

.....
.....
.....
.....
.....

fx-82ES PLUS
fx-85ES PLUS
fx-95ES PLUS
fx-350ES PLUS

Guía del usuario



Sitio web educativo para todo el mundo de CASIO

<http://edu.casio.com>

FORO EDUCATIVO DE CASIO

<http://edu.casio.com/forum/>

CASIO®

Contenidos

Información importante	2
Operaciones de muestra.....	2
Inicialización de la calculadora.....	2
Precauciones de seguridad.....	2
Precauciones en la manipulación.....	2
Remoción de la cubierta.....	3
Encendido y apagado	3
Ajuste del contraste del display.....	3
Leyendas de teclas.....	3
Lectura del display	4
Uso de los menús.....	5
Especificación del modo de la calculadora	5
Configuración de la calculadora.....	5
Ingreso de expresiones y valores.....	7
Alternar entre formatos del cálculo	9
Cálculos básicos	10
Factorización en números primos	13
Cálculos con funciones	14
Cálculos estadísticos (STAT).....	17
Cálculos de ecuaciones (EQN) (fx-95ES PLUS solamente)	20
Creación de una tabla numérica desde una función (TABLE)	22
Cálculos de desigualdades (INEQ) (fx-95ES PLUS solamente)	23
Cálculo de proporciones (RATIO) (fx-95ES PLUS solamente)	25
Rangos de cálculo, cantidad de dígitos y precisión	26
Errores.....	28
Antes de suponer un mal funcionamiento de la calculadora... ..	29
Reemplazo de la pila	29
Especificaciones	30
Preguntas más frecuentes.....	30

Información importante

- Las imágenes e ilustraciones (tales como las leyendas de teclas) mostradas en esta Guía del usuario son solo con fines ilustrativos y pueden diferir ligeramente de los elementos reales que representan.
- El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso.
- En ningún caso, CASIO Computer Co., Ltd. será responsable por daños especiales, colaterales, incidentales o consecuentes que se deriven o que surjan de la compra o uso de este producto y de los accesorios entregados con el mismo. Asimismo, CASIO Computer Co., Ltd. no asume responsabilidad alguna ante ningún tipo de reclamo de terceras partes que surjan del uso de este producto y de los accesorios entregados con el mismo.
- Asegúrese de tener a mano toda la documentación del usuario para futuras consultas.

Operaciones de muestra

En este manual, las operaciones de muestra se indican con el ícono . A menos que se especifique lo contrario, todas las operaciones de muestra suponen que la calculadora se encuentra en su configuración inicial predeterminada. Utilice el procedimiento “Inicialización de la calculadora” para regresar la calculadora a su configuración inicial.

Para informarse sobre los indicadores **MATH**, **LINE**, **Deg** y **Rad** que se muestran en las operaciones de muestra, vea “Configuración de la calculadora”.

Inicialización de la calculadora

Cuando desee inicializar la calculadora o regresar el modo de cálculo y la configuración al estado inicial predeterminado realice el siguiente procedimiento. Tenga en cuenta que esta operación eliminará todos los datos actualmente en memoria.

SHIFT **9** (CLR) **3** (All) **☐** (Yes)

Precauciones de seguridad



Pilas

- Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños pequeños.
- Utilice solamente el tipo de pila especificado por este manual.

Precauciones en la manipulación

- **Aun cuando la calculadora esté funcionando normalmente, reemplace la pila al menos una vez cada tres años (LR44 (GPA76)), cada dos años (R03 (UM-4)) o una vez por año (LR03 (AM4)).**
El escape de alguna sustancia desde una pila agotada puede hacer que la calculadora se dañe y funcione defectuosamente. Nunca deje una pila agotada en la calculadora. No intente utilizar la calculadora si la pila está completamente agotada (fx-85ES PLUS).
- **La pila entregadas con esta calculadora pueden descargarse ligeramente durante el transporte y almacenamiento. Debido a esto, puede ser necesario su reemplazo antes del tiempo estimado para su duración normal.**
- **No utilice con este producto pilas de tecnología oxyride* ni ningún otro tipo de pila a base de níquel. La incompatibilidad entre tales pilas y**

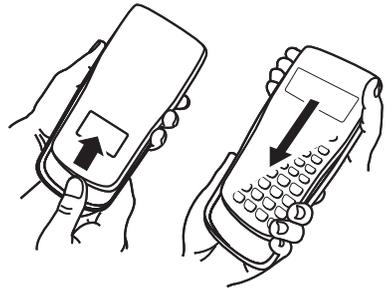
las especificadas para este producto puede reducir la vida útil de las pilas y ocasionar un mal funcionamiento del producto.

- Evite el uso y el almacenamiento de esta calculadora en zonas con temperaturas extremas, gran humedad o polvo.
- No exponga la calculadora a golpes, presiones o condiciones mecánicas extremas.
- Nunca intente desarmar la calculadora.
- Limpie el exterior de la calculadora con un paño seco y suave.
- Cuando decida deshacerse de la calculadora o de su pila, hágalo respetando las regulaciones locales referidas al tema.

* Los nombres de la compañía o de los productos mencionados en este manual pueden ser marcas registradas o marcas de sus respectivos dueños.

Remoción de la cubierta

Para usar la calculadora retire su cubierta deslizándola hacia abajo y sujétela de la parte posterior como se ve en la figura a la derecha.



Encendido y apagado

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

Presione **[SHIFT]** **[AC]** (OFF) para apagar la calculadora.

Apagado automático

Su calculadora se apagará automáticamente tras un período de inactividad de aproximadamente 10 minutos. Si así sucede, presione la tecla **[ON]** para volver a encender la calculadora.

Ajuste del contraste del display

Para ver la pantalla CONTRAST realice las siguientes operaciones de teclas: fx-82/85/350ES PLUS: **[SHIFT]** **[MODE]** (SETUP) **[v]** **[5]** (**[◀CONT▶]**), fx-95ES PLUS: **[SHIFT]** **[MODE]** (SETUP) **[v]** **[6]** (**[◀CONT▶]**). Luego mediante **[◀]** y **[▶]** ajuste el contraste. Una vez logrado el contraste deseado, presione **[AC]**.

Importante: Si el ajuste del contraste no mejora la visión del display, probablemente el nivel de la pila sea bajo. Reemplace la pila.

Legendas de teclas

Al presionar **[SHIFT]** ó **[ALPHA]** seguido por una segunda tecla se ejecutará la función alternativa de dicha tecla. La función alternativa de cada tecla se indica en la leyenda superior.

A continuación se muestran los significados del color de las leyendas de las funciones alternativas.

Función alternativa



Función propia de la tecla

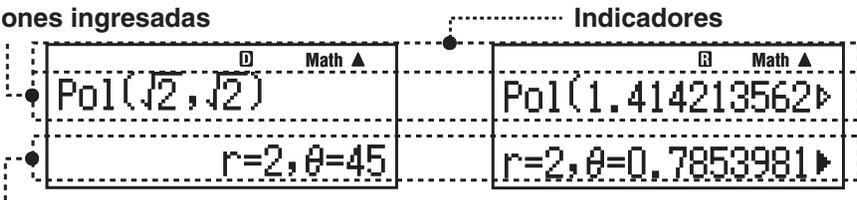
Si el texto de la leyenda es de color:	Significa que:
Amarillo	Debe presionar [SHIFT] y luego la tecla que corresponde a la función a aplicar.

Rojo	Debe presionar [ALPHA] y luego la tecla para ingresar la variable, constante o el símbolo a aplicar.
------	---

Lectura del display

El display de la calculadora muestra las expresiones que se ingresan, los resultados de los cálculos y varios indicadores.

Expresiones ingresadas



Resultados de cálculos

- El indicador ► a la derecha del resultado del cálculo, expresa que el resultado continúa hacia la derecha. Utilice ◀ y ▶ para desplazar el resultado en el display.
- El indicador ▷ a la derecha de la expresión ingresada representa que ésta continúa hacia la derecha. Utilice ▶ y ◀ para desplazar la expresión en el display. Observe que si desea desplazar la expresión ingresada mientras se muestran ambos indicadores ► y ▷, deberá presionar primero **[AC]** y luego utilizar ▶ y ◀ para desplazarse.

Indicadores del display

Este indicador:	Expresa que:
S	Se ha presionado la tecla [SHIFT] por lo que las funciones del teclado quedan desplazadas. Al presionar una tecla el teclado regresará a su estado anterior y el indicador desaparecerá.
A	Se ha ingresado al modo alpha al presionar la tecla [ALPHA] . Se saldrá del modo alpha y el indicador desaparecerá al presionar una tecla.
M	Hay un valor almacenado en la memoria independiente.
STO	La calculadora está a la espera del ingreso del nombre de una variable para asignar en ella un cierto valor. El indicador aparece luego de presionar [SHIFT] [RCL] (STO).
RCL	La calculadora está a la espera del ingreso del nombre de una variable para recuperar su valor. Este indicador aparece luego de presionar [RCL] .
STAT	La calculadora esta en modo STAT.
D	La unidad angular predeterminada es grados.
R	La unidad angular predeterminada es radianes.
G	La unidad angular predeterminada es grados centesimales.
FIX	Se ha establecido una cantidad fija de decimales.
SCI	Se ha establecido una cantidad fija de dígitos significativos.
Math	Se ha elegido el display Natural.

▼▲	El historial de cálculos está disponible y puede verse o existen más datos antes o después de la pantalla actual.
Disp	El display muestra actualmente un resultado intermedio de un cálculo de expresiones múltiples.

Importante: En el caso de cálculos que tomen mucho tiempo de ejecución, podrían verse solamente los indicadores anteriores (sin ningún valor) durante la ejecución interna.

Uso de los menús

A ciertas operaciones de la calculadora se accede mediante menús. Al presionar **MODE** ó **hyp**, por ejemplo, se verá un menú de funciones aplicables.

Las siguientes son las operaciones a realizar para navegar entre menús.

- Puede seleccionar un elemento de menú presionando la tecla numérica que corresponda al número a su izquierda en la pantalla del menú.
- El indicador ▼ en la esquina superior derecha del menú expresa que hay otro menú después del actual. El indicador ▲ expresa que hay otro menú antes. Use ▼ y ▲ para alternar entre menús.
- Para cerrar un menú sin realizar selección alguna, presione **AC**.

