ROYAL®
CONSUMER

RO-FX-85MS



Manual del usuario

WWW.viveroyal.com



Importado y Comercializado por:
Royal Consumer Information Products de México, S. de R.L. de C.V.
Vía Gustavo Baz No. 54, Bodega G.,
Colonia Barrientos Unidad, Tlalnepantla de Baz, Estado de México
C.P. 54110, Tel.: 559138-3300, R.F.C. RCI040526-QW3
País de Orígen: China
Fuente de alimentación: 2 Baterías de Litio de 1,5 Vcc

ROYAL CONSUMER INFORMATION PRODUCTS DE MÉXICO S. DE R.L. DE C.V.

EXTRAYENDO Y RECOLOCANDO LA CUBIERTA DE LA CALCULADORA

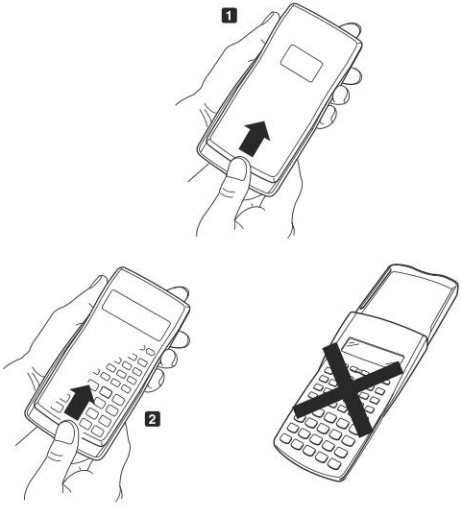
1 Antes de comenzar..

Sosteniendo la cubierta como se puede apreciar en la ilustración, deslice la unidad fuera de la cubierta.

2 Después de finalizar..

Sosteniendo la cubierta como se puede apreciar en la ilustración, deslice la unidad fuera de la cubierta.

⚠ Siempre deslice primero el extremo del teclado de la unidad dentro de la cubierta. No deslice el extremo de la presentación de la unidad dentro de la cubierta.



ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Antes de utilizar la calculadora asegúrese de leer las siguientes advertencias de seguridad. Conserve este manual práctico para usarlo como una referencia futura.

Precaución

Este símbolo se utiliza para señalar información que puede resultar en lesiones personales o daños materiales si es ignorado.

Pilas

• Después de extraer la pila desde la calculadora, póngala en un lugar seguro en donde no exista el peligro de que llegue a las manos de los niños más pequeños y pueda ser digerida accidentalmente.

• Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños pequeños. Si llegasen a ser digeridas accidentalmente, consulte con un médico de inmediato.

• No cargue las pilas, no intente desarmarlas, ni permita que las pilas se pongan en cortocircuito. No exponga las pilas al calor directo ni las descarte incinerándola.

• No cargue las pilas, no intente desarmarlas, evite que las pilas se pongan en cortocircuito. No exponga las pilas al calor directo ni las destruya incinerándolas.

• El uso erróneo de las pilas puede provocar que tengan fugas del electrólito ocasionando daños a los elementos cercanos, inclusive puede ocasionar incendios y lesiones personales.

• Asegúrese siempre de que los extremos positivo **+** y negativo **-** de la pila se orienten correctamente al colocarla en la calculadora.

• Quite la pila si tiene pensado no usar la calculadora Royal durante un largo tiempo.

• Use exclusivamente el tipo de pila especificado para esta calculadora en este manual.

Eliminando la calculadora

• No se deshaga la calculadora quemándola. Haciéndolo puede originar que ciertos componentes exploten repentinamente, provocando el peligro de incendios y lesiones personales.

• Las presentaciones e ilustraciones (tal como marca ciones de tecla) presentadas en este manual de usuario son exclusivamente para propósitos ilustrativos y pueden diferir de los elementos que representan.

• Los contenidos de este manual están sujetos a cambios sin previo aviso.

• En ninguna circunstancia **Royal Consumer Information Products de México**, será responsable por daños especiales, colaterales, incidentes o consecuentes en relación o a causa de la compra o el uso de estos materiales. Asimismo, **Royal Consumer Information Products de México**, no se hará responsable ante ningún reclamo de ninguna clase que pueda originarse contra el uso de estos materiales por cualquier otra parte.

ADVERTENCIAS EN LA MANIPULACIÓN

• Antes de usar la calculadora por primera vez, asegúrese de presionar la tecla [ON].

• Aún si la calculadora se encuentra operando normalmente, cambie la pila por lo menos una vez cada 3 años. Ya que una pila agotada puede tener fugas del electrólito, ocasionando daños y fallas en el funcionamiento de la calculadora. No deje la pila agotada en la calculadora.

• La pila que viene con esta unidad M se descarga ligeramente durante su transportación y almacenamiento. Debido a esta situación, puede necesitar un reemplazo de pila antes de lo estimado para la duración de su funcionamiento.

• Una alimentación de pila baja puede provocar que los contenidos de la memoria se modifiquen o se pierdan por completo. Por ello, es necesario que siempre guarde registros escritos de todos sus datos importantes.

