxed{\text{DEL}}$   $\boxed{-}$  5  $\boxed{=}$

1

**Nota**

Mezclar fracciones y valores decimales en un cálculo mientras se selecciona algo que no sea MathI/MathO hará que el resultado se muestre en formato decimal.

Las fracciones en los resultados del cálculo se muestran después de reducirse a su menos expresión.

Para cambiar el resultado de un cálculo entre fracción impropia y fracción mixta, presione ( $a\frac{b}{c} + \frac{d}{c}$ ).

Al ingresar un valor y presionar (%) se calcula el porcentaje del valor ingresado.

$$60 \times 35\% = 21 \quad 60 \times 35 \text{ (%) \quad 21$$

$$\text{Calcule que porcentaje de 80 es } (65\%) \quad 52 \div 80 \text{ (%) \quad 65$$

$$\text{Descuento un 15\% de 300} \quad 300 \text{ } 300 \times 15 \text{ (%) \quad 255$$

**Cálculos de grados, minutos y segundos (sexagesimales)**

La siguiente sintaxis consiste en ingresar un valor sexagesimal: {grados} {minutos} {segundos} .

$$1^{\circ}23'45'' + 6'15'' = 1^{\circ}30'00'' \quad 1 \text{ } 23 \text{ } 45 \text{ } + 0 \text{ } 6 \text{ } 15 \text{ } \quad 1^{\circ}30'00''$$

$$\text{Convierta } 2^{\circ}30'0'' \text{ a su equivalente decimal} \quad \text{} \quad 1.5$$

(Convierte decimal a sexagesimal.)  $1^{\circ}30'0''$

**Expresiones múltiples**

Puede utilizar el carácter de dos puntos (:) para conectar dos o más expresiones y ejecutarlas en secuencia de izquierda a derecha cuando presione .

$$2 + 3 : 4 \times 5 \quad 2 \text{ } 3 \text{ } 4 \text{ } 5 \text{ } \quad 5$$

$20$

**Nota:** Al ingresar dos puntos (:) mientras se selecciona LineI/LineO o LineI/DecimalO en la configuración de Ingreso/Salida en el menú de configuración, se realiza una nueva línea operación.

$$\text{Usando notación de ingeniería} \quad 1478 \text{ } \quad 1478$$

Transforme el valor 1234 a notación de ingeniería,  
desplazando la marca decimal hacia la derecha  $1.478 \times 10^3$   
y luego hacia la izquierda.  $1478 \times 10^0$

(←)  $1.478 \times 10^3$   
 (←)  $0.001478 \times 10^6$

**Nota:** El resultado del cálculo como se muestra arriba, aparece cuando se selecciona Off para la configuración Engineer Symbol en el menú de configuración.

**Uso de símbolos de ingeniería**

Su calculadora admite el uso de 11 símbolos de ingeniería (m,  $\mu$ , n, p, f, k, M, G, T, P, E que pueden usar para ingresar valores o mostrar resultados de cálculos

**Para mostrar resultados de cálculo con símbolos de ingeniería**

En el menú de configuración, cambie la configuración del Símbolo de ingeniería a On.

# Ejemplos de Ingreso y Cálculos utilizando Símbolos de Ingeniería

Para ingresar 600k

600  $\boxed{\text{OPTN}}$   $\boxed{3}$  (Símbolo de ingeniería)

1:m	2:μ	3:n
4:p	5:f	6:k
7:M	8:G	9:T
A:P	B:E	

$\boxed{6}$ (k)  $\boxed{=}$

600k

Para calcular  $600\text{k (kilo)} + 800\text{k (kilo)} = 1.4\text{M (Mega)} = 1400\text{k (kilo)} = 1400000$

600  $\boxed{\text{OPTN}}$   $\boxed{3}$  (Símbolo de ingeniería)  $\boxed{6}$ (k)  $\boxed{+}$

800  $\boxed{\text{OPTN}}$   $\boxed{3}$  (Símbolo de ingeniería)  $\boxed{6}$ (k)  $\boxed{=}$

1.4M

$\boxed{\text{ENG}}$

1400k

$\boxed{\text{ENG}}$

1400000

$\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{ENG}}$  ( $\leftarrow$ )

1400k

## Factorización de números primos

En el modo Calcular, un número entero positivo de no más de 10 dígitos se puede descomponer en factores primos.

Para realizar la factorización de números primos 1452

1452  $\boxed{=}$

1452

Para volver a mostrar el valor no factorizado,  $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{〇}} \boxed{\text{〇}} \boxed{\text{〇}}$  (FACT)

$2 \times 3 \times 11^2$

presione  $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{〇}} \boxed{\text{〇}} \boxed{\text{〇}}$  (FACT) or  $\boxed{=}$ .

## Nota:

Los tipos de valores que se describen a continuación no se pueden factorizar incluso si tienen 10 dígitos o menos.

- Uno de los factores primos del valor es 1.018.081 o mayor.
- Dos o más de los factores primos del valor tienen más de tres dígitos.

La parte que no se puede factorizar aparecerá entre paréntesis en la pantalla.

## Historial de cálculo

Una flecha  $\blacktriangle$  y/o  $\blacktriangledown$  en la parte superior de la pantalla indica que hay más contenido del historial de cálculo arriba y/o debajo. Puede desplazarse por el contenido del historial de cálculo usando  $\blacktriangle$  o  $\blacktriangledown$ .

1 + 2 = 3

1  $\boxed{+}$  2  $\boxed{=}$

3

4 + 5 = 9

4  $\boxed{+}$  5  $\boxed{=}$

9

(Se desplaza hacia atrás.)

$\blacktriangle$

3

**Nota:** Todos los datos del historial de cálculo se borran cada vez que presiona  $\boxed{\text{ON}}$ , cuando cambie a un modo de cálculo diferente, cuando cambie la configuración de Ingreso/Salida o cada vez que realiza una operación RESET ("Inicializar todo" o "Configurar datos").

## Función de Repetición

Mientras el resultado de un cálculo está en la pantalla, puede presionar  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  para editar la expresión que utilizó para el cálculo anterior.

$\underline{2 \times 3} + 4 = 10$

2  $\boxed{\times}$  3  $\boxed{+}$  4  $\boxed{=}$

10

$\underline{2 \times 3} - 5 = 1$

( a continuación)  $\blacktriangleleft$   $\boxed{\text{DEL}}$   $\boxed{\text{DEL}}$   $\boxed{-}$  5  $\boxed{=}$

1

## Uso de las Funciones de Memoria

### Memoria de respuesta (Ans)

El último resultado del cálculo obtenido se almacena en la memoria Ans (respuesta).

Para dividir el resultado de  $12 \times 34$  por 6

$$12 \times 34 = 408$$

(a Continuación)  $\div 6 =$

Ans $\div$ 6
68

$$12 + 34 = 46$$

$$12 + 34 = 46$$

$$56 - 46 = 10$$

(A Continuación)  $56 - \text{Ans} = 10$

### Variables (A, B, C, D, E, F, M, x, y)

Puede asignar valores a variables y utilizar las variables en los cálculos.

Para asignar el resultado de  $5 + 6$  a la variable A

$$5 + 6 \text{ STO } (A) = 11$$

Multiplicar el contenido de la variable A por 3

(a continuación)  $\text{ALPHA } (A) \times 3 = 33$

Para recuperar el contenido de la variable A

(a continuación)  $\text{SHIFT } \text{STO } (\text{RECALL})^* (A) = 11$

### FALTA CUADRO?

Para borrar el contenido de la variable A

$$0 \text{ STO } (A) = 0$$

\*1 Ingrese una variable como se muestra aquí: presione  $\text{ALPHA}$  y luego presione la tecla que corresponde al nombre de la variable deseada. Para ingresar x como nombre de la variable, puede presionar  $\text{ALPHA } (x)$  or  $(x)$ .

\*2 Presionando  $\text{SHIFT } \text{STO } (\text{RECALL})$  muestra una pantalla que muestra los valores asignados actualmente a las variables A, B, C, D, E, F, M, x, and y. En esta pantalla, los valores siempre se muestran utilizando el formato numérico "Norm 1". Para cerrar la pantalla sin recuperar un valor variable, presione  $\text{AC}$ .

### Memoria Independiente (M)

Puede sumar o restar resultados de cálculos a la memoria independiente. Un indicador "M" aparece en la pantalla cuando haya un valor distinto de cero almacenado en la memoria independiente.

Para borrar el contenido de M

$$0 \text{ STO } \text{M+ } (M) = 0$$

Para sumar el resultado de  $9 \times 8$  a M

(a continuación)  $9 \times 8 \text{ M+} = 72$

Restar el resultado de  $7 + 6$  de M.

(a continuación)  $7 + 6 \text{ SHIFT } \text{M+ } (M-) = 13$

Recordar el contenido de M.

(a continuación)  $\text{SHIFT } \text{STO } (\text{RECALL}) \text{M+ } (M) = 59$

**Nota:** La variable M es utilizada para memoria independiente. También puede llamar a M y usarla en el cálculo que esté ingresando.

# Borrar el contenido de todas las memorias

La memoria Ans, la memoria independiente y los contenidos variables se conservan incluso si presiona **AC**, cambia el modo de cálculo o apaga la calculadora. Realice el procedimiento siguiente cuando desee borrar el contenido de todas las memorias.

**SHIFT** **9** (RESET) **2** (Memory) **≡** (Yes)

## Cálculos con Funciones

Nota: Para interrumpir un cálculo en curso antes de que aparezca su resultado, presione **AC**.

**Pi**  $\pi$ :  $\pi$  se muestra como 3.141592654, pero el valor  $\pi = 3.14159265358980$  se usa para cálculos internos.

**Base de logaritmo natural**  $e$ :  $e$  se muestra como 2,718281828, pero el valor de  $e = 2,71828182845904$  se utiliza para cálculos internos.

**sin, cos, tan, sin<sup>-1</sup>, cos<sup>-1</sup>, tan<sup>-1</sup>**: Especifique la unidad angular antes de realizar los cálculos.

$\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$  (Angle Unit: Degree) **sin** 45 **)** **≡**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

**sinh, cosh, tanh, sinh<sup>-1</sup>, cosh<sup>-1</sup>, tanh<sup>-1</sup>**: Ingrese una función del menú que aparece cuando presiona **OPTN** **1** (Hyperbolic Func)\*1. La unidad angular elegida no afecta los cálculos.

\*1 Dependiendo del modo de cálculo, deberá presionar **OPTN** **▲** **1**.

**°, r, g**: Estas funciones especifican la unidad del ángulo. ° especifica grados, r radianes y g gradianes. Ingrese una función del menú, que aparece cuando realiza la siguiente operación de **OPTN** **2** (Angle Unit)\*2.

$\pi/3$  radians = 60° (Angle Unit: Degree) **(** **SHIFT** **x10<sup>0</sup>** **(**  $\pi$  **)** **÷** 3 **)** **OPTN** **2** (Angle Unit) **2** (r) **≡** 60

\*2 Dependiendo del modo de cálculo, debe presionar **OPTN** **▲** **2**.

**10<sup>■</sup>, e<sup>■</sup>**: Funciones exponenciales

$e^3 \times 4 = 80.34214769$   
 (MathI/MathO) **SHIFT** **In** (**e<sup>■</sup>**) 3 **▶** **×** 4 **≡** 80.34214769  
 (LineI/LineO) **SHIFT** **In** (**e<sup>■</sup>**) 3 **)** **×** 4 **≡** 80.34214769

**log**: Funcion Logarítmica. Utilice **SHIFT** **(←)** (log) para ingresar  $\log_a b$  como  $\log(a, b)$ .

Si no se introduce ningún valor para  $a$  Base 10 es la configuración predeterminada

$\log_{10} 100 = \log 100 = 2$  **SHIFT** **(←)** (log) 100 **)** **≡** 2  
 $\log_2 8 = 3$  **SHIFT** **(←)** (log) 2 **SHIFT** **)** (,) 8 **)** **≡** 3

La tecla **log<sub>a</sub>** también se puede utilizar para ingresar, pero sólo mientras MathI/MathO o MathI/DecimalO estén seleccionados para Input/Output en el menú de configuración. En este caso, debe ingresar un valor para la base.