Especificación del modo de la calculadora

Cuando desee realizar este tipo de operación:	Realice esta operación de tecla:
Cálculos generales	MODE 1 (COMP)
Cálculos estadísticos y de regresiones	MODE 2 (STAT)
Solución de ecuaciones (fx-95ES PLUS solamente)	MODE 3 (EQN)
Generación de una tabla numérica basada en una expresión	fx-82/85/350ES PLUS: MODE 3 (TABLE) fx-95ES PLUS: MODE 4 (TABLE)
Resolución de desigualdades (fx-95ES PLUS solamente)	MODE 5 (INEQ)
Cálculos de proporciones (fx-95ES PLUS solamente)	MODE 6 (RATIO)

Nota: El modo predeterminado de cálculo es COMP.

Configuración de la calculadora

Para visualizar el menú de configuración realice las siguientes operaciones de tecla: **SHIFT** **MODE** (SETUP). Luego, mediante ▼ y ▲ y las teclas numéricas configure la calculadora a su criterio.

Los ajustes predeterminados se indican subrayados (___).

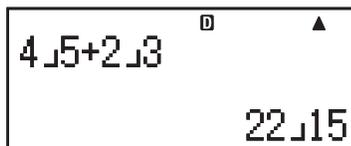
1 MthIO **2** LineIO Especifican el formato del display.

Display Natural (MthIO) permite que las fracciones, los números irracionales y otras expresiones puedan verse tal como se los escribe en papel.

$\frac{4}{5} + \frac{2}{3}$	D Math ▲
	$\frac{22}{15}$

MthIO: Seleccione MathO o LineO. MathO muestra las entradas y los resultados tal como se los escribe en papel. LineO muestra las entradas igual que MathO, pero los resultados se ven en formato lineal.

Display Linear (LineO) permite que las fracciones y otras expresiones se vean en una sola línea.



The image shows a calculator display with two lines. The top line shows the expression $4\sqrt{5}+2\sqrt{3}$ and the bottom line shows the result $22\sqrt{15}$. There are small icons in the top right corner of the display area.

Nota: • La calculadora se ajusta al display Linear automáticamente al ingresar a los modos STAT. • En este manual, el indicador **MATH** junto a una operación de muestra representa el display Natural (MathO) mientras que el indicador **LINE** el display Linear.

[3] Deg [4] Rad [5] Gra Especifica la unidad de medida de los ángulos que se ingresan y que se obtienen como resultado del cálculo: grados sexagesimales, radianes o grados centesimales.

Nota: En este manual, el indicador **Deg** junto a una operación de muestra señala grados mientras que el indicador **Rad** señala que se opera en radianes.

[6] Fix [7] Sci [8] Norm Especifica la cantidad de dígitos que se muestra en el resultado de un cálculo.

Fix: El valor que se ingresa (0 a 9) determina la cantidad de decimales del resultado del cálculo que se muestran. El resultado es redondeado según la cantidad de dígitos especificada antes de mostrarse.

Ejemplo: **LINE** $100 \div 7 = 14,286$ (Fix 3)
 $14,29$ (Fix 2)

Sci: El valor que ingrese (1 a 10) determina la cantidad de dígitos significativos del resultado del cálculo que se muestran. El resultado es redondeado según la cantidad de dígitos especificada antes de mostrarse.

Ejemplo: **LINE** $1 \div 7 = 1,4286 \times 10^{-1}$ (Sci 5)
 $1,429 \times 10^{-1}$ (Sci 4)

Norm: Al seleccionar uno de los dos modos posibles (**Norm 1**, Norm 2) se especifica el rango en el que se verán los resultados en formato no exponencial. Fuera del rango elegido, los resultados se muestran mediante formato exponencial.

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

Ejemplo: **LINE** $1 \div 200 = 5 \times 10^{-3}$ (Norm 1)
 $0,005$ (Norm 2)

[1] ab/c [2] d/c Especifica el formato usado para mostrar fracciones en el cálculo: como fracciones mixtas (ab/c) o como fracciones impropias (d/c).

fx-95ES PLUS: **[3] Cmplx [1] a+bi ; [2] r∠θ** Especifica coordenadas rectangulares ($a+bi$) o coordenadas polares ($r\angle\theta$) en el modo EQN de solución de ecuaciones.

fx-82/85/350ES PLUS: **[3] STAT [1] ON ; [2] OFF**

fx-95ES PLUS: **[4] STAT [1] ON ; [2] OFF**

Especifica si se muestra o no la columna FREQ (frecuencia) en el editor del modo STAT.

fx-82/85/350ES PLUS: **[4] Disp [1] Dot ; [2] Comma**

fx-95ES PLUS: **[5] Disp [1] Dot ; [2] Comma**

Especifica si el resultado se muestra con una coma o un punto como separador decimal. Al ingresar un valor siempre se verá un punto.

Nota: Cuando se ha seleccionado un punto como separador decimal, como separador de resultados múltiples se utiliza una coma (,). Cuando el separador decimal es una coma, los resultados se separan con punto y coma (;).

fx-82/85/350ES PLUS: \blacktriangledown $\boxed{5}$ \blacktriangleleft **CONT** \blacktriangleright

fx-95ES PLUS: \blacktriangledown $\boxed{6}$ \blacktriangleleft **CONT** \blacktriangleright

Ajuste del contraste del display. Vea “Ajuste del contraste del display” para más detalles.

Inicialización de la configuración

Realice el siguiente procedimiento para inicializar la calculadora, mediante el cual se regresa el modo de cálculo a COMP y el resto de los parámetros incluyendo la configuración de menú a sus valores predeterminados.

$\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{9}$ (CLR) $\boxed{1}$ (Setup) $\boxed{\text{=}}$ (Yes)

Ingreso de expresiones y valores

Reglas básicas de ingreso

Los cálculos pueden ingresarse de la misma forma en que son escritos. Al presionar $\boxed{\text{=}}$ la secuencia de prioridades del cálculo se evaluará automáticamente y el resultado aparecerá en el display.

 $4 \times \sin 30 \times (30 + 10 \times 3) = 120$

4 $\boxed{\times}$ $\boxed{\sin}$ 30 $\boxed{)}$ $\boxed{\times}$ $\boxed{(}$ 30 $\boxed{+}$ 10 $\boxed{\times}$ 3 $\boxed{)}$ $\boxed{\text{=}}$

*1

*2

*3

D Math \blacktriangle

4×sin(30)×(30+10×3)

120

*1 Las funciones sen, sinh y otras que incluyan paréntesis, requieren el paréntesis de cierre.

*2 Los símbolos de multiplicación (\times) pueden omitirse. Se puede omitir el signo de multiplicación inmediatamente antes de la apertura de un paréntesis, inmediatamente antes de cualquier función seno u otra que incluya paréntesis, inmediatamente antes de la función Ran# (generador de números aleatorios), inmediatamente antes de una variable (A, B, C, D, E, F, M, X, Y), o de las constantes científicas, π ó e .

*3 Los paréntesis de cierre inmediatamente antes de la operación $\boxed{\text{=}}$ pueden omitirse.

 Ingreso de un ejemplo omitiendo las operaciones $\boxed{\times}$ *2 y $\boxed{)}$ *3 en el ejemplo anterior.

4 $\boxed{\sin}$ 30 $\boxed{)}$ $\boxed{(}$ 30 $\boxed{+}$ 10 $\boxed{\times}$ 3 $\boxed{\text{=}}$

D Math \blacktriangle

4sin(30)(30+10×3)

120

Nota: • Si el cálculo tiene una extensión tal que durante su ingreso sobrepasa la pantalla, ésta se desplazará automáticamente a la derecha y aparecerá el indicador \blacktriangleleft en el display. Cuando esto sucede, puede desplazar el display a la izquierda mediante \blacktriangleleft y \blacktriangleright para mover el cursor. • Con el display Linear seleccionado, presionando \blacktriangle se lleva el cursor al inicio del cálculo, mientras que \blacktriangledown lo lleva al final. • Al presionar \blacktriangleright con el display Natural seleccionado y el cursor al final del cálculo ingresado hará que el cursor se desplace al inicio y si presiona \blacktriangleleft con el cursor al inicio hará que se desplace al final. • En un cálculo se pueden ingresar hasta 99 bytes. Cada número, símbolo o función utiliza normalmente un byte. Algunas funciones requieren de 3 a 13 bytes. • Cuando queden 10 bytes o menos de capacidad

de ingreso, el cursor cambiará su forma a ■. Si esto ocurre, finalice el ingreso del cálculo y presione \square .

Secuencia de prioridad de cálculos

La secuencia de prioridad de los cálculos ingresados se evalúa según las reglas que siguen. Cuando la prioridad de dos expresiones es la misma, el cálculo se realiza de izquierda a derecha.

1)	Expresiones con paréntesis
2)	Funciones que necesitan un argumento a la derecha y un paréntesis de cierre “)” después del argumento.
3)	Funciones que se aplican luego de ingresar el valor (x^2 , x^3 , x^{-1} , $x!$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, r , g , $\%$), potencias (x^{\blacksquare}), raíces ($\sqrt[\blacksquare]{\square}$)
4)	Fracciones
5)	Signo menos (–) Nota: Al elevar al cuadrado un valor negativo (tal como –2), el valor elevado debe encerrarse entre paréntesis (\square \square \square 2 \square \square \square). Como x^2 tiene mayor prioridad que el signo negativo, si ingresa \square 2 \square \square resultaría en elevar 2 al cuadrado y luego cambiarle de signo al resultado. Tenga siempre presente la secuencia de prioridades y delimite los valores negativos entre paréntesis cuando sea necesario.
6)	Modo STAT de valores estimados (\hat{x} , \hat{y} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2)
7)	Multiplicación cuando se omite el signo de multiplicación
8)	Permutaciones (nPr), combinaciones (nCr)
9)	Multiplicación, división (\times , \div)
10)	Suma, resta (+, –)

Ingreso mediante display Natural

El display Natural permite ingresar y ver fracciones y ciertas funciones (log, x^2 , x^3 , x^{\blacksquare} , $\sqrt{\square}$, $\sqrt[3]{\square}$, $\sqrt[\blacksquare]{\square}$, x^{-1} , 10^{\blacksquare} , e^{\blacksquare} , Abs) tal como se escriben en un libro de texto.



$$\frac{2 + \sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}}$$

MATH

\square 2 \square \square \square 2 \square \square 1 \square \square \square 2 \square

D Math ▲

$$\frac{2+\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}$$

$\sqrt{2}$

Importante: • Ciertos tipos de expresiones pueden hacer que la altura de una fórmula de cálculo sea mayor que una línea de display. La altura máxima admisible para cada fórmula de cálculo es de dos pantallas de display (31 puntos \times 2). Si la altura del cálculo que se está introduciendo excede el límite admisible no se podrán realizar entradas adicionales. • Se permite el anidamiento de funciones y paréntesis. Si se anidan demasiadas funciones y/o paréntesis una entrada adicional podría no ser posible. Si esto ocurre, divida el cálculo en múltiples partes y calcule cada parte por separado.