• Rehúse usar y almacenar en áreas expuestas a temperaturas extremas.

Temperaturas muy bajas pueden originar una respuesta lenta de la presentación, falla total de la presentación y acortamiento de la duración de la pila. Asimismo, absténgase de dejar la calculadora a la luz directa del sol, cerca de una ventana, cerca de un calefactor o en cualquier lugar que pueda quedar expuesto a temperaturas muy altas. El calor puede provocar descoloración o deformación de la caja de la calculadora, y daños al circuito interno.

• Absténgase de usar y almacenar en áreas expuestas a excesiva cantidad de humedad y polvo.

Tenga la precaución de no dejar la calculadora en lugares donde pudiera ser salpicada por agua o estar expuesta a mucha humedad y polvo. Dichas condiciones pueden dañar los circuitos internos.

• No tire ni someta la calculadora a fuertes impactos.

• No doble ni tuerza la calculadora.

Evite llevar la calculadora en el bolsillo de sus pantalones u otra ropa ajustada en donde pueda estar expuesta a torceduras o dobladuras.

• No intente desarmar la calculadora.

• No presione las teclas de la calculadora con un bolígrafo ni con ningún otro objeto puntiagudo.

• Utilice un paño suave o seco para limpiar el exterior de la unidad.

Si la calculadora se ensucia, limpie con un paño humedecido en una solución diluida de agua y detergente de uso hogareño neutro suave. Exprima quitando todo exceso de la solución antes de limpiar la calculadora. No utilice diluyentes, bencina ni otros agentes volátiles para limpiar la calculadora. De lo contrario puede quitar las marcas impresas y puede dañar la caja.

ÍNDICE 1

- Extrayendo y recolocando la cubierta de la calculadora 1
- Advertencias de seguridad 2
- Advertencias en la manipulación 3
- Presentación de dos líneas 7

Antes de comenzar con las operaciones 7

- Modos 7
- Capacidad de ingreso 8
- Haciendo correcciones durante el ingreso 8
- Función de repetición 9
- Localizador de error 9
- Instrucciones múltiples 9
- Formatos de presentación exponencial 10
- Punto decimal y símbolos separadores 10
- Inicialización de la calculadora 11

Cálculos básicos 11

- Cálculos aritméticos 11
- Operaciones con fracciones 12
- Cálculos de porcentajes 13
- Cálculos con grados, minutos y segundos 14
- FIX, SCI, RND 15

Cálculos con memoria 16

- Memoria de respuesta 16
- Cálculos consecutivos 16
- Memoria independiente 16
- Variables 17

Cálculos con funciones científicas 17

* Funciones trigonométricas/trigonométricas inversos 17

• Funciones hiperbólicas/hiperbólicas inversas 18
• Logaritmos/antilogaritmos comunes y naturales 19
• Raíces cuadradas, racíces cúbicas, raíces, cuadrados, cubos, recíprocas, factoriales, números aleatorios, π y combinación / permutación 19
• Conversión de unidad angular 20
• Conversión de coordenadas (Pol (x, y, Rec (r, 0)) 20
• Cálculos con notación de ingeniería 21

Cálculos de ecuaciones 23
• Ecuaciones cuadráticas y cúbicas 23
• Ecuaciones simultáneas 25

Cálculos estadísticos 21
• Desviación estándar 21
• Cálculos de regresión 23

Información técnica de la calculadora 28
• Cuando tenga un problema 28
• Mensajes de error 28
• Orden de operaciones 29
• Estratos de registro 31
• Gamas de ingreso 32

Fuente de alimentación 34
Especificaciones 36

PRESENTACIÓN DE DOS LÍNEAS



La presentación de dos líneas hace posible la visualización de la fórmula de cálculo y su resultado al mismo tiempo.

• La línea superior muestra la fórmula de cáculo.

• La línea inferior muestra el resultado.

Un símbolo separador se visualiza a cada tres dígitos cuando la parte entera de la mantisa tiene más de tres dígitos.

ANTES DE COMENZAR CON LAS OPERACIONES...

Modos

Antes de comenzar un cálculo, primero debe ingresar el modo correcto como se indica en la tabla siguiente.

Para realizar este tipo de cálculo:	Realice esta operación de tecla:	Para ingresar este modo:
Cálculos aritméticos básicos	MODE 1	COMP
Desviación estándar	MODE 2	SD
Cálculos de regresión	MODE 3	REG

• Presionando más de una vez la tecla MODE visualiza las pantallas de ajustes adicionales. Las pantallas de ajustes se describen en las secciones de este manual en donde son usadas realmente para cambiar los ajustes de la calculadora.

• En este manual, el nombre del modo que necesita ingresar para realizar los cálculos que se describen se indica en el título principal de cada sección.

Ejemplo:



¡Nota!

• Para retornar el modo de cálculo y ajuste a sus ajustes iniciales fijados por omisión siguientes, presione SHIFT CLR 2 (Mode) =.