$\log_2 8 = 3$  **log<sub>a</sub>** 2 **▶** 8 **≡** 3

**In**: Logaritmo natural en base  $e$ .

$\ln 50 (= \log_e 50) = 3.912023005$  **In** 50 **)** **≡** 3.912023005

**x<sup>2</sup>, x<sup>3</sup>, x<sup>■</sup>, √■, <sup>3</sup>√■, <sup>■</sup>√■, x<sup>-1</sup>**: Potencias, raíces de potencia y recíprocos.

$(1 + 2)^{3+4} = 2187$  **(** 1 **+** 2 **)** **x<sup>■</sup>** 3 **+** 4 **≡** 2187

$(4^2)^3 = 4096$  **(** 4 **x<sup>2</sup>** **)** **SHIFT** **x<sup>2</sup>** (**x<sup>3</sup>**) **≡** 4096

$\sqrt[4]{16} = 2$   
 (MathI/MathO) **SHIFT** **x<sup>■</sup>** (**■**√**■**) 4 **▶** 16 **≡** 2

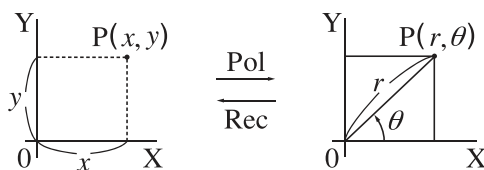
(MathI/MathO)  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x} (\boxed{\Sigma^-}) \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{)} (x) \boxed{+} 2 \boxed{\blacktriangleright} 1 \boxed{\blacktriangleright} 5 \boxed{=}$  25

(LineI/LineO)  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x} (\boxed{\Sigma^-}) \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{)} (x) \boxed{+} 2$   
 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} (,) 1 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} (,) 5 \boxed{)} \boxed{=}$  25

**Pol, Rec:** Pol convierte coordenadas rectangulares en coordenadas polares, mientras que Rec convierte coordenadas polares en coordenadas rectangulares.

• Especifique la unidad angular antes de realizar los cálculos.  $\text{Pol}(x, y) = (r, \theta)$        $\text{Rec}(r, \theta) = (x, y)$

• El resultado del cálculo para  $r$  y  $\theta$  y para  $x$  e  $y$  es asignado respectivamente a las variables  $x$  e  $y$ .



• El resultado del cálculo  $\theta$  se muestra en el rango de  $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$ .

Para convertir coordenadas rectangulares  $(1, \sqrt{3})$  en coordenadas polares (Unidad angular: Degree)

(MathI/MathO)  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{+} (\text{Pol}) 1 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} (,) \boxed{\sqrt{\square}} 3 \boxed{\blacktriangleright} \boxed{)} \boxed{=}$   $r=2, \theta=60$

Para convertir coordenadas polares  $(\sqrt{2}, 45^\circ)$  en coordenadas rectangulares (Unidad angular: Degree)

(MathI/MathO)  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{-} (\text{Rec}) \boxed{\sqrt{\square}} 2 \boxed{\blacktriangleright} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} (,) 45 \boxed{)} \boxed{=}$   $x=1, y=1$

**x!:** Función factorial

$(2 + 3)! = 120$   $\boxed{)} \boxed{2} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^{\square}} (x!) \boxed{=}$  120

**Abs:** Función Valor Absoluto

$|5 - 8| \times 3 = 9$

(MathI/MathO)  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} (\text{Abs}) 5 \boxed{-} 8 \boxed{\blacktriangleright} \boxed{\times} 3 \boxed{=}$  9

(LineI/LineO)  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} (\text{Abs}) 5 \boxed{-} 8 \boxed{)} \boxed{\times} 3 \boxed{=}$  9

**Ran#:** Función que genera un número pseudoaleatorio en el rango de 0,000 a 0,999. El resultado se muestra como una fracción cuando se selecciona MathI/MathO para Ingreso/Salida en el menú de configuración.

Para obtener números enteros aleatorios de tres dígitos

1000  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\bullet} (\text{Ran\#}) \boxed{=}$  168

(El resultado difiere con cada ejecución).

**RanInt#:** Función que genera un entero pseudoaleatorio entre un valor inicial y un valor final especificados.

Para generar números enteros aleatorios en el rango de 5 a 10

$\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{\bullet} (\text{RanInt}) 5 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} (,) 10 \boxed{)} \boxed{=}$  8

**nPr, nCr:** Funciones de permutación ( $nPr$ ) y combinación ( $nCr$ )

Determinar el número de permutaciones y combinaciones posibles al seleccionar tres personas de un grupo de 8

Permutaciones:  $8 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\times} (nPr) 3 \boxed{=}$  336

Combinaciones:  $8 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\div} (nCr) 3 \boxed{=}$  56

**Rnd:** El uso de la función Rnd hace que los valores de fracción decimal del argumento se redondeen de acuerdo con la configuración actual del Formato de número. Por ejemplo, el resultado interno y mostrado de  $\text{Rnd} \div 3$  es 3.333 cuando la configuración de Formato de número es Fix 3. El uso de la configuración de Norm 1 o Norm 2 hace que el argumento se redondee en el 11º dígito de la parte de la mantisa.

Para realizar los siguientes cálculos cuando se selecciona Fix 3 para el número de dígitos de visualizados:  $10 \div 3 \times 3$  and  $\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3$  (MathI/DecimalO)

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MENU}} (\text{SETUP}) \boxed{3} (\text{Number Format}) \boxed{1} (\text{Fix}) \boxed{3}$

## Cálculo con números complejos

Para realizar cálculos con números complejos, primero ingrese al Modo Complex. Puede utilizar coordenadas rectangulares ( $a+bi$ ) o coordenadas polares ( $r\angle\theta$ ) para ingresar números complejos. Los resultados del cálculo de números complejos se muestran de acuerdo con la configuración seleccionada en el Menú Complex.

$$(2 + 3i) + (4 + 5i) = 6 + 8i \text{ (Complex: } a+bi)^*$$

$\boxed{\text{2}} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{\text{)}} \boxed{+} \boxed{\text{2}} \boxed{+} \boxed{5} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{\text{)}} \boxed{=}$ 
6 + 8i

$$2\angle 60 = 1 + \sqrt{3}i \text{ (Angle Unit: Degree, Complex: } a+bi)$$

$2 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(\angle)} \boxed{60} \boxed{=}$ 
1 +  $\sqrt{3}i$

$$1 + \sqrt{3}i = 2\angle 60 \text{ (Angle Unit: Degree, Complex: } r\angle\theta)$$

$1 \boxed{+} \boxed{\sqrt{\square}} \boxed{3} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{=}$ 
2 $\angle$ 60

\* Al elevar un número complejo a una potencia entera usando la sintaxis  $(a + bi)^n$ , el valor de potencia puede estar dentro del siguiente rango:  $-1 \times 10^{10} < n < 1 \times 10^{10}$

### Nota

- Si planea ingresar y ver el resultado en formato de coordenadas polares, especifique la unidad angular antes de comenzar el cálculo.
- El valor  $\theta$  del resultado del cálculo se muestra en el rango de  $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$ .
- Si ha seleccionado Linel/LineO o Linel/DecimalO el resultado se mostrará como  $a$  y  $bi$  (o  $r$  y  $\theta$ ) en líneas separadas.

### Ejemplos de cálculo en modo Complex

Para obtener el número complejo conjugado de  $+ 2i$  (Complex:  $a+bi$ )

$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{2} \text{ (Conjugate)} \boxed{1} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{\text{)}} \boxed{=}$ 
1-2i

Para obtener el valor absoluto y el argumento de  $1 + \sqrt{3}i$  (Angle Unit: Degree)

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Abs}} \boxed{1} \boxed{+} \boxed{\sqrt{\square}} \boxed{3} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{=}$  2  
 $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{1} \text{ (Argument)} \boxed{1} \boxed{+} \boxed{\sqrt{\square}} \boxed{3} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{\text{)}} \boxed{=}$  60

Para extraer la parte real y la parte imaginaria de  $1 + 2i$

$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{3} \text{ (Real Part)} \boxed{1} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{\text{)}} \boxed{=}$  1  
 $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{4} \text{ (Imaginary Part)} \boxed{1} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{\text{)}} \boxed{=}$  2

### Uso de un comando para especificar el formato de salida del cálculo.

$$1 + \sqrt{3}i = 2\angle 60, 2\angle 60 = 1 + \sqrt{3}i \text{ (Angle Unit: Degree)}$$

$1 \boxed{+} \boxed{\sqrt{\square}} \boxed{3} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{\text{OPTN}} \boxed{\blacktriangledown} \boxed{1} \boxed{(\blacktriangleright r\angle\theta)} \boxed{=}$  2 $\angle$ 60  
 $2 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(\angle)} \boxed{60} \boxed{\text{OPTN}} \boxed{\blacktriangledown} \boxed{2} \boxed{(\blacktriangleright a+bi)} \boxed{=}$  1 +  $\sqrt{3}i$

## Uso de CALC

CALC le permite ingresar expresiones de cálculo que incluyen una o más variables, asignar valores a las variables y calcular el resultado. CALC se puede utilizar en el modo Calcular y en el modo Complejo.

Puede utilizar CALC para guardar los tipos de expresiones siguientes.

- $2x + 3y, 5B + 3i, 2Ax + 3By + C$ , etc.
- $x + y : x(x + y)$ , etc.
- $y = 2x, A = x^2 + x + 3$ , etc.

Nota: Desde el momento desde que presiona  $\boxed{\text{CALC}}$  hasta que sale de CALC presionando  $\boxed{\text{AC}}$ , debe introducir los valores usando los procedimientos de ingreso lineal.

Para almacenar  $2A + 3B$  y luego sustituir los siguientes valores para realizar el cálculo:  $A = 5$ ,  $B = 6$

$2$  ALPHA  $(\leftarrow)$  (A)  $+$   $3$  ALPHA  $(\rightarrow)$  (B)  $=$   $2A+3B$   
 CALC  $5$   $=$   $6$   $=$   $=$   $2A+3B$   $\rightarrow$   $2A+3B$   
 $A = 5$  28

## Uso de Solve

SOLVE utiliza el método de Newton para hallar la solución aproximada una ecuación. Tenga en cuenta que SOLVE sólo se puede utilizar en el modo Calculate. SOLVE admite la entrada de ecuaciones de los siguientes formatos:  
 Ejemplo :  $y = x^2 + 8$ ,  $x = \sin(M)$ ,  $xy + C$  (Treated as  $xy + C = 0$ )

### Nota

- Si una ecuación contiene funciones de ingreso que incluyen un paréntesis de apertura (como sin y log), no omita el paréntesis de cierre.
- Desde que ingresa a SOLVE presionando  $\text{SHIFT}$   $\text{CALC}$  (SOLVE), hasta que salga de SOLVE al presionar  $\text{AC}$ , debe usar procedimientos de entrada lineal para la entrada.

Para resolver  $y = 2x^2 + Ax - 9$  para  $x$  cuando  $y = 0$ ,  $A = 6$

ALPHA  $\text{S}\rightarrow\text{D}$  (y) ALPHA  $\text{CALC}$  (=)  $2$  ALPHA  $( )$  (x)  $x^2$   $+$   
 ALPHA  $(\leftarrow)$  (A) ALPHA  $( )$  (x)  $-$   $9$   
 $\text{SHIFT}$   $\text{CALC}$  (SOLVE)

$$y = 2x^2 + Ax - 9$$

Asigne 0 a y:  $0$   $=$   
 Ingrese un valor inicial para  $x$  (aquí, ingrese 1):  $1$   $=$   
 Asigne 6 a A:  $6$   $=$

$$y = 2x^2 + Ax - 9$$

$$A = 6$$

Especifique la variable que desea resolver (aquí queremos resolver  $x$  así que mueva el resaltado a  $x$ ):

$$y = 2x^2 + Ax - 9$$

$$x = 1$$

Resuelva la ecuación:  
 (1) Variable a resolver  $=$   
 (2) Solución  
 (3) Resultado (lado izquierdo) - (lado derecho)

$y = 2x^2 + Ax - 9$		
$x =$	1.098076211	
L-R =		0
(1)	(2)	(3)

- Las soluciones siempre se muestran en forma decimal.
- Cuanto más cerca esté el resultado (Lado izquierdo) - (Lado derecho) de cero, mayor será la precisión de la solución.