Nota: Si utiliza el display Natural, al presionar \square y obtener un resultado, parte de la expresión puede quedar trunca. Si necesita ver la expresión completa nuevamente, presione \square y luego use \square y \square para desplazar la expresión ingresada.

Uso de valores y expresiones como argumentos (Display Natural solamente)

Un valor o expresión ya ingresado puede utilizarse como argumento de una función. Luego de ingresar $\frac{7}{6}$, por ejemplo, puede tomarlo como el argumento de $\sqrt{\quad}$, resultando en $\sqrt{\frac{7}{6}}$.

 Ingresar $1 + \frac{7}{6}$ y luego cambiarlo a $1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$ **MATH**

$1 + \frac{7}{6}$	Math ▲
$1 + \frac{7}{6}$	Math ▲
$1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$	Math ▲

Como se muestra más atrás, el valor o expresión a la derecha del cursor después de presionar **SHIFT** **DEL** (INS) se convierte en el argumento de la función que se especifica a continuación. El argumento abarca todo hasta el primer paréntesis abierto hacia la derecha, si hubiera alguno, o todo hasta la primera función a la derecha ($\sin(30)$, $\log_2(4)$, etc.)

Esta capacidad puede utilizarse con las siguientes funciones: **□**, **log_a□**, **SHIFT** **x[□]** ($\sqrt[\square]{\quad}$), **SHIFT** **log** (10^{\square}), **SHIFT** **ln** (e^{\square}), **□**, **x[□]**, **SHIFT** **□** ($\sqrt[\square]{\quad}$), **Abs**.

Modo de sobrescritura de ingreso (En el display Linear solamente)

En el display Linear exclusivamente, puede elegir como modo de ingresar caracteres la inserción o la sobrescritura. En el modo de sobrescritura el texto que ingrese reemplazará al existente en la posición del cursor. Puede conmutar entre los modos de inserción y sobrescritura mediante las siguientes operaciones: **SHIFT** **DEL** (INS). El cursor aparecerá como “|” en el modo de inserción y como “■” en el modo de sobrescritura.

Nota: El display Natural siempre utiliza inserción de texto por lo que al conmutar del display Linear al display Natural se cambiará automáticamente a ese modo.

Corrección y borrado de una expresión

Borrar un solo carácter o función: Desplace el cursor justo a la derecha del carácter o función que desee eliminar y presione **DEL**. En el modo de sobrescritura, desplace el cursor justo abajo del carácter o función que desee eliminar y presione **DEL**.

Insertar un carácter o función en un cálculo: Mediante **◀** y **▶** desplace el cursor hasta el lugar donde desee insertar el carácter o función y luego ingréselo. Asegúrese de usar el modo de inserción siempre que el display esté en el display Linear.

Borrar todo el cálculo ingresado: Presione **AC**.

Alternar entre formatos del cálculo

Con el display Natural elegido, cada vez que presione **S/D** conmutará la visualización del cálculo entre su formato fraccionario y su formato decimal, su formato $\sqrt{\quad}$ y el decimal o su formato π y su formato decimal.

 $\pi \div 6 = \frac{1}{6} \pi = 0,5235987756$ **MATH** $\frac{1}{6} \pi$ $\left[\overleftrightarrow{\text{S+D}} \right]$ **0.5235987756**

$\left[\text{SHIFT} \right] \left[\times 10^{\square} \right] (\pi) \left[\div \right] 6 \left[= \right]$

 $(\sqrt{2} + 2) \times \sqrt{3} = \sqrt{6} + 2\sqrt{3} = 5,913591358$ **MATH**

$\left[\left(\right) \right] \left[\sqrt{\square} \right] 2 \left[\rightarrow \right] \left[+ \right] 2 \left[\right) \left[\times \right] \left[\sqrt{\square} \right] 3 \left[= \right] \sqrt{6} + 2\sqrt{3} \left[\overleftrightarrow{\text{S+D}} \right]$ **5.913591358**

Con el display Linear seleccionado, al pulsar $\left[\overleftrightarrow{\text{S+D}} \right]$ cambiará la visualización entre el formato decimal y el fraccionario alternadamente.

 $1 \div 5 = 0,2 = \frac{1}{5}$ **LINE**

$1 \left[\div \right] 5 \left[= \right]$ **0.2** $\left[\overleftrightarrow{\text{S+D}} \right]$ **1 $\frac{1}{5}$**

 $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5} = 0,2$ **LINE**

$1 \left[- \right] 4 \left[\frac{\square}{\square} \right] 5 \left[= \right]$ **1 $\frac{1}{5}$** $\left[\overleftrightarrow{\text{S+D}} \right]$ **0.2**

Importante: • El proceso de conversión puede tardar cierto tiempo dependiendo del tipo de resultado de cálculo visualizado en la pantalla al presionar la tecla $\left[\overleftrightarrow{\text{S+D}} \right]$. • Con algunos resultados, presionar la tecla $\left[\overleftrightarrow{\text{S+D}} \right]$ no convertirá el valor que se muestra. • No puede cambiar desde el formato decimal al formato de fracción mixta si el número total de dígitos usados en la fracción mixta (incluyendo entero, numerador, denominador y símbolos separadores) es mayor de 10.

Nota: Con el display Natural (MathO) al presionar $\left[\text{SHIFT} \right] \left[= \right]$ en lugar de $\left[= \right]$ luego de ingresar un cálculo se verá el resultado en format decimal. Al presionar $\left[\overleftrightarrow{\text{S+D}} \right]$ luego, el resultado cambiará a la forma fraccionaria o al formato π . En este caso no se verá el resultado en formato $\sqrt{\square}$.

Cálculos básicos

Cálculos con fracciones

Tenga en cuenta que el modo de ingresar fracciones será diferente según esté utilizando el display Natural o el display Linear.

 $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$ **MATH** $2 \left[\frac{\square}{\square} \right] 3 \left[\rightarrow \right] \left[+ \right] 1 \left[\frac{\square}{\square} \right] 2 \left[= \right]$ $\frac{7}{6}$

ó $\left[\frac{\square}{\square} \right] 2 \left[\downarrow \right] 3 \left[\rightarrow \right] \left[+ \right] \left[\frac{\square}{\square} \right] 1 \left[\downarrow \right] 2 \left[= \right]$ $\frac{7}{6}$

LINE $2 \left[\frac{\square}{\square} \right] 3 \left[+ \right] 1 \left[\frac{\square}{\square} \right] 2 \left[= \right]$ **7 $\frac{1}{6}$**

 $4 - 3\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ **MATH** $4 \left[- \right] \left[\text{SHIFT} \right] \left[\frac{\square}{\square} \right] (= \frac{\square}{\square}) 3 \left[\rightarrow \right] 1 \left[\downarrow \right] 2 \left[= \right]$ $\frac{1}{2}$

LINE $4 \left[- \right] 3 \left[\frac{\square}{\square} \right] 1 \left[\frac{\square}{\square} \right] 2 \left[= \right]$ **1 $\frac{1}{2}$**

Nota: • Si con el display Linear seleccionado, mezcla valores fraccionarios y decimales en un cálculo, el resultado se verá en formato decimal. • Los resultados de fracciones se muestran luego de ser reducidos a su menor expresión.

Cambio entre el formato de fracción impropia y de fracción mixta: Se ejecuta con esta operación de tecla: $\left[\text{SHIFT} \right] \left[\overleftrightarrow{\text{S+D}} \right] (a \frac{b}{c} \leftrightarrow \frac{d}{c})$

Cambio entre el formato fraccionario y decimal: Presione $\left[\overleftrightarrow{\text{S+D}} \right]$.

Variables (A, B, C, D, E, F, X, Y)

Su calculadora cuenta con ocho variables predeterminadas, nombradas A, B, C, D, E, F, X, e Y. Puede asignar valores a las variables y utilizar las variables en los cálculos.

 Asignar el resultado de $3 + 5$ a la variable A	$3 \boxed{+} 5 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{RCL}} (\text{STO}) \boxed{\leftarrow} (\text{A})$	8
 Multiplicar el contenido de la variable A por 10	(Continúa) $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{\leftarrow} (\text{A}) \boxed{\times} 10 \boxed{=}$	80
 Recuperar el contenido de la variable A (Continúa)	$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\leftarrow} (\text{A})$	8
 Borrar el contenido de la variable A	$0 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{RCL}} (\text{STO}) \boxed{\leftarrow} (\text{A})$	0

Memoria independiente (M)

Puede sumar o restar resultados de un cálculo a la memoria independiente. El indicador "M" aparece en el display cuando la memoria independiente contiene algún valor distinto de cero.

 Borrar el contenido de M	$0 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{RCL}} (\text{STO}) \boxed{\text{M}+} (\text{M})$	0
 Sumar el resultado de 10×5 a M	(Continúa) $10 \boxed{\times} 5 \boxed{\text{M}+}$	50
 Restar el resultado de $10 + 5$ de M	(Continúa) $10 \boxed{+} 5 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{M}+} (\text{M}-)$	15
 Recuperar el contenido de M	(Continúa) $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{M}+} (\text{M})$	35

Nota: La variable M es utilizada para la memoria independiente.