Modo de cálculo: COMP
Unidad angular: Deg
Formato de presentación exponencial: Norm 1
Formatodepresentacióndefracción: ab/c
Carácter de punto decimal: Dot (punto)

• Los indicadores de modo aparecen en la parte superior de la presentación.

• Asegúrese de verificar el modo de cálculo actual (SD, REG, COMP) y ajuste de unidad angular (Deg, Rad, Gra) antes de comenzar un cálculo.

Capacidad de ingreso

• El área de memoria utilizada para la intrusión del cálculo puede guardar 79 "pasos". Se toma como un paso cada vez que presiona una tecla o una tecla de operador aritmético (**+, -, x, ÷**). La operación de las teclas **SHIFT** o **ALPHA** no toman un paso, de modo que ingresando **SHIFT** $\sqrt[3]{}$, por ejemplo, solamente toma un paso.

• Para un cálculo simple se pueden ingresar hasta 79 pasos. Siempre que ingresa el paso 73 de cualquier cálculo, el cursor cambia desde "_" a "■" para permitirle saber que se encuentra con poca memoria. Si necesita ingresar más de 79 pasos, deberá dividir su cálculo en dos o más partes.

• Presionando la tecla **Ans** llama el último resultado obtenido, que puede usar en un cálculo subsiguiente. Para mayor información acerca del uso de la tecla **Ans**, vea la parte titulada "Memoria de respuesta".

Realizando correcciones durante el ingreso

• Utilice las teclas ◄ y ► para mover el cursor a la posición que desea.

• Presione **DEL** eliminar el número o función en la posición actual del cursor.

• Presione **SHIFT INS** para cambiar a un cursor de inserción **[ ]**. Ingresando algo mientras el cursor de inserción se encuentra sobre la presentación inserta el ingreso en la posición de cursor de inserción.

• Presionando las teclas **SHIFT INS** o **=** retorna al cursor normal desde el cursor de inserción.

Función de repetición

• Cada vez que realiza un cálculo, la función de repetición almacena la fórmula de cálculo y su resultado en la memoria de repetición.
Oprimiendo la tecla ▲ visualiza la fórmula y resultado del último cálculo que ha realizado. Presionando de nuevo ▲ regresa pasos secuencialmente (de nuevo a viejo) a través de los cálculos pasados.

• Presionando la tecla ◄ o ► mientras un cálculo con memoria de repetición se encuentra sobre la presentación cambia a la pantalla de edición.

• Presionando la tecla ◄ o ► inmediatamente después de finalizar un cálculo, visualizará la pantalla de edición.

• Presionando **AC** no borra la memoria de repetición, de manera que puede volver a regresar al último cálculo aún después de presionar la tecla **AC**.

• La capacidad de la memoria de repetición es de 128 bytes para el almacenamiento de ambas expresiones y resultados.

• La memoria de repetición se borrará por cualquiera de las siguientes acciones.
Cuando presiona la tecla **ON**.
Cuando inicializa los modos y ajustes presionando **SHIFT CLR 2** (o **3**) **=** .
Cuando cambia de un modo de cálculo a otro. Cuando se desactiva la alimentación de la calculadora.

Localizador de error

• Presionando ► o ◄ después que se produce un error visualiza el cálculo con el cursor ubicado en la posición en donde ha ocurrido el error.

Instrucciones múltiples

Una instrucción múltiple es una expresión compuesta de dos o más expresiones más pequeñas, que se encuentran unidas usando los dos puntos **(:)**.

• **Ejemplo:** Sumar **3 + 4** y luego multiplicar el resultado por **4**.

4 **+** 4 **ALPHA : ANS x** 4 **=**



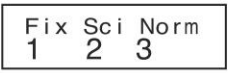
=



Formatos de presentación exponencial

Esta calculadora puede visualizar hasta 10 dígitos. Los valores más grandes son visualizados automáticamente usando la notación exponencial. En el caso de valores decimales, se puede seleccionar entre dos formatos que determinen en qué punto se usa la notación exponencial.

• Para poder cambiar el formato de la presentación exponencial, presione repetidas veces la tecla **Mode** hasta visualizar la pantalla de ajuste del formato de presentación exponencial mostrada a continuación.



• Presione **3**. Sobre la pantalla de selección de formato que aparece, presione **1** para seleccionar **Norm 1** o **2** para **Norm 2**.

• Norm 1

Con **Norm 1**, la notación exponencial se usa auto- máticamente para valores enteros con más de 10 dígitos y valores decimales con más de dos lugares decimales.

• Norm 2

Con **Norm 2**, la notación exponencial se usa automáticamente para valores enteros con más de 10 dígitos y valores decimales con más de nueve lugares decimales.

• Todos los ejemplos en este manual muestran los resultados de cálculo usando el formato **Norm 1**.

Punto decimal y símbolos separadores

Puede utilizar la pantalla de ajustes de presentación **(Disp)** para determinar los símbolos que desea para el punto decimal y separador de 3 dígitos.

• Para cambiar el ajuste del punto decimal y símbolo separador, presione varias veces la tecla **Mode** hasta alcanzar la pantalla de ajuste mostrada a continuación.