## Importante

- SOLVE realiza la convergencia un número preestablecido de veces. Si no puede encontrar una solución, muestra una pantalla de confirmación que muestra "Continue: [=]", preguntando si desea continuar. Presione  $\text{=}$  para continuar o  $\text{AC}$  Para cancelar la operación SOLVE
- Dependiendo del valor inicial introducido para  $x$  (variable de solución), es posible que SOLVE no pueda obtener soluciones. Si esto sucede, intente cambiar el valor inicial para estar más cerca de la solución.
- Es posible que SOLVE no pueda determinar la solución correcta, incluso cuando exista una.

- SOLVE utiliza el método de Newton, por lo que incluso si hay varias soluciones, solo se devolverá una de ellas.
- Debido a las limitaciones del método de Newton, las soluciones tienden a ser difíciles de obtener para ecuaciones como las siguientes:  
 $y = \sin x$ ,  $y = e^x$ ,  $y = \sqrt{x}$ .

## Cálculos estadísticos

Realice los pasos que se indican a continuación para iniciar un cálculo estadístico.

1. Presione **MENU**, elija el icono Modo Statistics y, a continuación, Presione **≡**.
2. En la pantalla Select Type que aparece, seleccione un tipo de cálculo estadístico.

Para seleccionar este tipo de cálculo estadístico:	Presione esta tecla:
Variable única ( $x$ )	<b>1</b> (1-Variable)
Par de Variables ( $x, y$ ), regresión lineal	<b>2</b> ( $y=a+bx$ )
Par de Variables ( $x, y$ ), regresión cuadrática	<b>3</b> ( $y=a+bx+cx^2$ )
Par de Variables ( $x, y$ ), regresión logarítmica	<b>4</b> ( $y=a+b \cdot \ln(x)$ )
Par de Variables ( $x, y$ ), regresión exponencial Base $e$	<b>1</b> ( $y=a \cdot e^{(bx)}$ )
Par de Variables ( $x, y$ ), regresión exponencial Base $a^b$	<b>2</b> ( $y=a \cdot b^x$ )
Par de Variables ( $x, y$ ), regresión de potencia	<b>3</b> ( $y=a \cdot x^b$ )
Par de Variables ( $x, y$ ), regresión inversa	<b>4</b> ( $y=a+b/x$ )

- Al realizar cualquiera de las operaciones clave anteriores, se muestra el Editor de estadísticas.

Nota: Cuando desee cambiar el tipo de cálculo después de ingresar al modo de estadísticas, realice la operación de tecla: **OPTN 1** (Select Type) para mostrar la pantalla de selección del tipo de cálculo.

## Introducción de datos con el Editor de estadísticas

El Editor de estadísticas muestra una, dos o tres columnas: variable única ( $x$ ), variable única y frecuencia ( $x, \text{Freq}$ ), par de variables ( $x, y$ ), par de variables y frecuencia ( $x, y, \text{Freq}$ ). El número de filas de datos que se pueden introducir depende del número de columnas: 160 filas para una columna, 80 filas para dos columnas, 53 filas para tres columnas.

### Nota

- Utilice la columna Freq (frecuencia) para introducir la cantidad (frecuencia) de elementos de datos idénticos. La visualización de la columna Frecuencia se puede activar (mostrar) o desactivar (no mostrar) en la configuración Statistics en el menú de configuración.
- Al presionar **AC** mientras el Editor de estadísticas está en la pantalla, se mostrará una pantalla de cálculo estadístico para realizar cálculos basados en los datos ingresados. Lo que debe hacer para regresar al Editor de estadísticas desde la pantalla de cálculo estadístico depende del tipo de cálculo que haya seleccionado. Presione **OPTN 3** (Data) si seleccionó variable única o **OPTN 4** (Data) si seleccionó par de variables

**Ej. 1:** Para seleccionar la regresión logarítmica e introducir los siguientes datos: (121, 52), (124, 59), (127, 66)

**OPTN 1** (Select Type) **4** ( $y=a+b \cdot \ln(x)$ )

	x	y	
1			
2			
3			
4			

**Coefficientes de regresión:**  $a, b$  / **Coefficiente de correlación:**  $r$  /

**Valores estimados:**  $\hat{x}, \hat{y}$

**OPTN** **▼** **4** (Regression) **1** to **5**

**Coefficientes de regresión para regresión cuadrática:**  $a, b, c$  / **Valores**

**estimados:**  $\hat{x}_1, \hat{x}_2, \hat{y}$

**OPTN** **▼** **4** (Regression) **1** a **6**

•  $\hat{x}, \hat{x}_1, \hat{x}_2$  e  $\hat{y}$  son comandos del tipo que toman un argumento inmediatamente antes de ellos.

**Ej.2:** Introducir los datos de una sola variable  $x = \{4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 8\}$ , utilizando la columna Freq para especificar el número de repeticiones de cada elemento  $\{x_n; \text{freq}_n\} = \{4;1, 5;2, 6;3, 7;2, 8;1\}$ , y calcular el valor medio.

**SHIFT** **MENU** (SETUP) **▼** **3** (Statistics) **1** (On)

**OPTN** **1** (Select Type) **1** (1-Variable)

4 **≡** 5 **≡** 6 **≡** 7 **≡** 8 **≡** **▼** **▶**  
1 **≡** 2 **≡** 3 **≡** 2 **≡**

	x	Freq	
2	5	2	
3	6	3	
4	7	2	
5	8	1	

**AC** **OPTN** **▼** **2** (Variable) **1** ( $\bar{x}$ ) **≡**

6

**Ej 3:** Para calcular los coeficientes de correlación de regresión logarítmica para los siguientes datos de pares de variables y determinar la fórmula de regresión:  $(x, y) = (50, 2650), (160, 6670), (220, 7360), (280, 8120)$ . Especifique Fix 3 (tres decimales) para los resultados.

**SHIFT** **MENU** (SETUP) **▼** **3** (Statistics) **2** (Off)

**SHIFT** **MENU** (SETUP) **3** (Number Format) **1** (Fix) **3**

**OPTN** **1** (Select Type) **4** ( $y=a+b \cdot \ln(x)$ )

50 **≡** 160 **≡** 220 **≡** 280 **≡** **▼** **▶**  
2650 **≡** 6670 **≡** 7360 **≡** 8120 **≡**

	x	y	
2	160	6670	
3	220	7360	
4	280	8120	
5			

**AC** **OPTN** **▼** **4** (Regression) **3** (r) **≡**

0.998

**AC** **OPTN** **▼** **4** (Regression) **1** (a) **≡**

-9761.121

**AC** **OPTN** **▼** **4** (Regression) **2** (b) **≡**

3189.734

## Cálculo de valores estimados

Sobre la base de la fórmula de regresión obtenida por el cálculo estadístico de pares de variables, se puede calcular el valor estimado de  $y$  para un valor  $x$  dado. El valor  $x$  correspondiente (dos valores  $x_1$  y  $x_2$  en el caso de la regresión cuadrática) también se puede calcular para un valor de  $y$  en la fórmula de regresión.

**Ej 4:** Para determinar el valor estimado de  $y$  cuando  $x = 200$  en la fórmula de regresión obtenida por la regresión logarítmica de los datos en el Ej.3 Especifique Fix 3 para el resultado. (Realice la siguiente operación después de completar las operaciones en el Ej.3)

**AC** 200 **OPTN** **▼** **4** (Regression) **5** ( $\hat{y}$ ) **≡**

7139.102

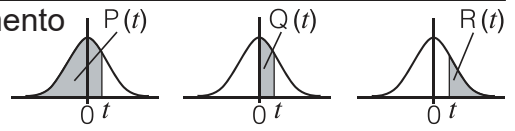
**Importante:** Los cálculos del coeficiente de regresión, el coeficiente de correlación y el valor estimado pueden tardar un tiempo considerable cuando hay un gran número de elementos de datos.

## Realización de cálculos de distribución normal

Mientras está seleccionado el cálculo estadístico de una sola variable, puede realizar el cálculo de distribución normal utilizando las funciones que se muestran a continuación en el menú que aparece al realizar la siguiente operación de tecla:

**OPTN** **▼** **4** (Norm Dist).

**P, Q, R:** Estas funciones toman el argumento  $t$  y determinan una probabilidad de distribución normal estándar como se ilustra a continuación.



► $t$ : Esta función va precedida por el argumento  $x$ . Calcula la variable estándar para el valor de datos  $x$  usando el valor medio ( $\bar{x}$ ) y la desviación estándar de la población ( $\sigma_x$ ) de los datos ingresados con el Editor de estadísticas.

$$x \blacktriangleright t = \frac{x - \bar{x}}{\sigma_x}$$

Ex 5: Para los datos de una sola variable en Ej.2, para determinar la variable normalizada cuando  $x = 4$ , y  $P(t)$  en ese punto.

**AC** 4 **OPTN** **▼** 4 (Norm Dist) 4 (► $t$ ) **≡**

4 ►  $t$  -1.732050808

**OPTN** **▼** 4 (Norm Dist) 1 (P) **Ans** **]** **≡**

P (Ans) 0.041632

## Cálculos Base $n$

Cuando desee realizar cálculos con valores decimales, hexadecimales, binarios y/u octales, introduzca el modo Base-N. Después de ingresar al modo Base-N, presione una de las siguientes teclas para cambiar de modo numérico  **$x^2$**  (DEC) para decimal,  **$x^3$**  (HEX) para hexadecimal,  **$\log_2$**  (BIN) para binario,  **$\ln$**  (OCT) para octal.

Para calcular  $111_2 + 11_2$

**$\log_2$**  (BIN) 111 **+** 11 **≡**

[Bin]  
111+11  
0000 0000 0000 0000  
0000 0000 0000 1010

- Utilice las siguientes teclas para introducir las letras de la A a la F para los valores hexadecimales  **$\leftarrow$**  (A),  **$\rightarrow$**  (B),  **$x^1$**  (C),  **$\sin$**  (D),  **$\cos$**  (E),  **$\tan$**  (F).
- En el modo Base-N, no se admite el ingreso de valores fraccionarios (decimales) y exponentes. Si el resultado de un cálculo tiene una parte fraccionaria, será cortada.
- A continuación se muestran los detalles sobre los rangos de entrada y salida (32 bits).

<b>Binario</b>	Positivo	$00000000000000000000000000000000 \leq x \leq 01111111111111111111111111111111$
	Negativo	$10000000000000000000000000000000 \leq x \leq 11111111111111111111111111111111$
<b>Octal</b>	Positivo	$0000000000 \leq x \leq 1777777777$
	Negativo	$2000000000 \leq x \leq 3777777777$
<b>Decimal</b>		$-2147483648 \leq x \leq 2147483647$
<b>Hexadecimal</b>	Positivo	$00000000 \leq x \leq 7FFFFFFF$
	Negativo	$80000000 \leq x \leq FFFFFFFF$

## Especificación del modo numérico de un valor de entrada determinado

Puede introducir un comando especial inmediatamente después de un valor para especificar el modo numérico de ese valor. Los comandos especiales son: d (decimal), h (hexadecimal), b (binario) y o (octal).