Borrado del contenido de todas las memorias

La memoria de respuesta Ans, la memoria independiente y los contenidos de las variables se mantienen aun si presiona $\boxed{\text{AC}}$, cambia el modo de cálculo o apaga la calculadora. Efectúe el siguiente procedimiento cuando desee borrar el contenido de todas las memorias.

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{9} (\text{CLR}) \boxed{2} (\text{Memory}) \boxed{=}$ (Yes)

Factorización en números primos

En el modo COMP puede factorizar un entero positivo de hasta diez dígitos en factores primos de hasta tres dígitos.

 Factorizar 1014 en números primos	$1014 \boxed{=}$	1014
	$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{FACT}}$	$2 \times 3 \times 13^2$

Cuando realice la factorización en números primos de un valor entre cuyos factores exista un número primo con más de tres dígitos, la parte que no pueda factorizarse quedará encerrada entre paréntesis en el display.

 Factorizar $4104676 (= 2^2 \times 1013^2)$ en números primos	$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{FACT}}$	$2^2 \times (1026169)$
---	--	------------------------

Cualquiera de las siguientes operaciones eliminará del display el resultado de la factorización en primos.

- Presionando SHIFT 0.999 (FACT) o = .
- Presionando alguna de las siguientes teclas: ENG o 0.999 .
- Al usar el menú de configuración para cambiar la configuración de la unidad angular (Deg, Rad, Gra) o el modo de ajuste de dígitos del display (Fix, Sci, Norm).

Nota: • No podrá ejecutar una factorización en primos mientras se muestre en el display el resultado de un cálculo que arroje valores decimales, fraccionarios o negativos. Al intentar hacerlo se lanzará un mensaje de error (Math ERROR). • No podrá ejecutar una factorización en primos mientras se muestre en el display el resultado de un cálculo que utilice Pol, Rec.

Cálculos con funciones

Para conocer operaciones reales con cada función vea la sección “Ejemplos” de la lista que sigue.

π : π se muestra como 3,141592654, pero para los cálculos internos se utiliza el valor de $\pi = 3,14159265358980$.

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

sen, cos, tan, sen^{-1} , cos^{-1} , tan^{-1} : Funciones trigonométricas. Especifique la unidad angular antes de realizar cálculos. Vea .

senh, cosh, tanh, senh^{-1} , cosh^{-1} , tanh^{-1} : Funciones hiperbólicas. Ingrese una función desde el menú que aparece cuando presiona hyp . La unidad angular elegida no afecta los cálculos. Vea .

$^\circ$, r , g : Estas funciones especifican la unidad angular. $^\circ$ especifica grados, r radianes y g grados centesimales. Ingrese una función desde el menú que aparece cuando realiza la siguiente operación de teclas: SHIFT Ans (DRG \blacktriangleright). Vea .

10^\square , e^\square : Funciones exponenciales. Tenga en cuenta que el método de ingreso es diferente según esté utilizando el display Natural o el display Linear. Vea .

log: Función logarítmica. Use la tecla log para ingresar $\log_a b$ como $\log(a, b)$. En forma predeterminada la base de los logaritmos es 10 siempre que no ingrese un valor determinado para a . La tecla log_a también puede utilizarse pero solo cuando está seleccionado el display Natural. En este caso debe ingresar un valor para la base. Vea .

In: Logaritmo natural en base e . Vea .

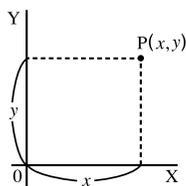
x^2 , x^3 , x^\square , $\sqrt{\square}$, $\sqrt[3]{\square}$, $\sqrt[\square]{\square}$, x^{-1} : Potencias, raíces de potencias y recíprocos. Observe que los métodos de ingreso para x^\square , $\sqrt{\square}$, $\sqrt[3]{\square}$, y $\sqrt[\square]{\square}$ son diferentes según se utilice display Natural o display Linear. Vea .

Nota: Las siguientes funciones no pueden ingresarse en secuencia consecutiva: x^2 , x^3 , x^\square , x^{-1} . Si ingresa 2 x^2 x^2 , por ejemplo, el x^2 final será ignorado. Para ingresar 2^{2^2} , ingrese 2 x^2 , presione la tecla ◀ y luego presione x^2 (**MATH**).

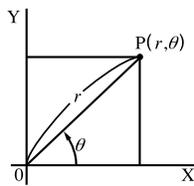
Pol, Rec: Pol convierte coordenadas rectangulares a polares, mientras Rec convierte coordenadas polares a rectangulares. Vea .

$$\text{Pol}(x, y) = (r, \theta)$$

$$\text{Rec}(r, \theta) = (x, y)$$



Pol
Rec



Especifique la unidad angular antes de realizar cálculos.

Los resultados del cálculo para r y θ y para x e y son asignados respectivamente a variables X e Y. El resultado del cálculo para θ se muestra en el intervalo $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$.

Coordenadas Rectangulares (Rec)

Coordenadas Polares (Pol)

x!: Función factorial. Vea 9 .

Abs: Función valor absoluto. Tenga en cuenta que el método de ingreso es diferente según esté utilizando el display Natural o el display Linear. Vea 10 .

Ran#: Genera un pseudo número aleatorio de 3 dígitos menor que 1. Si eligió el display Natural, el resultado se muestra como una fracción. Vea 11 .

RanInt#: Ingresar una función de la forma $\text{RanInt\#}(a, b)$, que genera un entero aleatorio en el intervalo entre a y b . Vea 12 .

nPr, nCr: Permutaciones (nPr) y combinaciones (nCr). Vea 13 .

Rnd: El argumento de esta función se convierte en un valor decimal y luego redondeado según el modo de presentación de dígitos especificado (Norm, Fix, o Sci). Con Norm 1 ó Norm 2, el argumento es redondeado a 10 dígitos. Con Fix y Sci, el argumento es redondeado a la cantidad de dígitos especificada. Si se configuró el display a Fix 3, por ejemplo, el resultado de $10 \div 3$ se muestra como 3,333, aunque la calculadora mantenga internamente el valor 3,333333333333333 (15 dígitos) para sus cálculos. En el caso de $\text{Rnd}(10 \div 3) = 3,333$ (con Fix 3), el valor que se muestra en pantalla y el valor interno almacenado en la calculadora coinciden en 3,333. Debido a esto, una serie de cálculos producirá un diferente resultado según si se utiliza Rnd ($\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3 = 9,999$) o no ($10 \div 3 \times 3 = 10,000$). Vea 14 .

Nota: El uso de funciones puede hacer más lento un cálculo y demorar la aparición en pantalla del resultado. Mientras espera que aparezca un resultado no realice ninguna operación. Para interrumpir una operación en marcha antes de que el resultado aparezca, presione **AC**.

Ejemplos

1 $\text{sen } 30^\circ = 0,5$ **LINE Deg** **sin** 30 **)** **=** **0.5**
 $\text{sen}^{-1} 0,5 = 30^\circ$ **LINE Deg** **SHIFT sin** (**sin**⁻¹) 0.5 **)** **=** **30**

2 $\text{senh } 1 = 1,175201194$ **hyp** **1** (**sinh**) 1 **)** **=** **1.175201194**
 $\text{cosh}^{-1} 1 = 0$ **hyp** **5** (**cosh**⁻¹) 1 **)** **=** **0**

3 $\pi/2$ radianes = 90° , 50 grados = 45° **Deg**
(**SHIFT** **x10³** **(** **π** **)** **÷** 2 **)** **SHIFT** **Ans** (**DRG** **▶**) **2** **(** **'** **)** **=** **90**
 50 **SHIFT** **Ans** (**DRG** **▶**) **3** **(** **'** **)** **=** **45**

4 Calcular $e^5 \times 2$ presentando tres dígitos significativos (Sci 3)
SHIFT **MODE** (**SETUP**) **7** (**Sci**) **3**
MATH **SHIFT** **ln** (**e[■]**) 5 **▶** **×** 2 **=** **2.97×10²**
LINE **SHIFT** **ln** (**e[■]**) 5 **)** **×** 2 **=** **2.97×10²**

 5	$\log_{10} 1000 = \log 1000 = 3$	$\boxed{\log} \boxed{1000} \boxed{)} \boxed{=}$	3
	$\log_2 16 = 4$	$\boxed{\log} \boxed{2} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} \boxed{(,)} \boxed{16} \boxed{)} \boxed{=}$	4
		$\boxed{\log} \boxed{)} \boxed{2} \boxed{\text{R}} \boxed{16} \boxed{=}$	4

 6	Calcular $\ln 90$ ($= \log_e 90$) presentando tres dígitos significativos (Sci 3)	$\boxed{\ln} \boxed{90} \boxed{)} \boxed{=}$	4.50×10⁰
---	---	--	----------------------------

 7	$1,2 \times 10^3 = 1200$	$\boxed{\text{MATH}} \boxed{1,2} \boxed{\times} \boxed{10} \boxed{x^y} \boxed{3} \boxed{=}$	1200
	$(1+1)^{2+2} = 16$	$\boxed{\text{MATH}} \boxed{(} \boxed{1} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{)} \boxed{x^y} \boxed{2} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{=}$	16
	$(5^2)^3 = 15625$	$\boxed{(} \boxed{5} \boxed{x^2} \boxed{)} \boxed{x^3} \boxed{=}$	15625
	$\sqrt[5]{32} = 2$	$\boxed{\text{MATH}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^y} \boxed{\sqrt{}} \boxed{5} \boxed{\text{R}} \boxed{32} \boxed{=}$	2
		$\boxed{\text{LINE}} \boxed{5} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^y} \boxed{\sqrt{}} \boxed{32} \boxed{)} \boxed{=}$	2
	Calcular $\sqrt{2} \times 3$ ($= 3\sqrt{2} = 4,242640687\dots$) con tres decimales (Fix 3)	$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{(SETUP)}} \boxed{6} \boxed{\text{(Fix)}} \boxed{3} \boxed{\text{MATH}} \boxed{\sqrt{}} \boxed{2} \boxed{\text{R}} \boxed{\times} \boxed{3} \boxed{=}$	3√2
		$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{=}$	4.243
		$\boxed{\text{LINE}} \boxed{\sqrt{}} \boxed{2} \boxed{)} \boxed{\times} \boxed{3} \boxed{=}$	4.243