Inicialización de la calculadora

• Cuando desea inicializar el modo de cálculo y ajuste, y borrar la memoria de repetición y variables, realice la operación de tecla siguiente.
Shift, CLR, · (All), =

CÁLCULOS BÁSICOS COMP

Cálculos aritméticos

Cuando desea realizar cálculos básicos, utilice la tecla **MODE** para ingresar el modo COMP.

COMP ..... **MODE 1**

• Losvaloresnegativosdentrodeloscálculosdebenestar encerrados entre paréntesis. Para una más detallada información, vea la parte titulada "Orden de operaciones".

• No es necesario encerrar un exponente negativo entre paréntesis.
sen 2,34 x 10^{-5} → sin 2.34 EXP (-) 5

• No es necesario encerrar un exponente negativo entre paréntesis.

• **Ejemplo 1: 3 x (5 10^{-9}) = 1,5 x 10^{-8}**
3 x 5 EXP (-) 9 =

• **Ejemplo 2: 5 x (9 + 7) = 80** **5 x (9 + 7) =**

• Puede omitir todas las operaciones de **)** antes de **=.**

Operaciones con fracciones

• Cálculos fraccionarios

• Los valores son automáticamente visualizados en el formato decimal, siempre que el número total de dígitos de un valor fraccionario (entero + numerador + denominador + marcas separatorias) excede de 10.

• **Ejemplo 2:** $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15}$

2 a b/c 3 + 1 a b/c 5 = | 13⌟15. |

• **Ejemplo 2:** $3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{21}{12}$

3 a b/c 1 a b/c 4 +

1 a b/c 2 a b/c 3 = | 4⌟11⌟2. |

• **Ejemplo 3:** $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ 2 a b/c 4 =

• **Ejemplo 4:** $\frac{2}{4} = 1{,}6 = 2{,}1$ 1 a b/c 2 + 1.6 =

• Los resultados de los cálculos que mezclan fracciones y valores decimales siempre son decimales.

• Conversión de decimal↔fracción

• Para convertir los resultados de cálculo entre valores decimales y valores fraccionarios, Realice la siguiente operación.

• Tome en cuenta que la conversión puede tomar hasta dos segundos para completarse.

• **Ejemplo 1:** $2{,}75 = 2\frac{3}{4}$ (Decimal → Fracción)

2.75 = | 2.75 |

a b/c | 2⌟3⌟4. |

$= \frac{3}{4}$ SHIFT d/c | 11⌟4. |

• **Ejemplo 2:** $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0{,}5$ (Fracción ↔ Decimal)

1 a b/c 2 = | 1⌟2. |

a b/c | 0.5 |

a b/c | 1⌟2. |

Conversión de fracción mixta↔fracción impropia

• **Ejemplo 1:** $1\ \frac{2}{3} \leftrightarrow \frac{5}{3}$

1 [a b/c] 2 [a b/c] 3 [=]	1⌟2⌟3.
[SHIFT] [d/c]	5⌟3.
[SHIFT] [d/c]	1⌟2⌟3.

• Puede usar la pantalla de ajustes de presentación **(Disp)** para especificar el formato de presentación cuando un resultado de cálculo de fracción es mayor que 1.

• Para cambiar el formato de presentación de fracción, presione varias veces la tecla **Mode** hasta visualizar la pantalla de ajuste que se muestra a continuación.



• Visualiza la pantalla de selección.
fx-95MS: **1**
Otros modelos: **1** ▶

• Presione la tecla numérica (1 o 2) que corresponda al ajuste que desea usar.
1(ab/c): Fracción mixta
2(d/c): Fracciónimpropia

• Se producirá un error si es que intenta ingresar una fracción mixta mientras se selecciona el formato de presentación d/c.

Cálculos de porcentajes

• **Ejemplo 1:** Calcular el 20% de 3500 ***(700)***

3500 [×] 20 [SHIFT] [%]

• **Ejemplo 2:** Calcular qué porcentaje de 720 es 360 ***(50%)***

360 [÷] 720 [SHIFT] [%]

• **Ejemplo 3:** Agregar 30% sobre 1800 ***(2340)***

1800 [×] 30 [SHIFT] [%] [+]

• **Ejemplo 4:** Descontar 1600 por 15% ***(1360)***

1600 [×] 15 [SHIFT] [%] [−]

• **Ejemplo 5:** Descontar la suma de 75, 65 y 400 en un 25% ***(405)***

75 [+] 65 [+] 400 [=] [Ans] [SHIFT] [STO] [A]

[ALPHA] [A] [X] 25 [SHIFT] [%] [-]

*

*Como se puede observar en el ejemplo anterior, si desea *usar el valor de la memoria de respuesta actual en un cálculo de aumento o descuento, necesita asignar el valor de la memoria de respuesta en una variable, y luego utilizarr la variable en el cálculo de aumento/descuento. Esto se debe a que el cálculo realizado al presionar **%** almacena un resultado a la memoria de respuesta, antes de oprimir la tecla **-** .