Para calcular  $11_{10} + 11_{16} + 11_2 + 11_8$  y mostrar el resultado como un valor decimal

**AC**  **$x^2$**  (DEC) **OPTN** **▼** 1 (d) 11 **+** **OPTN** **▼** 2 (h) 11 **+**

## Convertir un resultado de cálculo en otro tipo de valor

Puede utilizar cualquiera de las siguientes operaciones de tecla para convertir el resultado que se muestra actualmente en el visor en otro tipo de valor:  $x^2$  (DEC),  $x^h$  (HEX),  $\log_{\square}$  (BIN),  $\ln$  (OCT).

Para calcular  $12_{16} \times 34_{16}$  en el modo decimal y a continuación, convertir el resultado a hexadecimal

AC  $x^h$  (HEX) 12  $\times$  34 ☰ 936  
 $x^2$  (DEC) 000003A8

## Operaciones lógicas y de negación

Las operaciones lógicas y de negación se realizan presionando OPTN y luego seleccionando el comando deseado (y, o, xor, xnor, Not, Neg) en el menú que aparece. Todos los ejemplos siguientes se realizan en modo binario ( $\log_{\square}$  (BIN)).

Para determinar el AND lógico de  $110_2$  y  $1100_2$  ( $110_2$  and  $1100_2$ )

AC 110 OPTN 3 (and) 1100 ☰ 0000 0000 0000 0000  
 0000 0000 0000 0100

Para determinar el complemento entre bits de  $10_2$  (Not( $110_2$ ))

AC OPTN 2 (Not) 110 ☰ 1111 1111 1111 1111  
 1111 1111 1111 1001

Nota: En el caso de un valor binario, octal o hexadecimal negativo, la calculadora convierte el valor a binario, toma el complemento de dos y luego vuelve a convertirlo a la base numérica original. En el caso de los valores decimales, la calculadora simplemente añade un signo menos.

## Cálculos de ecuaciones

Realice los pasos a continuación para resolver una ecuación en el modo Ecuación/Func.

1. Presione MENU, seleccione el icono Equation/Func Mode y, a continuación, presione ☰.
2. Seleccione el tipo de cálculo que desea realizar.

Para seleccionar este tipo de cálculo:	Haga lo siguiente:
Ecuaciones lineales simultáneas con dos, tres o cuatro incógnitas	Presione 1 (Ecuación simultánea) y a continuación, utilice una tecla numérica (2 a 4) para especificar el número de incógnitas.
Ecuaciones cuadráticas o ecuaciones cúbicas	Presione 2 (Polynomial) y a continuación una tecla numérica (2 a 4) para especificar el grado polinómico.

3. Utilice el Editor de coeficientes que aparece para introducir los valores de los coeficientes.
  - Por ejemplo, para resolver  $x^2 + 2x + 3 = 0$ , presione 2 (Polinomio) 2 en el paso 2. Utilice el Editor de coeficientes que aparece para ingresar: 1 ☰ 2 ☰ 3 ☰.
  - Al presionar AC borra a cero todos los coeficientes
4. Después de que todos los valores sean de la forma que desea, presione ☰.

- Esto mostrará una solución. Cada vez que se presione  $\boxed{\text{=}}$ , se mostrará otra solución. Al presionar  $\boxed{\text{=}}$  mientras se muestra la solución final, se volverá al Editor de coeficientes.
- Aparece un mensaje para avisar cuando no hay solución o cuando hay soluciones infinitas. Al presionar  $\boxed{\text{AC}}$  o  $\boxed{\text{=}}$  volverá al Editor de Coeficientes.
- Puede asignar la solución que se muestra actualmente a una variable. Mientras se muestra la solución, presione  $\boxed{\text{STO}}$  y luego la tecla que corresponde al nombre de la variable a la que desea asignarla.
- Para volver al Editor de coeficientes mientras se muestra cualquier solución, presione  $\boxed{\text{AC}}$ .

**Nota:** Las soluciones que incluyen  $\sqrt{\quad}$  solo se muestran cuando el tipo de cálculo seleccionado es Polinomial.

**Para cambiar la configuración del tipo de ecuación actual:** Presione  $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{1}$  (Simul Equation)  $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{2}$  (Polinomio) y, a continuación, pulse  $\boxed{2}$ ,  $\boxed{3}$ , o  $\boxed{4}$ . Al cambiar el tipo de ecuación, los valores de todos los coeficientes del Editor de coeficientes cambian a cero.

## Ejemplos de cálculo de ecuaciones/modo Func

$$x + 2y = 3, 4x + 5y = 6$$

$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{1}$  (Simul Equation)  $\boxed{2}$

1  $\boxed{\text{=}}$  2  $\boxed{\text{=}}$  3  $\boxed{\text{=}}$  4  $\boxed{\text{=}}$  5  $\boxed{\text{=}}$  6  $\boxed{\text{=}}$

{	1x	2y=	3
	4x	5y=	6

(x=) -1  
(y=) 2

$$x^2 + 2x + 3 = 0$$

$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{2}$  (Polynomial)  $\boxed{2}$

1  $\boxed{\text{=}}$  2  $\boxed{\text{=}}$  3  $\boxed{\text{=}}$   $\boxed{\text{=}}$

(x<sub>1</sub>=)  $-1 + \sqrt{2}i$   
(x<sub>2</sub>=)  $-1 - \sqrt{2}i$

(Muestra la coordenada  $x$  del mínimo local de  $y = x^2 + 2x + 3$ .)

(x=) -1

(Muestra la coordenada  $y$  del mínimo local de  $y = x^2 + 2x + 3$ .)

(y=) 2

\* También se muestran las coordenadas  $x$  e  $y$  del mínimo local (o máximo local) de la función  $y = ax^2 + bx + c$ , pero solo cuando se selecciona una ecuación cuadrática para el tipo de cálculo.

## Cálculos matriciales

Utilice el modo Matrix para realizar cálculos con matrices de hasta 4 filas por 4 columnas. Para realizar un cálculo de matriz, utilice las variables de matrices especiales (MatA, MatB, MatC, MatD) como se muestra en el ejemplo siguiente.

**Ejemplo:**  $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$

1. Presione  $\boxed{\text{MENU}}$ , seleccione el icono Modo de matriz y a luego presione  $\boxed{\text{=}}$ .
2. Presione  $\boxed{1}$  (MatA)  $\boxed{2}$  (2 filas)  $\boxed{2}$  (2 columnas).

- Aparecerá el editor de matrices ingresar los elementos de la matriz 2 x 2 especificada para MatA.

MatA	$\begin{bmatrix} \text{0} & \text{0} \\ \text{0} & \text{0} \end{bmatrix}$
------	--

3. Introduzca los elementos de MatA: 1  $\boxed{\text{=}}$   $\boxed{\leftarrow}$  2  $\boxed{\text{=}}$   $\boxed{\leftarrow}$  1  $\boxed{\text{=}}$  1  $\boxed{\text{=}}$ .

- Use la siguiente operación de teclas:  $\text{OPTN}$   $\boxed{1}$  ( Defina Matrix)  $\boxed{2}$  (MatB)  $\boxed{2}$  (2 Filas)  $\boxed{2}$  (2 Columnas).
- Introduzca los elementos de Mat B:  $\boxed{\leftarrow}$  2  $\boxed{=}$  1  $\boxed{=}$   $\boxed{\leftarrow}$  1  $\boxed{=}$  1  $\boxed{=}$ .
- Presione  $\text{AC}$  para avanzar a la pantalla de cálculo y realice el cálculo (MatA  $\times$  MatB):  $\text{OPTN}$   $\boxed{3}$  (MatA)  $\times$   $\text{OPTN}$   $\boxed{4}$  (MatB)  $\boxed{=}$ .
  - Esto mostrará la pantalla MatAns ( Mat Answer Memory) con los resultados del cálculo.



Siempre que el resultado del cálculo sea ejecutado en Modo Matrix sea una matriz, aparecerá la pantalla MatAns junto con el resultado. El resultado también se asignará a una variable llamada "MatAns". La variable MatAns se puede utilizar en los cálculos según se describe a continuación.

- Para insertar la variable MatAns en un cálculo, realice la siguiente operación de tecla  $\text{OPTN}$   $\blacktriangledown$   $\boxed{1}$  (MatAns).
- Al presionar cualquiera de las siguientes teclas mientras se visualiza la pantalla MatAns, se cambiará automáticamente a la pantalla de cálculo:  $\boxed{+}$ ,  $\boxed{-}$ ,  $\boxed{\times}$ ,  $\boxed{\div}$ ,  $\boxed{x^y}$ ,  $\boxed{x^2}$ ,  $\text{SHIFT}$   $\boxed{x^3}$  ( $x^3$ ).

## Asignación y edición de datos de variables matriciales

### Para asignar nuevos datos a una variable matricial

- Presione  $\text{OPTN}$   $\boxed{1}$  (Definir matriz) y a continuación, en el menú que aparece, seleccione la variable de matriz a la que desea asignar datos.
- En el cuadro de diálogo que aparece, utilice una tecla numérica ( $\boxed{1}$  a  $\boxed{4}$ ) para especificar el número de filas.
- En el siguiente cuadro de diálogo, utilice una tecla numérica ( $\boxed{1}$  a  $\boxed{4}$ ) para especificar el número de columnas.
- Utilice el Editor de matrices que aparece para introducir los elementos de la matriz.

### Para editar los elementos de una variable matricial

Presione  $\text{OPTN}$   $\boxed{2}$  (Edit Matrix) y a continuación, en el menú que aparece, seleccione la variable de matriz que desea editar.

### Para copiar el contenido de una variable de matriz (o MatAns)

- Utilice el Editor de matrices para mostrar la matriz que desea copiar.
  - Si desea copiar el contenido de MatAns, realice la siguiente operación para mostrar la pantalla de MatAns  $\text{OPTN}$   $\blacktriangledown$   $\boxed{1}$  (MatAns)  $\boxed{=}$ .
- Presione  $\text{STO}$  y, a continuación, realice una de las siguientes operaciones de tecla para especificar el destino de la copia  $\boxed{\leftarrow}$  (MatA),  $\boxed{\rightarrow}$  (MatB),  $\boxed{\times}$  (MatC), o  $\boxed{\sin}$  (MatD).
  - Esto mostrará el Editor de Matriz con el destino del contenido de la copia

Los ejemplos siguientes utilizan  $\text{MatA} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $\text{MatB} = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ .

Para obtener el determinante de MatA (Det(MatA))

$\text{AC}$   $\text{OPTN}$   $\blacktriangledown$   $\boxed{2}$  (Determinant)  $\text{OPTN}$   $\boxed{3}$  (MatA)  $\boxed{)} \boxed{=}$  -1

Para crear una matriz de identidad de 2 x 2 y agregarla a MatA (Identity(2) + MatA)

$\text{AC}$   $\text{OPTN}$   $\blacktriangledown$   $\boxed{4}$  (Identity)  $\boxed{2}$   $\boxed{)} \boxed{+}$   $\text{OPTN}$   $\boxed{3}$  (MatA)  $\boxed{=}$   $\begin{bmatrix} \blacksquare & -2 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

**Nota:** Puede especificar un valor de 1 a 4 como argumento del comando Identity (número de dimensiones).

(Trn(MatB))

$$\boxed{\text{AC}} \boxed{\text{OPTN}} \boxed{\nabla} \boxed{3} (\text{Transposition}) \boxed{\text{OPTN}} \boxed{4} (\text{MatB}) \boxed{)} \boxed{=} \begin{bmatrix} \blacksquare & -1 & 1 \\ & -1 & 0 \\ & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Para invertir, elevar al cuadrado y al cubo MatA (MatA<sup>-1</sup>, MatA<sup>2</sup>, MatA<sup>3</sup>)

No se puede utilizar  $\boxed{x^{\square}}$  para esta entrada. Use  $\boxed{x^{\square}}$  para ingresar "-1",  $\boxed{x^{\square}}$  Para especificar el cuadrado, y  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^{\square}}$  ( $x^3$ ) para especificar el cubo.

$$\boxed{\text{AC}} \boxed{\text{OPTN}} \boxed{3} (\text{MatA}) \boxed{x^{\square}} \boxed{=} \begin{bmatrix} \blacksquare & -1 & -2 \\ & -1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\boxed{\text{AC}} \boxed{\text{OPTN}} \boxed{3} (\text{MatA}) \boxed{x^{\square}} \boxed{=} \begin{bmatrix} \blacksquare & 3 & -4 \\ & -2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$\boxed{\text{AC}} \boxed{\text{OPTN}} \boxed{3} (\text{MatA}) \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^{\square}} (x^3) \boxed{=} \begin{bmatrix} \blacksquare & 7 & -10 \\ & -5 & 7 \end{bmatrix}$$

Para obtener el valor absoluto de cada elemento de MatB (Abs(MatB))

$$\boxed{\text{AC}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} (\text{Abs}) \boxed{\text{OPTN}} \boxed{4} (\text{MatB}) \boxed{)} \boxed{=} \begin{bmatrix} \blacksquare & 1 & 0 \\ & 1 & 0 \\ & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

## Creación de una tabla numérica

El modo de Table genera una tabla numérica basada en una o dos funciones.