 8	Convertir coordenadas rectangulares ($\sqrt{2}, \sqrt{2}$) a polares	Deg
	$\boxed{\text{MATH}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{+} \boxed{\text{(Pol)}} \boxed{\sqrt{}} \boxed{2} \boxed{\text{R}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} \boxed{(,)} \boxed{\sqrt{}} \boxed{2} \boxed{\text{R}} \boxed{)} \boxed{=}$	r=2,θ=45
	$\boxed{\text{LINE}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{+} \boxed{\text{(Pol)}} \boxed{\sqrt{}} \boxed{2} \boxed{)} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} \boxed{(,)} \boxed{\sqrt{}} \boxed{2} \boxed{)} \boxed{)} \boxed{=}$	r= 2 θ= 45
	Convertir coordenadas polares ($\sqrt{2}, 45^\circ$) a rectangulares	Deg
	$\boxed{\text{MATH}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{=} \boxed{\text{(Rec)}} \boxed{\sqrt{}} \boxed{2} \boxed{\text{R}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} \boxed{(,)} \boxed{45} \boxed{)} \boxed{=}$	X=1, Y=1

 9	$(5 + 3)! = 40320$	$\boxed{(} \boxed{5} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^y} \boxed{(x!)} \boxed{=}$	40320
---	--------------------	---	--------------

 10	$ 2 - 7 \times 2 = 10$	$\boxed{\text{MATH}} \boxed{\text{Abs}} \boxed{2} \boxed{-} \boxed{7} \boxed{\text{R}} \boxed{\times} \boxed{2} \boxed{=}$	10
		$\boxed{\text{LINE}} \boxed{\text{Abs}} \boxed{2} \boxed{-} \boxed{7} \boxed{)} \boxed{\times} \boxed{2} \boxed{=}$	10

 11	Obtener tres números enteros aleatorios de tres dígitos	$1000 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\square} \boxed{\text{(Ran\#)}} \boxed{=}$	459
		$\boxed{=}$	48
		$\boxed{=}$	117

(Los resultados se muestran solo con fines ilustrativos. Al solicitar otros números, diferirán.)

 12	Generar enteros aleatorios en el rango entre 1 y 6	$\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{\square} \boxed{\text{(RanInt)}} \boxed{1} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{)} \boxed{(,)} \boxed{6} \boxed{)} \boxed{=}$	2
		$\boxed{=}$	6
		$\boxed{=}$	1

(Los resultados se muestran solo con fines ilustrativos. Al solicitar otros números, diferirán.)

 **13** Determine la cantidad de permutaciones y combinaciones posibles al elegir cuatro personas entre un grupo de diez

Permutaciones: 10   (nPr) 4  **5040**

Combinaciones: 10   (nCr) 4  **210**

 **14** Realizar los siguientes cálculos con Fix 3 seleccionado para la cantidad de dígitos visualizados: $10 \div 3 \times 3$ y $\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3$ 

  (SETUP)  (Fix)  $10 \div 3 \times 3$  **10.000**

  (Rnd) $10 \div 3$   3  **9.999**

Cálculos estadísticos (STAT)

Para iniciar un cálculo estadístico, ejecute la operación de teclas   (STAT) para ingresar al modo STAT y luego desde la pantalla seleccione el tipo de cálculo que desee realizar.

Para seleccionar este tipo de cálculo estadístico: (La fórmula de regresión se muestra entre paréntesis)	Presione esta tecla:
Una variable (X)	 (1-VAR)
Par de variables (X, Y), regresión lineal ($y = A + Bx$)	 (A+BX)
Par de variables (X, Y), regresión cuadrática ($y = A + Bx + Cx^2$)	 ($_{-}+CX^2$)
Par de variables (X, Y), regresión logarítmica ($y = A + B \ln x$)	 ($\ln X$)
Par de variables (X, Y), regresión exponencial con base e ($y = Ae^{Bx}$)	 (e^X)
Par de variables (X, Y), regresión exponencial con base B y factor A ($y = AB^x$)	 ($A \cdot B^X$)
Par de variables (X, Y), regresión en potencias ($y = Ax^B$)	 ($A \cdot X^B$)
Par de variables (X, Y), regresión recíproca ($y = A + B/x$)	 (1/X)

Mediante alguna de las teclas anteriores ( a ) muestra el editor Stat.

Nota: Cuando desee cambiar el tipo de cálculo luego de ingresar al modo STAT, realice la operación de teclas   (STAT)  (Type) para mostrar la pantalla de selección del tipo de cálculo.

Ingreso de datos

Utilice el editor Stat para ingresar datos. Realice la siguiente operación de teclas para mostrar el editor Stat:   (STAT)  (Data).

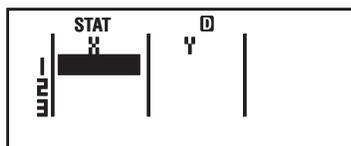
El editor Stat proporciona 80 filas para ingresar datos si hay una sola columna X, 40 filas para el caso de columnas X y FREQ o columnas X e Y, o 26 filas para columnas X, Y y FREQ.

Nota: Use la columna de frecuencias FREQ para ingresar la cantidad de veces que un dato se presenta. Mediante el menú de configuración se puede activar o desactivar la visualización de la columna FREQ.

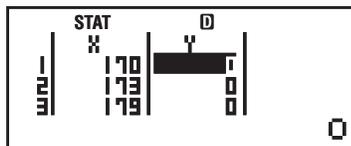


1 Seleccionar una regresión lineal e ingresar los siguientes datos:
(170, 66), (173, 68), (179, 75)

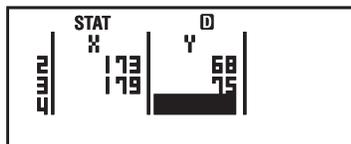
MODE **2** (STAT) **2** (A+BX)



170 **≡** 173 **≡** 179 **≡** **▼** **▶**



66 **≡** 68 **≡** 75 **≡**



Importante: • Todos los datos ingresados en el editor Stat se borran cada vez que salga del modo STAT, al conmutar entre un tipo de cálculo de una variable o de dos variables o al cambiar la configuración Stat Format en el menú de configuración. • Las operaciones siguientes no son compatibles con el editor Stat: **M+**, **SHIFT M+** (M-), **SHIFT RCL** (STO). Pol, Rec, y expresiones múltiples tampoco pueden ingresarse con el editor Stat.

Cambio de datos en una celda: En el editor Stat, desplace el cursor a la celda con los datos que desee cambiar, ingrese los nuevos y presione **≡**.

Borrar una línea: En el editor Stat, desplace el cursor a la línea que desee eliminar y presione **DEL**.

Insertar una línea: En el editor Stat, mueva el cursor a la posición en la que desee insertar una línea y realice la siguiente operación de teclas: **SHIFT 1** (STAT) **3** (Edit) **1** (Ins).

Eliminar todo el contenido del editor Stat: En el editor Stat, realice la siguiente operación de teclas: **SHIFT 1** (STAT) **3** (Edit) **2** (Del-A).

Obtención de valores estadísticos desde los datos ingresados

Para obtener valores estadísticos, presione **AC** mientras está en el editor Stat y recupere la variable estadística (σ_x , Σx^2 , etc.) que desee. Más abajo se indican las variables estadísticas que puede calcular y las teclas con las que se accede a ellas. En el caso del cálculo estadístico de una variable, dispone de las variables marcadas con un asterisco (*).

Suma: Σx^{2*} , Σx^* , Σy^2 , Σy , Σxy , Σx^3 , Σx^2y , Σx^4

SHIFT 1 (STAT) **3** (Sum) **1** a **8**

Cantidad de elementos: n^* , **Valor medio:** \bar{x}^* , \bar{y} , **Desviación estándar de la población:** σ_x^* , σ_y , **Desviación estándar de la muestra:** s_x^* , s_y

SHIFT 1 (STAT) **4** (Var) **1** a **7**

Valor mínimo: $\min X^*$, $\min Y$, **Valor máximo:** $\max X^*$, $\max Y$

SHIFT 1 (STAT) **5** (MinMax) **1** a **2**

(Cuando esté seleccionado un cálculo estadístico de una sola variable)

SHIFT 1 (STAT) **6** (MinMax) **1** a **4**

(Cuando esté seleccionado un cálculo estadístico de dos variables)

Coefficientes de regresión: A, B, **Coefficiente de correlación:** r , **Valores estimados:** \hat{x} , \hat{y}

SHIFT 1 (STAT) **5** (Reg) **1** a **5**

Coeficientes de regresión para regresiones cuadráticas: A, B, C, Valores estimados: \hat{x}_1 , \hat{x}_2 , \hat{y}

SHIFT **1** (STAT) **5** (Reg) **1** a **6**

- Vea en la tabla al inicio de esta sección las fórmulas de regresión.
- \hat{x} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2 y \hat{y} no son variables. Son comandos del tipo que toman un argumento inmediatamente antes de ellos. Vea “Cálculo de valores estimados” para mayor información.

 **2** Ingresar los datos univariados $x = \{1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5\}$, usando la columna FREQ para especificar la cantidad de repeticiones de cada ítem ($\{x_n; \text{freq}_n\} = \{1;1, 2;2, 3;3, 4;2, 5;1\}$), y calcular el valor medio y la desviación estándar de la población.