• **Ejemplo 6:** Si se agregan 300 gramos a una muestra de prueba que originalmente pesa 500 gramos, ¿cuál es el porcentaje de aumento en peso?

(160%)

300 [+] 500 [SHIFT] [%]

• **Ejemplo 7:** ¿Cuál es el porcentaje de cambio cuando un valor se aumenta de 40 a 46? Y ¿Cuál es el porcentaje cuando es 48?

(15%, 20%)

46 [-] 40 [SHIFT] [%]

[◄] [◄] [◄] [◄] [◄] [◄] 8 [=]

Cálculos con grados, minutos y segundos

• Se pueden ejecutar cálculos sexagesimales usando grados (horas), minutos y segundos, asimismo se puede convertir entre valores sexagesimales y decimales.

• **Ejemplo 1:** Convertir el valor decimal 2,258 a un valor sexagesimal y luego volver al valor original (o sea, al valor decimal).

2.258 [=]	2.258
[SHIFT] [° ' "]	2°13°28.8
[° ' "]	2.258

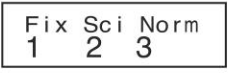
• **Ejemplo 2:** Realice el siguiente cálculo: 12°34'56" x 3,45

12°34`56" x 3,45

12 [° ' "] 34 [° ' "] 56 [° ' "] [X] [=]	43°24°31.2

FIX, SCI, RND

• Para modificar los ajustes para el número de lugares decimales, el número de dígitos significantes, o el formato de presentación exponencial, presione repetidas veces la tecla **Mode** hasta visualizar la siguiente pantalla de ajustes.



• Oprima la tecla numérica (**1** , **2** o **3**) que corresponde al elemento de ajuste que se desea cambiar.

1 (Fix): Número de lugares decimales.

2 (Sci): Número de dígitos significativos.

3 (Norm): Formato de presentación exponencial.

• **Ejemplo 1:**

200 ÷ 7 x14 =

	200 ÷ 7 × 14 =	400.
(Especifica tres lugares decimales):	MODE ···· 1 (Fix) 3	FIX 400.000
(El cálculo interno continúa usando 12 dígitos.)	200 ÷ 7 =	28.571
	× 14 =	400.000

El siguiente ejemplo realiza el mismo cálculo utilizando el número especificado de lugares decimales.

	200 ÷ 7 =	28.571
(Redondeo interno)	SHIFT Rnd	28.571
	× 14 =	399.994

• Presione MODE ···· 3 (Norm) 1 para borrar la especificación **Fix.**

• **Ejemplo 2:** 1 ÷ 3, visualizando el resultado con dos dígitos significantes (Sci 2).

MODE ···· 2 (Sci) 2 1 ÷ 3 =	SCI 3.3^{-01}

• Presione MODE ···· 3 (Norm) 1 para borrar la especificación **Sci.**

CÁLCULOS CON MEMORIA COMP

Cuando desea realizar cálculos básicos, utilice la tecla **MODE** para ingresar el modo COMP.

COMP ..... **MODE 1**

Memoria de respuesta

• Siempre que presiona la tecla **=** luego de haber ingresado valores o una expresión, el resultado calculado actualizará automáticamente los contenidos de la memoria de respuesta almacenando el resultado.

• Además de **=**, los contenidos de la memoria de respuesta son también actualizados siempre que se presiona las teclas **SHIFT %**, **M+**, **SHIFT M-**, o **SHIFT STO** (seguido por una letra de **A** a la **F,** o **M, X** o **Y**).

• Puede volver a regresar los contenidos de la memoria de respuesta presionando la tecla **Ans**.

• La memoria de respuesta es capaz de almacenar hasta 12 dígitos para la mantisa y dos dígitos para el exponente.

• Los contenidos de la memoria de respuesta no se actualizan si la operación realizada por cualquiera de las operaciones de tecla resulta en un error.

Cálculos consecutivos

• Como el primer valor de su cálculo siguiente, puede usar el resultado de cálculo que se encuentre actualmente sobre la presentación (y también almacenado en la memoria de respuesta). Tenga en cuenta que al oprimir una tecla de operador mientras se visualiza un resultado, ocasiona que el valor visualizado cambie a Ans, indicando que dicho valor se encuentra almacenado en ese momento dentro de la memoria de respuesta.

• El resultado de un cálculo también puede ser utilizado con una función de tipo A subsiguiente (x^2, x^3, x^{-1}, x!, DRG ▶), +,–,^(x^y),$\sqrt[x]{}$, x, ÷, nPr y nCr.

Memoria independiente

• Los valores pueden ser ingresados directamente en la memoria, sumar a la memoria o restarse de la memoria. La memoria independiente es conveniente para calcular los totales acumulativos.

• La memoria independiente usa la misma área de me- moria que el de la variable **M**.

• Para borrar la memoria independiente (**M**), requiere ingresar **0**, **SHIFT**, **STO**, **M**, (**M+**).