Ejemplo: Para generar una tabla numérica para las funciones  $f(x) = x^2 + 3$  y  $g(x) = x^2 - 3$  para el rango  $-1 \leq x \leq 3$ , incrementado en pasos de 2

1. Presione  $\boxed{\text{MENU}}$ , seleccione el icono Modo Table y a continuación  $\boxed{=}$ .
2. Configure los ajustes para generar una tabla numérica a partir de dos funciones.  
 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MENU}} (\text{SETUP}) \boxed{\nabla} \boxed{\nabla} \boxed{2} (\text{Table}) \boxed{2} (f(x), g(x))$

3. Ingrese  $x^2 + 3$ .

$$\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{)} (x) \boxed{x^{\square}} \boxed{+} \boxed{3}$$

$$f(x) = x^2 + 3$$

4. Ingrese  $x^2 - 3$ .

$$\boxed{=}$$
  $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{)} (x) \boxed{x^{\square}} \boxed{-} \boxed{3}$

$$g(x) = x^2 - 3$$

5. Presione  $\boxed{=}$ . En el cuadro de diálogo Rango de tabla que aparece, introduzca los valores de Inicio (predeterminado: 1), Fin (Valor predeterminado: 5) y Paso. (Valor predeterminado 1)

$$\boxed{\leftarrow} \boxed{1} \boxed{=} \boxed{3} \boxed{=} \boxed{2} \boxed{=}$$

Table Range	
Start	: -1
End	: 3
Step	: 2

6. Para generar la tabla numérica presione  $\boxed{=}$

- Presione  $\boxed{\text{AC}}$  para volver a la pantalla inicial

	$x$	$f(x)$	$g(x)$
1	-1	4	-2
2	1	4	-2
3	3	12	6
4			

### Tip

- En la tabla de números que se muestra en el paso 6, puede cambiar el valor de la celda  $x$  resaltada actualmente. Cambiar el valor de  $x$  hace que los valores  $f(x)$  y  $g(x)$  en la misma línea se actualicen en consecuencia.
- Si hay un valor en la celda  $x$  por encima de la celda  $x$  resaltada actualmente, pulsando  $\boxed{+}$  o  $\boxed{=}$  introduce automáticamente en la celda resaltada el valor igual al valor de la celda que se encuentra encima más el valor del paso.

al presionar  $\boxed{=}$  se ingresa automáticamente el valor igual al valor de la celda por encima menos el valor del paso. Los valores  $f(x)$  y  $g(x)$  en la misma línea también se actualizan en consecuencia.

### Nota

- Después de presionar  $\boxed{=}$  en el paso 4 anterior, proceda desde el paso 5 en adelante sin ingresar nada para  $g(x)$  se generará una tabla numérica solo para  $f(x)$
- El número máximo de filas en la tabla numérica generada depende de la configuración de la tabla del menú de configuración. Se admiten hasta 45 filas para la configuración " $f(x)$ ", mientras que 30 filas son compatibles para la configuración " $f(x),g(x)$ "
- La operación de generación de la tabla numérica hace que se cambie el contenido de la variable  $x$ .

**Importante:** Las funciones introducidas en este modo se eliminan cada vez que se cambian los ajustes de entrada/salida en el modo Table.

## Cálculos vectoriales

Utilice el modo vectorial para realizar cálculos vectoriales en 2 y 3 dimensiones. Para realizar un cálculo vectorial, utilice las variables vectoriales especiales (VctA, VctB, VctC, VctD) como se muestra en el siguiente ejemplo.

**Ejemplo:**  $(1, 4) + (2, 5)$

1. Presione  $\boxed{\text{MENU}}$ , elija el icono Modo Vectorial y, a continuación, pulse  $\boxed{=}$ .
2. Presione  $\boxed{1}$  (VctA)  $\boxed{2}$  (2 dimensiones).

- Esto mostrará el Editor de Vectores para la entrada del Vector Bidimensional VctA.

VctA=  
 $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$

3. Introduzca los elementos de VctA:  $1 \boxed{=}$   $4 \boxed{=}$ .
4. Realice la siguiente operación de tecla:  $\boxed{\text{OPTN}}$   $\boxed{1}$  (Definir vector)  $\boxed{2}$  (VctB)  $\boxed{2}$  (2 dimensiones).
5. Introduzca los elementos de VctB:  $2 \boxed{=}$   $5 \boxed{=}$ .
6. Presione  $\boxed{\text{AC}}$  para avanzar a la pantalla de cálculo, y realizar el cálculo (VctA + VctB) :  $\boxed{\text{OPTN}}$   $\boxed{3}$  (VctA)  $\boxed{+}$   $\boxed{\text{OPTN}}$   $\boxed{4}$  (VctB)  $\boxed{=}$ .

- Esto mostrará los VctAns ( Memoria de respuestas) con los resultados del cálculo.

VctAns=  
 $\begin{bmatrix} 3 \\ 9 \end{bmatrix}$

## Memoria de respuestas vectoriales

Siempre que el resultado de un cálculo ejecutado en el Modo Vector sea un vector, aparecerá la pantalla VctAns con el resultado. El resultado también se asignará a una variable denominada "VctAns".

La variable VctAns se puede utilizar en los cálculos que se describen a continuación.

- Para insertar la variable VctAns en un cálculo, realice la siguiente operación de tecla  $\boxed{\text{OPTN}}$   $\boxed{\blacktriangledown}$   $\boxed{1}$  (VctAns).
- Al pulsar cualquiera de las siguientes teclas mientras se visualiza la pantalla VctAns, se cambiará automáticamente a la pantalla de cálculo:  $\boxed{+}$ ,  $\boxed{-}$ ,  $\boxed{\times}$ ,  $\boxed{\div}$ .

## Asignación y edición de datos de variables vectoriales

**Para asignar nuevos datos a una variable vectorial**

1. Presione  $\boxed{\text{OPTN}}$   $\boxed{1}$  (Definir vector), y luego, en el menú que aparece, seleccione la variable vectorial a la que desea asignar datos.
2. En el cuadro de diálogo que aparece, presione  $\boxed{2}$  o  $\boxed{3}$  para especificar la dimensión vectorial.

3. Utilice el editor de vectores que aparece para introducir los elementos del vector.

## Para editar los elementos de una variable vectorial

Presione **OPTN** **2** (Editar vector), y luego, en el menú que aparece, seleccione la variable vectorial que desea editar.

Para copiar el contenido de una variable vectorial (o VctAns)

- Utilice el Editor de vectores para mostrar el vector que desea copiar.
  - Si desea copiar el contenido de VctAns, realice lo siguiente para mostrar la pantalla de VctAns: **OPTN** **▼** **1** (VctAns) **≡**.
- Presione **STO**, y luego realice una de las siguientes operaciones de tecla para especificar el destino de la copia: **←** (VctA), **→** (VctB), **↔** (VctC), o **sin** (VctD).
  - Esto mostrará el Editor de vectores con el contenido del destino de la copia.

## Ejemplos de cálculo vectorial

En los ejemplos siguientes se utiliza  $VctA = (1, 4)$  y  $VctB = (2, 5)$ , y  $VctC = (2, -2, -1)$ .

$VctA \cdot VctB$  (Producto escalar vectorial)

$$\text{AC OPTN } 3 \text{ (VctA) OPTN } \blacktriangledown \text{ } 2 \text{ (VctB) } \equiv \boxed{VctA \cdot VctB} \quad 22$$

$VctA \times VctB$  (Producto cruzado vectorial)

$$\text{AC OPTN } 3 \text{ (VctA) } \times \text{ OPTN } 4 \text{ (VctB) } \equiv \boxed{\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ -3 \end{bmatrix}}$$

Para obtener los valores absolutos de VctC

$$\text{AC SHIFT } \text{ } (Abs) \text{ OPTN } 5 \text{ (VctC) } \text{ } \equiv \boxed{Abs (VctC)} \quad 3$$

Determinar el ángulo formado por VctA y VctB con tres decimales (Fix 3). (Angle unit: Degree)

$$\text{SHIFT MENU (SETUP) } 3 \text{ (Number Format) } 1 \text{ (Fix) } 3 \text{ (Angle) OPTN } 3 \text{ (VctA) SHIFT } \text{ } (,) \text{ OPTN } 4 \text{ (VctB) } \text{ } \equiv \boxed{Angle (VctA, VctB)} \quad 7.765$$

Para normalizar VctB

$$\text{AC OPTN } \blacktriangledown \text{ } 4 \text{ (Unit Vector) OPTN } 4 \text{ (VctB) } \text{ } \equiv \boxed{\begin{bmatrix} 0.3713 \\ 0.9284 \end{bmatrix}}$$

## Cálculos de desigualdad

Puedes usar el siguiente procedimiento para resolver una desigualdad de  $2^\circ$ ,  $3^\circ$  o  $4^\circ$  grado.

- Presione: **MENU**, elija el icono Modo de desigualdad y a continuación, **≡**.
- En el cuadro de diálogo que aparece, utilice una tecla numérica (**2** a **4**) para especificar el grado de desigualdad.
- En el menú que aparece, utilice las teclas **1** a **4** para seleccionar el tipo y la orientación del símbolo de desigualdad.
- Utilice el Editor de coeficientes que aparece para introducir los valores de coeficiente.
  - Por ejemplo, para resolver  $x^2 + 2x - 3 < 0$ , introduzca lo siguiente para los coeficientes ( $a = 1$ ,  $b = 2$ ,  $c = -3$ ): **1** **≡** **2** **≡** **←** **3** **≡**.
  - Al presionar **AC** todos los coeficientes quedarán en cero.
- Después de que todos los valores sean de la forma que desea, presione **≡**.
  - Esto mostrará las soluciones.

- Para volver al Editor de coeficientes mientras se muestran las soluciones, presione **AC**.

**Para cambiar el tipo de desigualdad:** Presionando **OPTN** **1** (Polynomial) muestra un cuadro de diálogo que puede utilizar para seleccionar un grado de desigualdad. Cambiar el grado de una desigualdad hace que los valores de todos los coeficientes del Editor de coeficientes se conviertan en cero.

$$x^3 + 2x^2 - 3x > 0$$

**OPTN** **1** (Polynomial) **3** (Desigualdad de 3° grado) **1** ( $ax^3+bx^2+cx+d>0$ )

1 **≡** 2 **≡** **(←)** 3 **≡**

$ax^3+bx^2+cx+d>0$		
$1x^3+$	$2x^2-$	$3x$
$+ \blacksquare 0$	$> 0$	

**≡**

$a<x<b, c<x$	
	$-3<x<0, 1<x$

### Nota

Las soluciones se muestran como se muestra en la captura de pantalla cercana cuando se selecciona algo que no sea Math I/MathO para la configuración de Entrada/Salida en el menú de configuración.