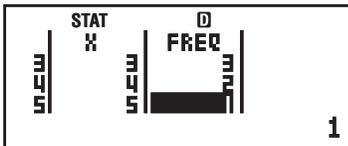
fx-82/85/350ES PLUS: **SHIFT** **MODE** (SETUP) **▼** **3** (STAT) **1** (ON)

fx-95ES PLUS: **SHIFT** **MODE** (SETUP) **▼** **4** (STAT) **1** (ON)

MODE **2** (STAT) **1** (1-VAR)

1 **≡** 2 **≡** 3 **≡** 4 **≡** 5 **≡** **▼** **▶**

1 **≡** 2 **≡** 3 **≡** 2 **≡**



AC **SHIFT** **1** (STAT) **4** (Var) **2** (\bar{x}) **≡** **3**

AC **SHIFT** **1** (STAT) **4** (Var) **3** (σ_x) **≡** **1.154700538**

Resultado: Valor medio: 3

Desviación estándar de la población: 1,154700538

 **3** Calcular los coeficientes de correlación de una regresión lineal y de una regresión logarítmica de los siguientes pares de datos bivariados y determine la fórmula de regresión de la correlación más fuerte: $(x, y) = (20, 3150), (110, 7310), (200, 8800), (290, 9310)$. Especifique Fix 3 (tres posiciones decimales) para los resultados.

fx-82/85/350ES PLUS: **SHIFT** **MODE** (SETUP) **▼** **3** (STAT) **2** (OFF)

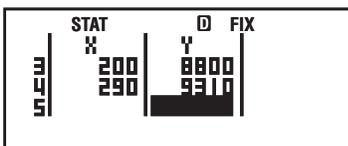
fx-95ES PLUS: **SHIFT** **MODE** (SETUP) **▼** **4** (STAT) **2** (OFF)

SHIFT **MODE** (SETUP) **6** (Fix) **3**

MODE **2** (STAT) **2** (A+BX)

20 **≡** 110 **≡** 200 **≡** 290 **≡** **▼** **▶**

3150 **≡** 7310 **≡** 8800 **≡** 9310 **≡**



AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **3** (r) **≡** **0.923**

AC **SHIFT** **1** (STAT) **1** (Type) **4** (ln X)

AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **3** (r) **≡** **0.998**

AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **1** (A) **≡** **-3857.984**

AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **2** (B) **≡** **2357.532**

Resultado: Coeficiente de correlación de la regresión lineal: 0,923

Coeficiente de correlación de la regresión logarítmica: 0,998

Fórmula de regresión logarítmica:

$$y = -3857,984 + 2357,532 \ln x$$

Cálculo de valores estimados

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

-  **4** Determine el valor estimado para y cuando $x = 160$ en la fórmula de regresión obtenida por regresión logarítmica de los datos en  **3**. Especifique Fix 3 para el resultado. (Realice la siguiente operación luego de completar las operaciones en  **3**.)

AC 160 **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **5** (\hat{y}) **=** 8106.898

Resultado: 8106,898

Importante: Si ingresó una gran cantidad de datos, los cálculos del coeficiente de regresión, del coeficiente de correlación y de los valores estimados pueden llevar un tiempo considerable.

Cálculos de ecuaciones (EQN)

(fx-95ES PLUS solamente)

Mediante los procedimientos siguientes en el modo EQN puede resolver ecuaciones lineales simultáneas con dos o tres incógnitas, ecuaciones cuadráticas y ecuaciones cúbicas.

1. Presione **MODE** **3** (EQN) para ingresar al modo EQN.
2. En el menú que aparece, seleccione el tipo de ecuación.

Para seleccionar el tipo de cálculo:	Presione esta tecla:
Sistema de ecuaciones lineales simultáneas con dos incógnitas	1 ($a_nX + b_nY = c_n$)
Sistema de ecuaciones lineales simultáneas con tres incógnitas	2 ($a_nX + b_nY + c_nZ = d_n$)
Ecuación cuadrática	3 ($aX^2 + bX + c = 0$)
Ecuación cúbica	4 ($aX^3 + bX^2 + cX + d = 0$)

3. Use el editor de coeficientes que aparece para ingresar los valores de los coeficientes.

- Para resolver $2x^2 + x - 3 = 0$, por ejemplo, presione **3** en el paso 2 y luego ingrese los coeficientes siguientes ($a = 2$, $b = 1$, $c = -3$): **2** **=** **1** **=** **(←)** **3** **=**.
- Para cambiar un coeficiente ya ingresado, desplace el cursor a la celda apropiada, ingrese el nuevo valor y presione **=**.
- Al presionar **AC** pondrá todos los coeficientes en cero.

Importante: Las operaciones siguientes no son compatibles con el editor de coeficientes: **M+**, **SHIFT** **M+** ($M-$), **SHIFT** **RCL** (STO). Pol, Rec, y expresiones múltiples tampoco pueden ingresarse con el editor de coeficientes.

4. Tras ingresar los valores deseados, presione **=**.
 - Se visualizará una solución. Al presionar cada vez **=** se verá otra solución. Presionando **=** al ver la última solución se regresa al editor de coeficientes.
 - Puede desplazarse entre soluciones mediante las teclas **▼** y **▲**.
 - Para regresar al editor de coeficientes mientras se muestra una solución, presione **AC**.

Nota: • Aun con el display Natural elegido, no se verán soluciones de ecuaciones lineales simultáneas si se utiliza cualquier forma que incluya $\sqrt{\quad}$. • Los valores no pueden convertirse a notación ingenieril en la pantalla de la solución.

Cambio de la configuración del tipo actual de ecuación

Presione **MODE** **3** (EQN) y luego seleccione el tipo de ecuación desde el menú que se muestra. Al cambiar el tipo de ecuación, todos los valores de los coeficientes en el editor se hacen cero.

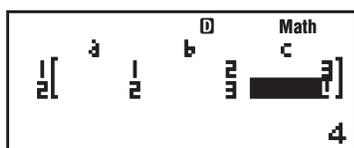
Ejemplos de cálculo en modo EQN



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

MODE **3** (EQN) **1** ($a_nX + b_nY = c_n$)

1 **≡** 2 **≡** 3 **≡**
2 **≡** 3 **≡** 4 **≡**



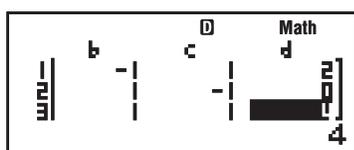
≡ (X=) -1
▼ (Y=) 2



$$x - y + z = 2, x + y - z = 0, -x + y + z = 4$$

MODE **3** (EQN) **2** ($a_nX + b_nY + c_nZ = d_n$)

1 **≡** (-) 1 **≡** 1 **≡** 2 **≡**
1 **≡** 1 **≡** (-) 1 **≡** 0 **≡**
(-) 1 **≡** 1 **≡** 1 **≡** 4 **≡**



≡ (X=) 1
▼ (Y=) 2
▼ (Z=) 3



$$x^2 + x + \frac{3}{4} = 0 \quad \mathbf{MATH}$$

MODE **3** (EQN) **3** ($aX^2 + bX + c = 0$)

1 **≡** 1 **≡** 3 **≡** 4 **≡** **≡**

$$(X_1=) -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i$$

▼ $(X_2=) -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i$



$$x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 = 0 \quad \mathbf{MATH}$$

MODE **3** (EQN) **3** ($aX^2 + bX + c = 0$)

1 **≡** (-) 2 **≡** $\sqrt{\quad}$ 2 **≡** 2 **≡** **≡**

(X=) $\sqrt{2}$



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

MODE **3** (EQN) **4** ($aX^3 + bX^2 + cX + d = 0$)

1 **≡** (-) 2 **≡** (-) 1 **≡** 2 **≡** **≡**

(X₁=) -1

▼ **(X₂=)** 2

▼ **(X₃=)** 1

Creación de una tabla numérica desde una función (TABLE)

TABLE genera una tabla numérica para x y $f(x)$ mediante una función de entrada $f(x)$. Ejecute los siguientes pasos para generar una tabla numérica.

1. Ingrese al modo TABLE.

- En los modelos fx-82/85/350ES PLUS presione **MODE** **3**, en el modelo fx-95ES PLUS, presione **MODE** **4**.

2. Ingrese una función en formato $f(x)$, mediante la variable X.

- Asegúrese de ingresar la variable X (**ALPHA** **▷** (X)) cuando genere una tabla numérica. Cualquier otra variable distinta a X será considerada una constante.
- Los siguientes no pueden utilizarse en la función: Pol, Rec.

3. En respuesta a la solicitud que aparece, ingrese los valores que desee usar y presione **□** luego de cada uno.

Para este indicador:	Ingrese:
Start?	Ingrese el límite inferior de X (predeterminado = 1).
End?	Ingrese el límite superior de X (predeterminado = 5). Nota: Asegúrese de que el valor de End sea siempre mayor que el valor de Start.
Step?	Ingrese el paso incremental (predeterminado = 1). Nota: Step determina el incremento secuencial del valor de inicio Start a medida que se genera la tabla. Si especifica Start = 1 y Step = 1, se asignará a X secuencialmente 1, 2, 3, 4 y así sucesivamente hasta completar la tabla al llegar al valor End.

- Al ingresar el valor incremental Step y presionar **□** se genera y muestra una tabla de acuerdo a los parámetros ingresados.
- Si presiona **AC** mientras se muestra la tabla numérica, regresará a la pantalla de entrada de función en el paso 2.



Generar una tabla numérica para la función $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$ en el rango $-1 \leq x \leq 1$, incrementada en pasos de 0,5 **MATH**

fx-82/85/350ES PLUS: **MODE** **3** (TABLE)

fx-95ES PLUS: **MODE** **4** (TABLE)

ALPHA **▷** (X) **x²** **+** **1** **□** **2**

□ **(←)** 1 **□** 1 **□** 0.5 **□**

f(X)=

f(X)=X²+ $\frac{1}{2}$

X	F(X)
-1	1.5
-0.5	0.75
0	0.5

Nota: • Puede utilizar la pantalla de la tabla numérica solo para ver los valores. Los contenidos de una tabla no pueden editarse. • La generación de una tabla numérica produce el cambio del contenido en la variable X.

Importante: La función que ingresa para generar la tabla se elimina siempre que muestre el menú de configuración en el modo TABLE y conmute entre los display Natural y Linear.

Cálculos de desigualdades (INEQ) (fx-95ES PLUS solamente)

Para resolver una desigualdad cuadrática o cúbica puede utilizar el siguiente procedimiento:

1. Presione $\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{5}$ (INEQ) para ingresar al modo INEQ.
2. En el menú que aparece seleccione el tipo de desigualdad.