• **Ejemplo:**

23 + 9 = ***32***	23 + 9 SHIFT STO M (M+)
53 - 6 = ***47***	53 - 6 M+
-) 45 x 2 = ***90***	45 × 2 SHIFT M-
(Total) ***-11***	RCL M (M+)

Variables

• Existen nueve variables (**A** hasta la **F**, **M**, **X** e **Y**), que pueden ser utilizadas para almacenar datos, constantes, resultados y otros valores.

• Puede utilizar la siguiente operación para eliminar los datos asignados a una variable particular: **0 SHIFT STO A**. Esta operación elimina los datos asignados a la variable **A**.

• Cuando desee borrar los valores asignados a todas las variables, realice la operación que se muestra a continuación.
SHIFT CLR 1 (Mcl) **=**

• **Ejemplo:**

193,2 ÷ 23 = 8,4
193,2 ÷ 28 = 6,9

193.2 SHIFT STO A ÷ 23 =
ALPHA A ÷ 28 =

CÁLCULOS CON FUNCIONES CIENTÍFICAS COMP

Cuando desea realizar cálculos básicos, utilice la tecla **MODE** para ingresar el modo COMP.

COMP ..... **MODE 1**

• Ciertos tipos de cálculos pueden tomar un tiempo largo en completarse.

• Espere a que el resultado aparezca sobre la presentación antes de comenzar el cálculo siguiente.

• π = 3,14159265359

Funciones trigonométricas/ trigonométricas inversas

• Para cambiar la unidad angular fijada por omisión (grados, radianes, grados centesimales), presione varias veces la tecla **MODE** hasta alcanzar la pantalla de ajustes de unidad angular mostrada a continuación.



• Presione la tecla numérica (**1** , **2** o **3**) que corresponda a la unidad angular que desea usar.
(90° = $\frac{\pi}{2}$ radianes = 100 grados centesimales)

• **Ejemplo 1:** sen 63°52'41" = ***0,897859012***

MODE ···· 1 (Deg)
sin 63 °''' 52 °''' 41 °''' =

• **Ejemplo 2:** cos $\left(\frac{\pi}{2}\text{ rad}\right)$ = ***0,5***

MODE ···· 2 (Rad)
cos (SHIFT π ÷ 3)

• **Ejemplo 3:**

$\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ = ***0,25*** π (rad) $\left(\frac{\pi}{4}\text{ (rad)}\right)$

MODE ···· 2 (Rad)
SHIFT cos (√ 2 ÷ 2) = Ans ÷ SHIFT π =

• **Ejemplo 4:**

$\tan^{-1}$ 0,741 = ***36,53844577°***

MODE ···· 1 (Deg)
SHIFT tan⁻¹ 0.741 =

Funciones hiperbólicas/hiperbólicas inversas

• **Ejemplo 2:**

senh 3,6 = ***18,28545536*** hyp sin 3.6 =

• **Ejemplo 2:**

senh^{-1} 30 = ***4,094622224***
hyp SHIFT sin 30 =

Raíces cuadradas, racíces cúbicas, raíces, cuadrados, cubos, recíprocas, factoriales, números aleatorios, π y combinación/permutación

· **Ejemplo 1:** $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} = 5{,}287196909$

[√] 2 [+] [√] 3 [×] [√] 5 [=]

· **Ejemplo 2:** $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27} = -1{,}290024053$

[SHIFT] [∛] 5 [+] [SHIFT] [∛] [(] [(-)] 27 [)] [=]

· **Ejemplo 3:** $\sqrt[7]{123}\ (= 123^{\frac{1}{7}}) = 1{,}988647795$

7 [SHIFT] [∛] 123 [=]

· **Ejemplo 4:** $123 + 30^2 = 1023$ 123 [+] 30 [x²] [=]

· **Ejemplo 5:** $12^3 = 1728$ 30 [x²]* [=]

* [SHIFT] [x²] en el caso de los modelos fx-570MS/fx-991MS.

· **Ejemplo 6:** $\dfrac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} = 12$

[(] 3 [x⁻¹] [-] 4 [x⁻¹] [)] [x⁻¹] [=]

· **Ejemplo 7:** $8! = 40320$ 8 [SHIFT] [x!] [=]

· **Ejemplo 8:** Para generar un número aleatorio entre 0,000 y 0, 999.

[SHIFT] [Ran#] [=] 0.664

(El valor anterior es solamente una muestra. Los resultados pueden diferir cada vez.)

· **Ejemplo 9:** $3\pi = 9{,}424777961$ 3 [SHIFT] [π] [=]

• **Ejemplo 10:** Determinar cuántos valores de 4 dígitos diferentes pueden producirse usando los números 1 al 7.

• Los números no pueden ser duplicados dentro del mismo valor de 4 dígitos (se permite 1234, pero no 1123).

(840)

7 [SHIFT] [nPr] 4 [=]

• **Ejemplo 11:** Determinar cuántos grupos de 4 miembros pueden ser organizados en un grupo de 10 individuos.

(210)

10 [nCr] *4 [=]

Conversión de unidad angular

• Presione [SHIFT] [DRG▸] para visualizar el menú siguiente.