$a<x<b, c<x$	
a=	-3
b=	0
c=	1

- “All Real Numbers” aparece en la pantalla de la solución cuando la solución de una desigualdad sea toda numérica ( $x^2 \geq 0$ ).
- “No Solution” aparece en la pantalla de solución cuando no existe ninguna solución para la desigualdad (como  $x^2 < 0$ ).

## Cálculos de ratios

El modo de relación le permite determinar el valor de X en la expresión de relación  $A : B = X : D$  (o  $A : B = C : X$ ) cuando se conocen los valores de A, B, C y D. A continuación se muestra el procedimiento general para utilizar Ratio.

- 1 Presione **MENU**, luego el icono Modo de relación y, a continuación, **≡**.
- 2 En el menú que aparece, seleccione **1** ( $A:B=X:D$ ) o **2** ( $A:B=C:X$ ).
- 3 En la pantalla Editor de coeficientes que aparece, introduzca hasta 10 dígitos para cada uno de los valores requeridos (A, B, C, D).
  - Para resolver  $6 : 9 = X : 12$  para X, por ejemplo, presione **1** en el paso 1 y luego ingrese lo siguiente para los coeficientes ( $A = 6, B = 9, D = 12$ ): **6** **≡** **9** **≡** **12** **≡**.
- 4 • Al presionar **AC**, se restablecerán todos los coeficientes a uno. Después que todos los valores sean de la forma que desea, presione **≡**.
  - Esto muestra la solución (valor de X). Al presionar **≡** nuevamente, se volverá al Editor de coeficientes.

**Importante:** Se producirá un error matemático si realiza un cálculo mientras se ingresa 0 para un coeficiente.

Para calcular X en el ratio  $6 : 9 = X : 12$

**OPTN** **1** **1** ( $A:B=X:D$ )

(Seleccione el tipo) **6** **≡** **9** **≡** **12** **≡**

$\blacksquare 6 :$	$\blacksquare 9 =$	$X : \blacksquare 12$
--------------------	--------------------	-----------------------

**≡** (X=) 8

Cambiar el tipo de expresión del Ratio

Presione **OPTN** **1** (Seleccione Tipo) y, a continuación, seleccione el tipo de expresión de proporción que desee en el menú que aparece.

# Cálculo de distribución

Puede utilizar los siguientes procedimientos para realizar siete tipos diferentes de cálculos de distribución

1. Pulse **MENU** seleccione el ícono Modo de Distribución, y pulse **☰**.
2. En el menú que aparece, seleccione un tipo de cálculo de distribución.

Para seleccionar este tipo de cálculo:	Pulse ésta tecla:
Densidad de probabilidad normal	<b>1</b> (Normal PD)
Distribución acumulativa normal	<b>2</b> (Normal CD)
Distribución normal acumulativa inversa	<b>3</b> (Normal inversa)
Probabilidad binomial	<b>4</b> (Binomial PD)
Distribución acumulativa binomial	<b>▼ 1</b> (Binomial CD)
Probabilidad de Poisson	<b>▼ 2</b> (Poisson PD)
Distribución acumulativa de Poisson	<b>▼ 3</b> (Poisson CD)

- Si ha seleccionado Normal PD, Normal CD o Normal inversa como tipo de cálculo, vaya al paso 4 de este procedimiento. Para cualquier otro tipo de cálculo, vaya al paso 3.
3. En el cuadro de diálogo que aparece, selec. un método de ent. de datos(x)
    - Para introducir varios datos x al mismo tiempo, pulse **1** (List). Para introducir un dato simple, pulse **2** (Variable).
    - Si seleccionó **1** (List) arriba, aparecerá una pantalla de lista para que pueda introducir los datos x
  4. Valores de entrada de las variables
    - Las variables que requieren el ingreso de datos dependen del tipo de cálculo que haya seleccionado en el paso 2 de este procedimiento.
  5. Una vez introducidos los valores de todas las variables, pulse **☰**.
    - Muestra los resultados del cálculo
    - Pulsando **☰** mientras se muestra el resultado del cálculo volverá a la pantalla de introducción de variables.

## Nota:

- Si ha seleccionado algo distinto de «List» en el paso 3 de este procedimiento, el resultado del cálculo se almacenará en la memoria Ans.
- La precisión del cálculo de la distribución es de hasta 6 dígitos significativos.

**Para cambiar el tipo de cálculo de la distribución:** Pulse **OPTN 1**

(Seleccionar tipo) y, a continuación, seleccione el tipo de distribución que desee.

## Variables que aceptan el ingreso de datos

Las variables de cálculo que aceptan valores de entrada son las siguientes:

Normal PD:  $x, \sigma, \mu$

Normal CD: Inferior, superior,  $\sigma, \mu$

Inverse Normal: Area,  $\sigma, \mu$  (Cola siempre a la izquierda)

Binomial PD, Binomial CD:  $x, N, p$

Poisson PD, Poisson CD:  $x, \lambda$

$x$ : dato,  $\sigma$ : desvío standard ( $\sigma > 0$ ),  $\mu, \lambda$ : media, inferior: límite inferior

Superior: límite superior, Área: valor de probabilidad ( $0 \leq \text{Area} \leq 1$ ),

$N$ : número de pruebas,  $p$ : probabilidad de éxito ( $0 \leq p \leq 1$ )

# Lista de Pantalla

Puede introducir hasta 45 muestras de datos para cada variable. Los resultados de los cálculos también se muestran en la lista de pantalla

- (1) Tipo de cálculo de distribución
- (2) Valor en la posición actual del cursor
- (3) Dato (x)
- (4) Resultado del cálculo (p)

1	x	P	Binomial
2	1	0.0403	PD
3	2	0.1209	
4	3	0.2149	
	4	0.2508	

(1) (2) (3) (4)

**Editar datos:** Mueva el cursor a la celda que contiene el dato a editar, ingrese el nuevo dato y luego digite  $\boxed{\text{=}}$ .

**Borrar datos:** Mueva el cursor hasta el dato que desea borrar y luego digite la tecla  $\boxed{\text{DEL}}$ .

**Insertar datos:** Mueva el cursor a la posición donde desea insertar el dato y digite  $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{2}$  (Editor)  $\boxed{1}$  (Inserte fila), y luego ingrese el dato

**Borrar todos los datos:** Digite  $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{2}$  (Editor)  $\boxed{2}$  (Borra todo)

## Ejemplo de cálculo en modo distribución

Para calcular la densidad de probabilidad normal cuando  $x = 14$ ,  $\sigma = 2$ ,  $\mu = 13$

1. Realice la siguiente operación para seleccionar PD Normal

- $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{1}$  (Seleccione tipo)  $\boxed{1}$  (PD Normal)
- Se muestra la pantalla de introducción de variables

Normal	PD
x	: 0
$\sigma$	: 1
$\mu$	: 0

2. Ingrese valores para  $x$ ,  $\sigma$ , y  $\mu$ . 14  $\boxed{\text{=}}$  2  $\boxed{\text{=}}$  13  $\boxed{\text{=}}$

3. Digite  $\boxed{\text{=}}$ .

- Se muestran los resultados del cálculo ( $p=$ ) 0.1760326634
- Digitando  $\boxed{\text{=}}$  nuevamente o usando  $\boxed{\text{AC}}$  vuelve a la variable de entrada

Puede asignar la solución mostrada actualmente a una variable. Mientras se muestra la solución, presione  $\boxed{\text{STO}}$  y luego la tecla correspondiente al nombre de la variable a la que desea asignarla

Para calcular la probabilidad binomial de los datos  $\{1, 2, 3, 4\}$  cuando  $N = 10$  y  $p = 0.4$

1. Realice la siguiente operación para seleccionar binomio PD

$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{1}$  (Selec. tipo)  $\boxed{4}$  (Binomio PD)

2. Porque desea introducir cuatro valores de datos (x) digite  $\boxed{1}$  (Lista) aquí

- Ésto muestra la lista de pantalla

3. Ingrese valor para x 1  $\boxed{\text{=}}$  2  $\boxed{\text{=}}$  3  $\boxed{\text{=}}$  4  $\boxed{\text{=}}$

4. Después de ingresar todos los valores presione  $\boxed{\text{=}}$ .

- Muestra la pantalla de ingresos de variables

5. Ingrese valores para N y p 10  $\boxed{\text{=}}$  0.4  $\boxed{\text{=}}$

6. Presione  $\boxed{\text{=}}$ .

- Vuelve a la lista de pantalla, con el resultado del cálculo cada valor de x se muestra en la columna P

x	P	Binomial
1	0.0403	PD
2	0.1209	
3	0.2149	
4	0.2508	

Presionando  $\boxed{\text{=}}$  vuelve a la pantalla de ingreso de variables del paso 4 de este procedimiento

### Nota

- Cambiando cualquier valor en el paso 6 del procedimiento anterior borrará todos los resultados del cálculo y volverá al paso 2. En este caso, todos los demás valores x (excepto el que ha cambiado) y los valores asignados a

las variables n y p siguen siendo las mismas. Esto significa que puede repetir un cálculo cambiando sólo un valor específico.

- En la lista de pantalla, puede asignar el valor de una celda a una variable. Mueva el cursor a la celda que contiene el valor que desea asignar, pulse **[STO]**, y a continuación, pulse la tecla correspondiente al nombre de la variable deseada
- Aparecerá un mensaje de error si el valor de entrada está fuera del rango permitido. "ERROR" aparecerá en la columna P de la pantalla de resultados cuando el valor introducido para los datos correspondientes esté fuera del rango admisible.

## Usando la hoja de cálculo

Para realizar las operaciones de esta sección, acceda primero al modo de hoja de cálculo. El modo hoja de cálculo permite realizar cálculos utilizando una hoja de cálculo de 45 filas x 5 columnas (celdas A1 a E45)

- (1) Número de filas (1 a 45)
- (2) Letras de columnas (A a E)
- (3) Cursor de celda : Indica la celda seleccionada actualmente

Diagrama de una hoja de cálculo con 4 filas y 4 columnas (A, B, C, D). Las celdas A1, B1, C1, D1 contienen los valores 12, 25, 50 y 82 respectivamente. Las celdas A2, B2, C2, D2 contienen los valores 20, 41, 82 y 94 respectivamente. Las celdas A3, B3, C3, D3 contienen los valores 23, 47, 94 y un espacio vacío respectivamente. La celda A4 contiene el valor 55. Una caja de edición en la parte inferior muestra la fórmula `=Sum(A1:A3)`. Se indican con números circunscritos: (1) el número de filas, (2) las letras de columnas, (3) el cursor de celda y (4) la caja de edición.

- (4) Caja de Edición: Muestra el contenido de la celda en la que se encuentra el cursor.

**Importante:** Cuando salga del modo Hoja de cálculo, apague la calculadora o presione **[ON]** cada entrada en la hoja de cálculo se borra.

### Introducción y edición del contenido de las celdas

Puede introducir una constante o una fórmula en cada celda

**Constantes:** Una constante es algo cuyo valor se fija tan pronto como se de cálculo (como  $4+5$ ,  $\text{sen } 30$ ,  $A1 \times 2$ , etc.) que no tenga un signo igual (=) delante.

**Formula:** Una fórmula que empiece por un signo igual (=), como  $=A1 \times 2$  se ejecuta tal y como está escrita.

**Nota:** En el caso de una constante, se pueden introducir hasta 10 bytes en cada celda. En el caso de una fórmula, puede introducir hasta 49 bytes en cada una. Para introducir una fórmula en una celda se necesitan 11 bytes además de los requeridos por los datos de la fórmula.

**Para visualizar la capacidad restante:** Presione **[OPTN] [4]** (Espacio libre)

### Para introducir una constante y/o una fórmula en una celda

**Ej.1:** En las celdas A1, A2 y A3, introduce las constantes  $3 \times 4$ ,  $4 \times 5$  y  $A2+3$  respectivamente. Luego, introduce la siguiente fórmula en la celda B1:  $=2A1 + 1$ .