Para seleccionar este tipo de desigualdad:	Presione esta tecla:
Desigualdad cuadrática	$\boxed{1}$ ($aX^2 + bX + c$)
Desigualdad cúbica	$\boxed{2}$ ($aX^3 + bX^2 + cX + d$)

3. En el menú que aparece, utilice las teclas $\boxed{1}$ a $\boxed{4}$ para seleccionar el tipo de símbolo de desigualdad y su orientación.
4. Use el editor de coeficientes que aparece para ingresar los valores de los coeficientes.
 - Para resolver $x^2 + 2x - 3 < 0$, por ejemplo, ingrese los coeficiente $a = 1$, $b = 2$, $c = -3$ presionando $\boxed{1}$ $\boxed{=}$ $\boxed{2}$ $\boxed{=}$ $\boxed{\leftarrow}$ $\boxed{3}$ $\boxed{=}$.
 - Para cambiar un coeficiente ya ingresado, desplace el cursor a la celda correspondiente, ingrese el nuevo valor y presione $\boxed{=}$.
 - Al presionar $\boxed{\text{AC}}$ pondrá todos los coeficientes en cero.

Nota: Las operaciones siguientes no son compatibles con el editor de coeficientes: $\boxed{\text{M+}}$, $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{M+}}$ (M-), $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{RCL}}$ (STO). Pol, Rec, y expresiones múltiples tampoco pueden ingresarse con el editor de coeficientes.
5. Tras ingresar los valores deseados correctamente, presione $\boxed{=}$.
 - Se visualizarán las soluciones.
 - Para regresar al editor de coeficientes mientras se muestran las soluciones, presione $\boxed{\text{AC}}$.

Nota: Los valores en la pantalla que muestra la solución no pueden convertirse a notación ingenieril.

Cambio del tipo de desigualdad

Presione $\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{5}$ (INEQ) y luego seleccione el tipo de desigualdad desde el menú que se muestra. Al cambiar el tipo de desigualdad todos los valores de los coeficientes en el editor se hacen cero.

Ejemplos de cálculo en modo INEQ



$$x^2 + 2x - 3 < 0 \quad \mathbf{\text{MATH}}$$

$\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{5}$ (INEQ) $\boxed{1}$ ($aX^2 + bX + c$)

$\boxed{2}$ ($aX^2 + bX + c < 0$)

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

1: $aX^2 + bX + c > 0$
2: $aX^2 + bX + c < 0$
3: $aX^2 + bX + c \geq 0$
4: $aX^2 + bX + c \leq 0$

D Math
a b c
[] aX ² + bX + c < 0
0

D Math
a b c
[] aX ² + bX + c < 0
-3

$$A < X < B$$

$$-3 < X < 1$$



$$x^2 + 2x - 3 \geq 0 \quad \text{MATH}$$

MODE 5 (INEQ) 1 (aX² + bX + c)

3 (aX² + bX + c ≥ 0)

1 2 (-) 3

$$aX^2 + bX + c \geq 0$$

$$-3$$

$$X \leq A, B \leq X$$

$$X \leq -3, 1 \leq X$$

Nota: En el display Linear las soluciones se ven como se muestran aquí.

$$X \leq A, B \leq X$$

$$A = -3$$

$$B = 1$$



$$2x^3 - 3x^2 \geq 0 \quad \text{MATH}$$

MODE 5 (INEQ) 2 (aX³ + bX² + cX + d)

3 (aX³ + bX² + cX + d ≥ 0)

2 (-) 3

$$aX^3 + bX^2 + cX + d \geq 0$$

$$0$$

$$X = A, B \leq X$$

$$X = 0, \frac{3}{2} \leq X$$



$$3x^3 + 3x^2 - x > 0 \quad \text{MATH}$$

MODE 5 (INEQ) 2 (aX³ + bX² + cX + d)

1 (aX³ + bX² + cX + d > 0)

3 3 (-) 1

$$aX^3 + bX^2 + cX + d > 0$$

$$0$$

$$A < X < B, C < X$$

$$-\frac{3 + \sqrt{21}}{6} < X < 0, -\frac{3 + \sqrt{21}}{6}$$



$$A < X < B, C < X$$

$$\frac{\sqrt{21}}{6} < X < 0, -\frac{3 + \sqrt{21}}{6} < X$$

Nota: En el display Linear las soluciones se ven como se muestran aquí.

$$A < X < B, C < X$$

$$A = -1.263762616$$

$$B = 0$$

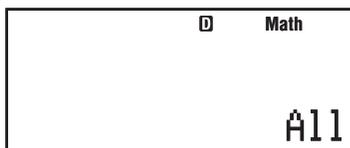
$$C = 0.2637626158$$

Display de soluciones particulares

- Cuando cualquier número sea solución de una desigualdad, aparecerá la leyenda "All".



$x^2 \geq 0$

MATH**MODE** **5** (INEQ) **1** ($aX^2 + bX + c$)**3** ($aX^2 + bX + c \geq 0$)1 **≡** 0 **≡** 0 **≡** **≡**

- Cuando no exista solución para una desigualdad ($X^2 < 0$, por ejemplo), se mostrará el mensaje “NOT FOUND”.

Cálculo de proporciones (RATIO)

(fx-95ES PLUS solamente)

El modo RATIO le permite determinar el valor de X en la proporción expresado como $a : b = X : d$ (ó $a : b = c : X$) cuando los valores a , b , c y d son conocidos. A continuación se ve el procedimiento general para usar RATIO:

1. Presione **MODE** **6** (RATIO) para ingresar al modo RATIO.
2. En el menú que aparece, seleccione **1** ($a:b=X:d$) ó **2** ($a:b=c:X$).
3. En la pantalla del editor de coeficientes que aparece, ingrese los valores requeridos de (a , b , c , d) con hasta 10 dígitos cada uno.
 - Para resolver $3 : 8 = X : 12$ para X , por ejemplo, presione **1** en el paso 1 y luego ingrese los siguientes coeficientes ($a = 3$, $b = 8$, $d = 12$): **3** **≡** **8** **≡** **12** **≡**.
 - Para cambiar un coeficiente ya ingresado, desplace el cursor a la celda correspondiente, ingrese el nuevo valor y presione **≡**.
 - Al presionar **AC** pondrá todos los coeficientes en cero.
4. Tras ingresar los valores deseados, presione **≡**.
 - Esto muestra la solución (valor de X). Presionando **≡** nuevamente regresará al editor de coeficientes.

Importante: Si ingresa 0 como coeficiente al realizar un cálculo, ocurrirá un error del tipo Math ERROR.

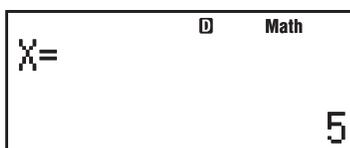
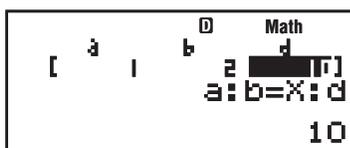
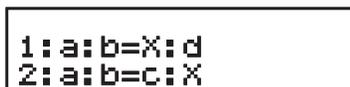
Cambio del tipo de expresión de una proporción

Reingrese al modo RATIO y elija el tipo de expresión de una proporción que desee desde el menú. Al cambiar el tipo de proporción todos los valores de los coeficientes en el editor se hacen cero.

Ejemplos de cálculo en modo RATIO



Calcular X en la proporción $1 : 2 = X : 10$

MODE **6** (RATIO)**1** ($a:b=X:d$) 1 **≡** 2 **≡** 10 **≡****≡**



Calcular X en la proporción $1 : 2 = 10 : X$

MODE 6 (RATIO)

1:a:b=X:d
2:a:b=c:X

2 (a:b=c:X) 1 = 2 = 10 =

Math
a b c
a:b=c:X
10

=

Math
X=
20

Rangos de cálculo, cantidad de dígitos y precisión

El rango del cálculo, la cantidad de dígitos usados internamente para el cálculo y la precisión del cálculo dependen del tipo de cálculo que realice.

Rango del cálculo y precisión

Rangos de cálculo	$\pm 1 \times 10^{-99}$ a $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$ ó 0
Cantidad de dígitos usados internamente en el cálculo	15 dígitos
Precisión	En general, ± 1 en el 10mo dígito para un cálculo individual. La precisión con visualización exponencial es ± 1 sobre el dígito menos significativo. En el caso de cálculos consecutivos los errores se propagan acumulativamente.

Rangos de entrada de cálculo de funciones y precisión

Funciones	Rango de entrada	
sen x	DEG	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq x < 157079632,7$
	GRA	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
cos x	DEG	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq x < 157079632,7$
	GRA	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
tan x	DEG	El mismo que sen x, excepto cuando $ x = (2n-1) \times 90$.
	RAD	El mismo que sen x, excepto cuando $ x = (2n-1) \times \pi/2$.
	GRA	El mismo que sen x, excepto cuando $ x = (2n-1) \times 100$.
sen ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 1$	
cos ⁻¹ x		

$\tan^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
$\operatorname{sen}hx$	$0 \leq x \leq 230,2585092$
$\operatorname{cosh}x$	
$\operatorname{senh}^{-1}x$	$0 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$
$\operatorname{cosh}^{-1}x$	$1 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$
$\operatorname{tanh}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
$\operatorname{tanh}^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{-1}$
$\log x / \ln x$	$0 < x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
10^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99,99999999$
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) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ o $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\operatorname{Pol}(x, y)$	$ x , y \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2+y^2} \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
$\operatorname{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ θ : El mismo que $\operatorname{sen}x$
° ”	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}; 0 \leq b, c$ El segundo valor mostrado está sujeto a un error de ± 1 en la segunda posición decimal.
← ° ”	$ 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) Sin embargo: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$x^{\sqrt{y}}$	$y > 0: x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0: x > 0$ $y < 0: x = 2n+1, \frac{2n+1}{m}$ ($m \neq 0; m, n$ son enteros) Sin embargo: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
a^b/c	La cantidad total de dígitos de esta expresión, incluyendo la parte entera, el numerador y el denominador debe ser de hasta 10 dígitos (incluyendo el símbolo de división).
$\operatorname{RanInt}\#(a, b)$	$a < b; a , b < 1 \times 10^{10}; b - a < 1 \times 10^{10}$

- La precisión es esencialmente la misma que se describe en “Rango del cálculo y precisión” anteriormente.
- Los tipos de función x^y , $\sqrt[x]{y}$, $\sqrt[3]{}$, $x!$, nPr , nCr requieren cálculos internos consecutivos que pueden producir una acumulación de los errores producidos en cada cálculo.
- El error es acumulativo y tiende a ser grande en la vecindad del punto singular de la función y punto de inflexión.
- El rango de los resultados de cálculos que pueden visualizarse en formato π cuando se utiliza display Natural es $|x| < 10^6$. Observe, sin embargo, que por un error de cálculo interno puede que sea imposible ver algunos resultados en formato π . Este error puede también hacer que los resultados del cálculo que deberían aparecer en formato decimal aparezcan en formato π .