D	R	G
1	2	3

• Presionando **1**, **2** o **3** convierte el valor visualizado a la unidad angular correspondiente.

• **Ejemplo**: Convertir 4,25 radianes a grados.

[MODE] ···· [1] (Deg)

4.25 [SHIFT] [DRG▸] [2] (R) [=] 4.25 r → 243.5070629

Conversión de coordenadas (Pol (x, y), Rec (r, θ))

• Los resultados de cálculo se asignan automáticamente a las variables E y F.

• **Ejemplo 1:** Convertir coordenadas polares (r = 2, e = 60°) a coordenadas rectangulares (x, y) (Deg).

x = ***1*** [SHIFT] [Rec] 2 [,] 60 [)] [=]

y = ***1,732050808*** [RCL] [F]

• Presione [RCL] [E] para visualizar el valor de *x*, o [RCL] [F] para visualizar el valor de *y*.

• **Ejemplo 2:** Convertir coordenadas rectangulares (1, $\sqrt{3}$) a coordenadas polares (*r*,e) (Rad)

r = ***2*** [Pol] *1 [,] [√] 3 [)] [=]

*[SHIFT] Presione esta tecla para acceder a la función.

θ = ***1,047197551*** [RCL] [F]

Presione RCL E para visualizar el valor de r, o RCL E para visualizar el valor de θ.

Cálculos con notación de ingeniería

• **Ejemplo 1:** Convertir 56.088 metros a kilómetros.

→ **56,088** x 10^3 (km) 56088 = ENG

• **Ejemplo 2:** Convertir 0,08125 gramos a miligramos.

→ **81,25** x 10^{-3} 0.08125 = ENG

CÁLCULOS ESTADÍSTICOS SD REG

Utilice la tecla **MODE** para ingresar el modo SD cuando desea realizar cálculos estadísticos usando la desviación estándar.

S D ..... MODE MODE 1

• En el modo SD y modo REG, la tecla M+ pera como la tecla DT.

• El ingreso de datos siempre comienza con SHIFT CLR 1 (Scl) = para borrar la memoria de estadísticas.

• Ingrese los datos usando la secuencia de tecla siguiente.
<datos *x*> DT

• Los datos ingresados se usan para calcular los valores para *n*, Σx, Σx^2, $\overline{x}$, σn y $\sigma n{-}1$, que pueden llamarse usando las operaciones de tecla indicados a continuación.

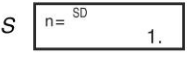
Para llamar este tipo de valor:	Realice esta operación de tecla:
Σx^2	SHIFT S-SUM 1
Σx	SHIFT S-SUM 2
n	SHIFT S-SUM 3
$\overline{x}$	SHIFT S-SUM 1
σn	SHIFT S-SUM 2
$\sigma n{-}1$	SHIFT S-SUM 3

• **Ejemplo:** Calcular $\sigma n\text{-}1$, σn, $\bar{x}$, n, Σx y Σx^2 para los datos siguientes: 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52

En el modo **SD:**

[SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] (Stat clear)

55 S



Cada vez que presiona S para registrar su ingreso, el número de datos que se ha ingresado hasta ese punto se indica en la presentación (valor n).

54 [DT] 51 [DT] 55 [DT]
53 [DT] [DT] 54 [DT] 52 [DT]

Desviación estándar de muestra ($\sigma n\text{-}1$) = ***1,407885953*** [SHIFT] [S-VAR] [3] [=]

Desviación estándar de población (σn) = ***1,316956719*** [SHIFT] [S-VAR] [2] [=]

Media aritmética ($\bar{x}$) = ***53,375*** [SHIFT] [S-VAR] [1] [=]

Número de datos (n) = ***8*** [SHIFT] [S-SUM] [3] [=]

Suma de valores (Σx) = ***427*** [SHIFT] [S-SUM] [2] [=]

Suma de los cuadrados de los valores (Σx^2) = ***22805*** [SHIFT] [S-SUM] [1] [=]

Precauciones con el ingreso de datos

• [DT] [DT] ingresa el mismo dato dos veces.

• También puede ingresar múltiples entradas del mismo dato usando [SHIFT] [;]. Para ingresar el dato 110 diez veces, por ejemplo, presione 110 [SHIFT] [;] 10 [DT].

• Las operaciones de tecla anteriores pueden realizarse en cualquier orden, y no necesariamente como se muestra arriba.

• Mientras ingresa datos o después de completar el ingreso de datos, puede usar las teclas [▲] y [▼] para ir visualizando a través de los datos que ha ingresado. Si ingresa múltiples ingresos del mismo dato usando [SHIFT] [;] para especificar la frecuencia de datos (número de ítemes de datos) como se describe anteriormente, pasando a través de los datos muestra el ítem de dato y una pantalla separada para la frecuencia de datos (Freq).

• Los datos visualizados pueden editarse, si así lo desea. Ingrese el valor nuevo y luego presione la tecla [=] para reemplazar el valor antiguo por el valor nuevo. Esto también significa que si desea realizar alguna otra operación (cálculo, llamada de resultados de cálculos estadísticos, etc.), siempre deberá presionar primero la tecla [AC] para salir de la presentación de datos.