1. Mueva el cursor a la celda A1.

2. Realice la siguiente operación

**[3] [x] [4] [=] [4] [x] [5] [=] [ALPHA] [←] (A) [2] [+ ] [3] [=]**

3. Mueva el cursor de la celda a la celda B1 y, a continuación, realice la siguiente operación

**[ALPHA] [CALC] (=) [2] [ALPHA] [←] (A) [1] [+ ] [1] [=]**

Diagrama de la hoja de cálculo después de introducir los datos y la fórmula. Las celdas A1, A2, A3, B1, C1, D1 contienen los valores 12, 20, 23, 25, 50, 82 respectivamente. Las celdas A4, B4, C4, D4 contienen los valores 55, un espacio vacío, un espacio vacío y un espacio vacío respectivamente. La celda B1 ahora muestra el resultado de la fórmula  $=2A1 + 1$ , que es 25.

**Nota:** Puede especificar si una fórmula del cuadro de edición debe mostrarse tal cual o como su valor de resultado del cálculo.

### Para editar los datos de celda existentes:

1. Mueva el cursor de la celda a la celda cuyo contenido desee editar y luego pulse **OPTN** **3** (Editar celda).
  - El contenido de la celda en el cuadro de edición cambiará de alinear a la derecha a alinear a la izquierda. Aparecerá un cursor de texto en el cuadro de edición para que pueda editar su contenido.
2. Use **▶** y **◀** para desplazar el cursor por el contenido de la celda y modifíquelos según sea necesario.
3. Para finalizar y aplicar sus ediciones, pulse **☰**.

### Introducir un nombre de referencia de celda utilizando el comando Grab.

El comando Grab puede utilizarse en lugar de la introducción manual del nombre de referencia (como A1) mediante una operación de teclas para seleccionar e introducir una celda a la que desee referenciar

**Ej 2:** Siguiendo con el ejemplo 1, introduzca la siguiente fórmula en la celda B2: = A2+2

1. Mueva el cursor de la celda a la celda B2
2. Realice la siguiente operación

**ALPHA** **CALC** (=) **OPTN** **2** (Grab) **◀**

**☰** **+** 2 **☰**

	A	B	C	D
1	12	25		
2	20			
3	23			
4				

Set : [=]

	A	B	C	D
1	12	25		
2	20	22		
3	23			
4				

### Referencias relativas y absolutas de celdas

Existen dos tipos de referencia de celda, relativa y absoluta

**Referencias relativas:** La referencia de la celda (A1) en una fórmula como =A1+7 es una referencia relativa, lo que significa que cambia dependiendo de la celda en la que se encuentre la fórmula. Si la fórmula =A1+7 está ubicada en la celda B1, por ej, al copiar y luego pegar en la celda C3, se introducirá =B3+7 en la celda C3. Ya que la operación de copiar y pegar mueve la fórmula una columna (B a C) y dos filas (1 a 3) hace que la referencia de celda relativa A1 en la fórmula cambie a B3. Si el resultado de una operación de copiar y pegar hace que el nombre de una referencia de celda relativa cambie a algo que está fuera del rango de las celdas de la hoja de cálculo. La letra de la columna y/o el Nro. de fila correspondientes se sustituirán por un signo de interrogación (?) y se mostrará "ERROR" como dato de la celda.

**Referencias absolutas:** Si quieres que la fila o la columna, o ambas partes, la fila y la columna de un nombre de referencia de celda permanezcan iguales sin importar dónde las pegues, necesitas crear una referencia de celda absoluta poniendo un signo de dólar (\$) delante del nombre de la columna y/o del número de fila. Puedes utilizar una de estas tres referencias absolutas: columna absoluta con fila relativa (\$A1), columna relativa con fila absoluta (A\$1), o fila y columna, o fila y columna absolutas (\$A\$1).

### Para introducir el símbolo de referencia de celda absoluta (\$)

Mientras introduce una fórmula en una celda, pulse **OPTN** **1** (\$).

### Para cortar y pegar datos de una hoja de cálculo

1. Mueva el cursor a la celda cuyos datos desea cortar y pulse **OPTN** **▼** **1** (Cortar y pegar).
  - Entra en espera de pegado. Para cancelar la espera, pulse **AC**.
2. Mueva el cursor a la celda en la que desea pegar los datos que acaba de cortar, y luego pulse **☰**.

- Al pegar datos, se borran simultáneamente los datos de la celda en la que se realizó la operación de corte y se cancela automáticamente la espera de pegado.

**Nota:** En el caso de una operación de cortar y pegar, las referencias de celda no cambian al pegar, independientemente de si son relativas o absolutas

### Copiar y pegar datos de una hoja de cálculo:

1. Mueva el cursor a la celda cuyos datos desea copiar y pulse **OPTN** **▼** **2** (Copia y pegado)
  - Entra en espera de pegado. Para cancelar la espera pulse **AC**.
2. Mueva el cursor a la celda en la que desea pegar los datos que acaba de copiar y, luego, pulse **≡**.
  - El modo de espera de pegado permanecerá activado hasta que pulse **AC** para que puedas pegar los datos copiados en otras celdas, si quieres.

**Nota:** Al copiar el contenido de una celda que contiene una fórmula con una referencia relativa, la referencia relativa cambiará de acuerdo con la ubicación la celda en la que se pegue el contenido.

### Borrar los datos de entrada de una celda específica

Mueva el cursor de la celda a la celda cuyo contenido desea eliminar y, luego, pulse **DEL**.

### Eliminar el contenido de todas las celdas de una hoja de cálculo

Pulse **OPTN** **▼** **3** (Borra todo).

### Uso de variables (A, B, C, D, E, F, M, x, y)

Puede usar **STO** para asignar el valor de una celda a una variable. O puede usar **SHIFT** **STO** (RECUPERAR) para ingresar el valor asignado a la variable en la celda

### Uso de comandos especiales del modo hoja de cálculo

En el Modo Hoja de Cálculo, los comandos que aparecen a continuación pueden utilizarse dentro de fórmulas o constantes. Estos comandos se encuentran en el menú que aparece al pulsar **OPTN**.

Min(	Devuelve el mínimo de los valores de un rango específico de celdas. Sintaxis: Min(Celda inicial:Celda final)
Max(	Devuelve el máximo de los valores de un rango específico de celdas. Sintaxis: Max(Celda inicial:Celda final)
Mean(	Devuelve la media de los valores de un rango específico de celdas. Sintaxis: Mean(Celda inicial:Celda final)
Sum(	Devuelve la suma de los valores de un rango específico de celdas. Sintaxis: Sum(Celda inicial:Celda final)

**Ej 3:** Siguiendo con el ejemplo 1, introduzca la fórmula =Sum(A1:A3), que calcula la suma de las celdas A1,A2 y A3, en la celda A4

1. Mueva el cursor a la celda A4 .
2. Ingrese =Sum(A1:A3)

**ALPHA** **CALC** (=) **OPTN** **▼** **4** (Sum)

**ALPHA** **(←)** (A) **1** **ALPHA** **(:)** **ALPHA** **(←)** (A) **3** **)**

	A	B	C	D
1	12	25		
2	20			
3	23			
4	=Sum(A1 : A3)			

3. Pulse **≡**.

	A	B	C	D
2	20			
3	23			
4	55			
5				

# Constantes Científicas

La calculadora incorpora 47 constantes científicas

---

**Ejemplo:** Para introducir la constante científica  $c_0$  (Vel. de la luz en el vacío) y mostrar su valor.

1. Pulse **AC** **SHIFT** **7** (CONST) para mostrar un menú de categorías de constantes científicas
2. Pulse **1** (Universal) mostrar un menú de constantes científicas en la categoría Universal
3. Pulse **3** ( $c_0$ ) **=**. 299792458

- Los valores se basan en los valores recomendados por CODATA (2010)

## Conversión métrica

Puede utilizar los comandos de conversión métrica para convertir de una unidad de medida a otra

---

**Ejemplo:** Convertir 8 cm en pulgadas (LineI/LineO)

**AC** 8 **SHIFT** **8** (CONV) **1** (Length) **2** (cm►in) **=**

8cm►in	3.149606299
--------	-------------

- Los datos de la fórmula de conversión se basan en la "NIST Special Publication 811 (2008)".
- El comando J►cal realiza la conversión para valores a una temperatura de 15°C

## Errores

La calculadora mostrará un mensaje de error siempre que se produzca un error por cualquier motivo durante un cálculo. Mientras se muestra un mensaje de error, pulse **◀** o **▶** para volver a la pantalla de cálculo. El cursor se situará en el lugar donde se produjo el error, listo para ser introducido.

**Borrar un mensaje de error:** Mientras se muestra un mensaje de error, pulse **AC** para volver a la pantalla de cálculo. Tenga en cuenta que esto también borra el cálculo que contenía el error.

# Mensajes de error

---

## **ERROR matemático**

- El resultado intermedio o final del cálculo que está realizando excede el rango de cálculo permitido.
  - Your input exceeds the allowable input range (particularmente cuando se usan funciones).
  - El cálculo que está realizando contiene una operación matemática ilegal (como una división por cero)
- Compruebe los valores introducidos, reduzca el nro. de dígitos y reintente
- Cuando utilice una memoria independiente o una variable como argumento de una función, asegúrese de que el valor de la memoria o de la variable se encuentra dentro del rango permitido para la función.
- 

## **ERROR de apilado(Stack)**

- El cálculo que está realizando ha provocado que se supere la capacidad de la pila numérica o de la pila de comandos
  - El cálculo que está realizando ha provocado que se exceda la capacidad de la pila de matrices o vectores.
- Simplifique la expresión de cálculo para que no supere la capacidad de la pila.
- Intente dividir el cálculo en dos o más partes.
- 

## **ERROR de sintaxis**

- Hay un problema con el formato del cálculo que está realizando
- 

## **ERROR de Argumento**

- Hay un problema con el argumento del cálculo que está realizando.
- 

## **ERROR de dimensión(Únicamente en los modos Matriz y Vector)**

- La matriz o vector que intenta utilizar en un cálculo se introdujo sin especificar su dimensión.
  - Está intentando realizar un cálculo con matrices o vectores cuyas dimensiones no permiten ese tipo de cálculo.
- Especifique la dimensión de la matriz o del vector y vuelva a realizar el cálculo.
- Compruebe las dimensiones especificadas para las matrices o vectores para ver si son compatibles con el cálculo.
- 

## **ERROR de variable (sólo función Resolver)**

- Un intento de ejecutar SOLVE para una entrada de expresión sin ninguna variable incluida.
- Introduce una expresión que incluya una variable.
- 

## **No se puede resolver (sólo función SOLVE)**

- La calculadora no pudo obtener una solución.
- Compruebe si hay errores en la ecuación que has introducido.
- Introduzca un valor para la variable solución que se aproxime a la solución esperada e inténtelo de nuevo.
- 

- Un intento de generar una tabla numérica en el Modo Tabla cuya condición hace que exceda el número máximo de filas permitidas.
  - Durante la entrada por lotes en el modo Hoja de cálculo, la entrada para el rango está fuera del rango permitido o es un nombre de celda que no existe.
- Reduzca el intervalo de cálculo de la tabla cambiando los valores Start, End y Step, y vuelva a intentarlo.
- En rango, introduzca un nombre de celda dentro del rango de A1 a E45, utilizando la sintaxis "A1:A1".
- 

## **Tiempo de espera**

- El cálculo diferencial o de integración en curso finaliza sin que se cumpla la condición de finalización.

→ Prueba a aumentar el valor **tol**. Tenga en cuenta que esto también disminuye la precisión de la solución.

---

### **ERROR Circular (Sólo en el modo Hoja de Cálculo)**

- Hay una referencia circular (Como "=A1" en la celda A1) en la Hoja de Cálculo.
- Cambie el contenido de las celdas para eliminar las referencias circulares.