Errores

La calculadora mostrará un mensaje cada vez que, durante el cálculo, ocurra un error por cualquier motivo. Existen dos modos para salir de un mensaje de error en pantalla: presionando \leftarrow o \rightarrow para ver la ubicación del error, o presionando $\boxed{\text{AC}}$ para eliminar el mensaje y el cálculo que se intentaba.

Visualización de la ubicación del error

Mientras se muestra el mensaje de error, presione \leftarrow o \rightarrow para regresar a la pantalla de cálculo. El cursor se posicionará en el lugar donde el error ocurrió, listo para una entrada. Realice las correcciones necesarias al cálculo y ejecútelo nuevamente.



Ingresa $14 \div 0 \times 2 =$ por error en lugar de $14 \div 10 \times 2 =$ **MATH**

14 $\boxed{\div}$ 0 $\boxed{\times}$ 2 $\boxed{=}$

D	Math
Math ERROR	
[AC]	:Cancel
[\leftarrow]	[\rightarrow]:Goto

\rightarrow (o \leftarrow)

D	Math
14 \div 0 \times 2	

\leftarrow 1 $\boxed{=}$

D	Math \blacktriangle
14 \div 10 \times 2	
	$\frac{14}{5}$

Eliminar el mensaje de error

Mientras se muestra el mensaje de error, presione $\boxed{\text{AC}}$ para regresar a la pantalla de cálculo. Tenga cuidado que así se elimina también el cálculo que contenía el error.

Mensajes de error

Math ERROR

Causa: • El resultado intermedio o final de su operación excede el rango de cálculo permitido. • Su entrada excede el rango de entrada permitido (en particular al usar funciones). • El cálculo que intenta realizar contiene una operación matemática inválida (una división por cero, por ejemplo).

Acción: • Controle los valores ingresados, reduzca la cantidad de dígitos e intente nuevamente. • Cuando se utiliza la memoria independiente o una variable como argumento de una función, asegúrese de que la memoria o el valor de la variable se encuentren dentro del rango admisible de la función.

Stack ERROR

Causa: El cálculo que está realizando ha excedido la capacidad de la pila de ejecución numérica o la pila de ejecución de comandos.

Acción: • Simplifique la expresión del cálculo de manera de no exceder la capacidad de las pilas de ejecución. • Intente dividir el cálculo en dos o más partes.

Syntax ERROR

Causa: Existe un problema con el formato del cálculo que está realizando.

Acción: Realice los cambios necesarios.

Error Insufficient MEM

Causa: La configuración de los parámetros del modo TABLE provocó que se generaran más de 30 valores de X para una tabla.

Acción: Estreche el rango de cálculo de la tabla cambiando los valores de Start, End y Step e intente nuevamente.

Argument ERROR

Causa: Se ha ingresado un argumento no entero en la función (RanInt#) de generación de números aleatorios.

Acción: Ingrese solamente valores enteros en el argumento.

Antes de suponer un mal funcionamiento de la calculadora...

Ejecute los siguientes pasos cada vez que ocurra un error durante un cálculo o cuando los resultados del cálculo difieran de lo esperado. Si efectúa un paso pero el problema persiste, pase al siguiente paso.

Cuide hacer copias de los datos importantes por separado antes de ejecutar esos pasos.

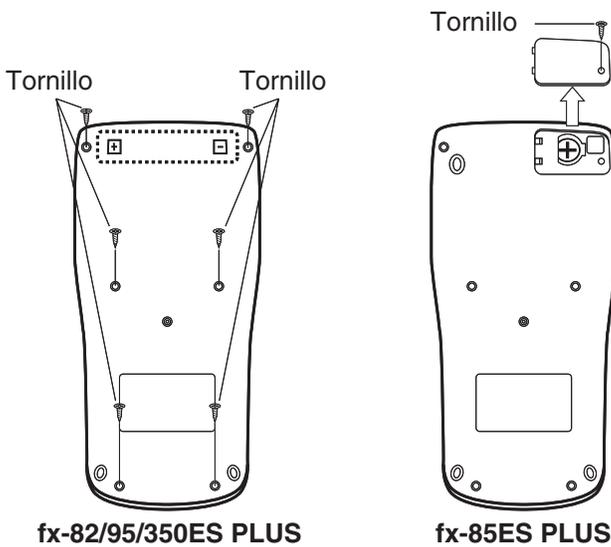
1. Controle la expresión a calcular para asegurarse de que no contenga errores.
2. Asegúrese de utilizar el modo correcto para el tipo de cálculo que intenta realizar.
3. Si los pasos anteriores no corrigen el problema, presione la tecla **[ON]**. De esta manera se permite que la calculadora realice una rutina que controla si las funciones a calcular operan correctamente. Si la calculadora encuentra alguna anomalía, inicializa automáticamente el modo de cálculo y limpia el contenido de la memoria. Para más detalles sobre la inicialización de la configuración vea “Configuración de la calculadora”.
4. Al realizar la siguiente operación, inicializará todos los modos y la configuración: **[SHIFT]** **[9]** (CLR) **[1]** (Setup) **[=]** (Yes).

Reemplazo de la pila

El display poco iluminado aun luego de ajustar el contraste o los dígitos borrosos apenas encendida la calculadora, son indicadores de que el nivel de la pila es bajo. Si esto sucede, reemplace la pila por una nueva.

Importante: Al retirar la pila se perderá todo el contenido en la memoria de la calculadora.

1. Presione **[SHIFT]** **[AC]** (OFF) para apagar la calculadora.
 - Para asegurarse no encender accidentalmente la calculadora mientras reemplaza la pila, coloque la cubierta deslizándola sobre el frente de la calculadora (fx-85ES PLUS).
2. Retire la cubierta tal como se muestra en la figura y reemplace la pila cuidando orientar los terminales positivo (+) y negativo (–) correctamente.



fx-82/95/350ES PLUS

fx-85ES PLUS

3. Vuelva a colocar la cubierta.

4. Inicialice la calculadora: **ON** **SHIFT** **9** (CLR) **3** (All) **☰** (Yes)

- ¡No omita realizar el paso anterior!

Especificaciones

Alimentación:

fx-82/95ES PLUS: Pila tamaño AAA R03 (UM-4) × 1

fx-350ES PLUS: Pila tamaño AAA LR03 (AM4) × 1

fx-85ES PLUS: Celda solar incorporada; pila tipo botón LR44 (GPA76) × 1

Vida útil aproximada de la pila:

fx-82/95ES PLUS: 17.000 horas (con visualización continua del cursor destellante)

fx-350ES PLUS: 8.700 horas (con operación continua)

fx-85ES PLUS: 3 años (supuesto un funcionamiento de una hora por día)

Consumo de potencia: 0,0002 W (fx-82/95/350ES PLUS)

Temperatura de operación: 0°C a 40°C

Dimensiones:

fx-82/95/350ES PLUS: 13,8 (Al) × 80 (An) × 162 (Pr) mm

fx-85ES PLUS: 11,1 (Al) × 80 (An) × 162 (Pr) mm

Peso aproximado:

fx-82/95/350ES PLUS: 100 g con pila incluida

fx-85ES PLUS: 95 g con pila incluida

Preguntas más frecuentes

- **¿Cómo puedo ingresar y mostrar resultados en el mismo formato que utilizaba en un modelo que no disponía del modo Natural tipo libro de texto?**

Realice esta operación de teclas: **SHIFT** **MODE** (SETUP) **2** (LineIO). Vea “Configuración de la calculadora” en la página S-5 para más información.

- **¿Cómo puedo cambiar un resultado en formato fraccionario a formato decimal?**

¿Cómo puedo cambiar un resultado en formato fraccionario producido por una operación de división a formato decimal?

Vea el procedimiento en “Alternar entre formatos del cálculo” en la página S-9.

■ **¿Cuál es la diferencia entre la memoria de respuesta Ans, la memoria independiente y la memoria de variable?**

Cada uno de este tipo de memorias actúa como un “contenedor” para el almacenamiento temporal de una sola variable.

Memoria de respuesta Ans: Almacena el resultado del último cálculo realizado. Utilice esta memoria para transportar el resultado de un cálculo al siguiente.

Memoria independiente: Utilice esta memoria para totalizar los resultados de cálculos múltiples.

Variables: Esta memoria es muy útil cuando debe utilizar un mismo valor varias veces en uno o más cálculos.

■ **¿Cuál es la secuencia de teclas que lleva desde los modos STAT o TABLE al modo que permite realizar cálculos aritméticos?**

Presione **MODE** **1** (COMP).

■ **¿Cómo puedo regresar la calculadora a su configuración predeterminada?**

Ejecute esta secuencia de teclas: **SHIFT** **9** (CLR) **1** (Setup) **≡** (Yes)

■ **¿Por qué cuando ejecuto el cálculo de una función obtengo un resultado completamente distinto al obtenido con anteriores modelos de calculadoras CASIO?**

En un modelo con display Natural tipo libro de texto el argumento de una función que utiliza paréntesis debe ser seguido por el paréntesis de cierre. Si omite ingresar el símbolo **)** luego del argumento puede incluir valores o expresiones no deseados como parte del argumento de la función.

Ejemplo: $(\sin 30) + 15$ **Deg**

Modelo anterior (S-VPAM): **sin** 30 **+** 15 **≡** **15.5**

Modelo con display Natural tipo libro de texto:

LINE **sin** 30 **)** **+** 15 **≡** **15.5**

Si no ingresa el símbolo **)** como se muestra a continuación, se calculará el $\sin 45$.

sin 30 **+** 15 **≡** **0.7071067812**

CASIO®



Manufacturer:

CASIO COMPUTER CO., LTD.

6-2, Hon-machi 1-chome

Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

Responsible within the European Union:

CASIO EUROPE GmbH

Casio-Platz 1

22848 Norderstedt, Germany



Este símbolo es válido sólo en países de la UE.



SA0904-C