---

### **ERROR de Memoria ( Sólo en el modo Hoja de Cálculo)**

- Está intentando introducir datos que superan la capacidad de entrada permitida (1700 bytes)
  - Está intentando introducir datos que resultan en una cadena de referencias de celdas consecutivas (como la celda A2 referenciada desde la celda A1, la celda A3 referenciada desde la celda A2....,etc). Este tipo de entrada siempre causa este error, incluso si la capacidad de memoria(1700 bytes) no es excedida.
  - Se ha superado la capacidad de memoria porque se ha copiado una fórmula que incluye una referencia de celda relativa o porque se han introducido por lotes fórmulas que utilizan referencias de celda relativas.
- Borrar los datos innecesarios y volver a introducirlos
- Minimizar la entrada que da lugar a una cadena de referencias de celdas consecutivas.
- Acortar la fórmula que se copia o las fórmulas que se introducen por lotes.

## **Antes de asumir el mal funcionamiento de la calculadora.....**

Tenga en cuenta que debe hacer copias separadas de los datos importantes antes de realizar estos pasos.

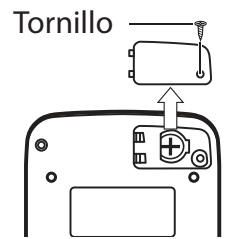
1. Compruebe la expresión de cálculo para asegurarse de que no contiene ningún error.
2. Asegúrese de que está utilizando el modo correcto para el tipo de cálculo que está intentando realizar.
3. Si los pasos anteriores no corrigen su problema, pulse la tecla **ON**
  - Esto hará que la calculadora ejecute una rutina que comprueba si las funciones de cálculo funcionan correctamente. Si la calculadora descubre alguna anomalía, inicializa automáticamente el modo de cálculo y borra el contenido de la memoria.
4. Devuelva el modo de cálculo y la configuración (excepto el ajuste Contraste) a sus valores iniciales por defecto realizando las siguientes operaciones: **SHIFT** **9** (Restablecer) **1** (Datos de Config.) **≡** (Si) .

## **Reemplace la Batería**

Si la pila está baja, la pantalla se oscurece, aunque se ajuste el contraste, o las cifras no aparecen en la pantalla inmediatamente después de encender la calculadora. Si esto ocurre, sustituya la pila por una nueva.

**Importante:** Al extraer la pila se borrará todo el contenido de la memoria de la calculadora.

1. Pulse **SHIFT** **AC** (OFF) para apagar la calculadora.
  - Para asegurarse de que no encienda accidentalmente la calculadora mientras sustituye la pila, deslice el estuche rígido sobre la parte frontal de la calculadora.



2. Como se muestra en la ilustración, retire la tapa, extraiga la pila y coloque una nueva con los polos positivo (+) y negativo (-) orientados correctamente.
3. Vuelva a colocar la tapa.
4. Inicialice la calculadora: **ON** **SHIFT** **9** (RESET) **3** (Initialize All) **=** (Yes).
  - No se salte el paso anterior !

## Información técnica

### Rango de cálculo y precisión

Rango de cálculo	$\pm 1 \times 10^{-99}$ to $\pm 9.999999999 \times 10^{99}$ or 0
Número de dígitos para el cálculo interno	15 dígitos
Precisión	En general $\pm 1$ en el 10 <sup>o</sup> dígito para un cálculo sencillo. La precisión para la visualización exponencial es de $\pm 1$ en el dígito menos significativo. Los errores son acumulativos en caso de cálculos consecutivos.

### Cálculo de funciones Rangos de entrada y precisión

Funciones	Rango de entrada	
$\sin x$ $\cos x$	Grado	$0 \leq  x  < 9 \times 10^9$
	Radian	$0 \leq  x  < 157079632.7$
	Gradian	$0 \leq  x  < 1 \times 10^{10}$
$\tan x$	Grado	Igual que $\sin x$ , excepto cuando $ x  = (2n-1) \times 90$ .
	Radian	Igual que $\sin x$ , excepto cuando $ x  = (2n-1) \times \pi/2$ .
	Gradian	Igual que $\sin x$ , excepto cuando $ x  = (2n-1) \times 100$ .
$\sin^{-1}x, \cos^{-1}x$	$0 \leq  x  \leq 1$	
$\tan^{-1}x$	$0 \leq  x  \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$\sinh x, \cosh x$	$0 \leq  x  \leq 230.2585092$	
$\sinh^{-1}x$	$0 \leq  x  \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	

$\tanh x$	$0 \leq  x  \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\tanh^{-1}x$	$0 \leq  x  \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$
$\log x, \ln x$	$0 < x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$10^x$	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99.999999999$
$e^x$	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230.2585092$
$\sqrt{x}$	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
$x^2$	$ x  < 1 \times 10^{50}$
$x^{-1}$	$ x  < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$ x  < 1 \times 10^{100}$
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ ( $x$ es un entero )
$nPr$	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ ( $n, r$ son enteros ) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
$nCr$	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ ( $n, r$ son enteros ) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ or $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x, y)$	$ x ,  y  \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\theta$ : igual que $\sin x$
o' "	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}; 0 \leq b, c$ El valor de los segundos en pantalla está sujeto a un error de $\pm 1$ en el segundo decimal.
$\leftrightarrow$ o' "	$ x  < 1 \times 10^{100}$ Conversiones Decimal $\leftrightarrow$ Sexagesimal $0^\circ 0' 0'' \leq  x  \leq 99999999^\circ 59' 59''$
$x^y$	$x > 0: -1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0: y > 0$ $x < 0: y = n, \frac{m}{2n+1}$ ( $m, n$ son enteros ) However: $-1 \times 10^{100} < y \log  x  < 100$
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0: x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0: x > 0$ $y < 0: x = 2n+1, \frac{2n+1}{m}$ ( $m \neq 0; m, n$ son enteros ) Sin embargo: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log  y  < 100$
$a^{b/c}$	El total de entero, numerador y denominador debe ser de 10 dígitos o menos (incluido el símbolo separador).
$\text{RanInt}\#(a, b)$	$a < b;  a ,  b  < 1 \times 10^{10}; b - a < 1 \times 10^{10}$

- La precisión es básicamente la misma que la descrita anteriormente en "Rango de cálculo y precisión".
- $x^y$ ,  $\sqrt[x]{y}$ ,  $\sqrt[3]{\phantom{x}}$ ,  $x!$ ,  $nPr$ ,  $nCr$  éste tipo de funciones requieren cálculos internos consecutivos, lo que puede provocar la acumulación de errores que se producen con cada cálculo.
- El error es acumulativo y tiende a ser grande en las proximidades del punto singular y del punto de inflexión de una función.
- El rango de resultados de cálculo que pueden mostrarse en forma de  $\pi$  cuando se selecciona MathI/MathO para Entrada/Salida en el menú de configuración es  $|x| < 10^6$ .

Tenga en cuenta, sin embargo, que un error interno de cálculo puede hacer imposible mostrar algunos resultados de cálculo en forma de  $\pi$ . También puede hacer que resultados de cálculos que deberían estar en forma decimal aparezcan en forma de  $\pi$ .

# Hoja de Referencia

## Constantes científicas **SHIFT** **7** (CONST)

<b>1</b> (Universal)	<b>1</b> : $h$	<b>2</b> : $\hbar$	<b>3</b> : $c_0$
	<b>4</b> : $\epsilon_0$	<b>5</b> : $\mu_0$	<b>6</b> : $Z_0$
	<b>7</b> : $G$	<b>8</b> : $l_p$	<b>9</b> : $t_p$
<b>2</b> (Electromagnéticas)	<b>1</b> : $\mu_N$	<b>2</b> : $\mu_B$	<b>3</b> : $e$
	<b>4</b> : $\phi_0$	<b>5</b> : $G_0$	<b>6</b> : $K_J$
	<b>7</b> : $R_K$		
<b>3</b> (Atómicas y nucleares)	<b>1</b> : $m_p$	<b>2</b> : $m_n$	<b>3</b> : $m_e$
	<b>4</b> : $m_\mu$	<b>5</b> : $a_0$	<b>6</b> : $\alpha$
	<b>7</b> : $r_e$	<b>8</b> : $\lambda_C$	<b>9</b> : $\gamma_p$
	<b>A</b> : $\lambda_{Cp}$	<b>B</b> : $\lambda_{Cn}$	<b>C</b> : $R_\infty$
	<b>D</b> : $\mu_p$	<b>E</b> : $\mu_e$	<b>F</b> : $\mu_n$
	<b>M</b> : $\mu_\mu$	<b>X</b> : $m_t$	
<b>4</b> (Físico-Química)	<b>1</b> : $u$	<b>2</b> : $F$	<b>3</b> : $N_A$
	<b>4</b> : $k$	<b>5</b> : $V_m$	<b>6</b> : $R$
	<b>7</b> : $C_1$	<b>8</b> : $C_2$	<b>9</b> : $\sigma$
<b>1</b> (Valores adoptados)	<b>1</b> : $g$	<b>2</b> : $atm$	<b>3</b> : $R_{K-90}$
	<b>4</b> : $K_{J-90}$		
<b>2</b> (Otras)	<b>1</b> : $t$		

## Conversiones métricas **SHIFT** **8** (CONV)

<b>1</b> (Longitud)	<b>1</b> : $in \rightarrow cm$	<b>2</b> : $cm \rightarrow in$
	<b>3</b> : $ft \rightarrow m$	<b>4</b> : $m \rightarrow ft$
	<b>5</b> : $yd \rightarrow m$	<b>6</b> : $m \rightarrow yd$
	<b>7</b> : $mile \rightarrow km$	<b>8</b> : $km \rightarrow mile$
	<b>9</b> : $n \text{ mile} \rightarrow m$	<b>A</b> : $m \rightarrow n \text{ mile}$
	<b>B</b> : $pc \rightarrow km$	<b>C</b> : $km \rightarrow pc$
<b>2</b> (Superficie)	<b>1</b> : $acre \rightarrow m^2$	<b>2</b> : $m^2 \rightarrow acre$
<b>3</b> (Volumen)	<b>1</b> : $gal(US) \rightarrow L$	<b>2</b> : $L \rightarrow gal(US)$
	<b>3</b> : $gal(UK) \rightarrow L$	<b>4</b> : $L \rightarrow gal(UK)$
<b>4</b> (Masa)	<b>1</b> : $oz \rightarrow g$	<b>2</b> : $g \rightarrow oz$
	<b>3</b> : $lb \rightarrow kg$	<b>4</b> : $kg \rightarrow lb$
<b>1</b> (Velocidad)	<b>1</b> : $km/h \rightarrow m/s$	<b>2</b> : $m/s \rightarrow km/h$
<b>2</b> (Presión)	<b>1</b> : $atm \rightarrow Pa$	<b>2</b> : $Pa \rightarrow atm$
	<b>3</b> : $mmHg \rightarrow Pa$	<b>4</b> : $Pa \rightarrow mmHg$
	<b>5</b> : $kgf/cm^2 \rightarrow Pa$	<b>6</b> : $Pa \rightarrow kgf/cm^2$
	<b>7</b> : $lbf/in^2 \rightarrow kPa$	<b>8</b> : $kPa \rightarrow lbf/in^2$
<b>3</b> (Energía)	<b>1</b> : $kgf \cdot m \rightarrow J$	<b>2</b> : $J \rightarrow kgf \cdot m$
	<b>3</b> : $J \rightarrow cal$	<b>4</b> : $cal \rightarrow J$
<b>4</b> (Potencia)	<b>1</b> : $hp \rightarrow kW$	<b>2</b> : $kW \rightarrow hp$
<b>1</b> (Temperatura)	<b>1</b> : $^\circ F \rightarrow ^\circ C$	<b>2</b> : $^\circ C \rightarrow ^\circ F$

## **Especificaciones**

### **Requisitos de alimentación**

Células solares integradas, Batería LR44 x1

### **Vida útil aproximada de la batería**

2 años( Basado en el uso de la calculadora una hora diaria)

### **Temperatura de funcionamiento:**

0°C a 40°C (32°F a 104°F)