• Presionando la tecla [DT] en lugar de [=] después de cambiar un valor sobre la presentación, registra el valor que ha ingresado como un elemento de dato nuevo, y deja el valor antiguo tal como está.

• Puede borrar el valor del dato visualizado usando [▲] y [▼], y luego presionando [SHIFT] [CL]. Borrando un valor de dato ocasiona que todos los valores siguientes se desplacen hacia arriba.

• Los valores de datos que registra normalmente se almacenan en la memoria de la calculadora. Aparece el mensaje "Data Full" y no podrá ingresar ningún dato si no hay memoria disponible para el almacenamiento de datos. Si esto sucede, presione la tecla [=] para visualizar la pantalla mostrada a continuación.

```
EditOFF ESC
1       2
```

Presione [2] para salir del ingreso de datos sin registrar el valor que recién ha ingresado.

Presione [1] si desea registrar el valor que recién ha ingresado, sin almacenarlo en la memoria. Si hace ésto, sin embargo, no podrá visualizar o editar ninguno de los datos que ha ingresado.

• Para borrar los datos que recién ha ingresado, presione [SHIFT] [CL].

• Después de ingresar los datos estadísticos en el modo SD o modo REG, no podrá visualizar o editar más los ítemes de datos individuales, después de realizar cualquiera de las operaciones siguientes.
Cambiando a otro modo
Cambiando el tipo de regresión (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad)

Cálculos de regresión

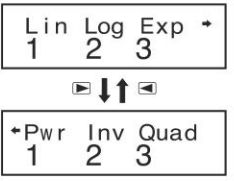
REG

Utilice la tecla **MODE** para ingresar el modo REG cuando desea realizar cálculos estadísticos usando la regresión.

R E G ..... [MODE] [3]

• En el modo SD y modo REG, la tecla [M+] opera como la tecla [DT].

• Ingresando el modo REG visualiza pantallas similares a las mostradas a continuación.



• Presione la tecla numérica ([1],[2] o [3]) que corresponda al tipo de regresión que desea usar.

[1] (Lin): Regresión lineal
[2] (Log): Regresión logarítmica
[3] (Exp): Regresión exponencial
▶ [1] (Pwr): Regresión de potencia
▶ [2] (Inv): Regresión inversa
▶ [3] (Quad): Regresión cuadrática

• Inicie siempre el ingreso de datos con [SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] para borrar la memoria estadística.

• Ingrese los datos usando la secuencia de tecla siguiente.
<datos x> [,] <datos Y> [DT]

• Los valores producidos por un cálculo de regresión lineal dependen de los valores ingresados, y los resultados pueden ser vueltos a llamar usando las operaciones de tecla mostradas en la tabla siguiente.

Para llamar este tipo de valor:	Realice esta operación de tecla:
Σx^2	[SHIFT] [S-SUM] [1]
Σx	[SHIFT] [S-SUM] [2]
n	[SHIFT] [S-SUM] [3]
Σy^2	[SHIFT] [S-SUM] ▶ [1]
Σy	[SHIFT] [S-SUM] ▶ [2]
Σxy	[SHIFT] [S-SUM] ▶ [3]
$\overline{x}$	[SHIFT] [S-VAR] [1]
$x\sigma_n$	[SHIFT] [S-VAR] [2]
$x\sigma_{n-1}$	[SHIFT] [S-VAR] [3]
$\overline{y}$	[SHIFT] [S-VAR] ▶ [1]
$y\sigma_n$	[SHIFT] [S-VAR] ▶ [2]
$y\sigma_{n-1}$	[SHIFT] [S-VAR] ▶ [3]

Para llamar este tipo de valor:	Realice esta operación de tecla:
Coeficiente de regresión A	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 1
Coeficiente de regresión B	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 2
Solamente una regresión no cuadrática	
Coeficiente de correlación r	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3
$\hat{x}$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 1
$\hat{y}$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 2

• La tabla siguiente muestra las operaciones de tecla que debe usar para llamar los resultados en el caso de una regresión cuadrática.

Para llamar este tipo de valor:	Realice esta operación de tecla:
Σx^3	SHIFT S-SUM ▶ ▶ 1
$\Sigma x^2 y$	SHIFT S-SUM ▶ ▶ 2
Σx^4	SHIFT S-SUM ▶ ▶ 3
Coeficiente de regresión C	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3
$\hat{x}_1$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 1
$\hat{x}_2$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 2
$\hat{y}$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 3

• Los valores en las tablas anteriores pueden usarse dentro de las expresiones de la misma manera que se usan las variables.

• Regresión lineal

• La fórmula de regresión para la regresión lineal es:
$y = A + Bx$.

Ejemplo: Presión atmosférica vs. temperatura

Temperatura	Presión atmosférica
10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa
30°C	1014 hPa

Realice la regresión lineal para determinar los términos de la fórmula de la regresión lineal y coeficiente de correlación para los datos anteriores. Luego, utilice la fórmula de regresión para estimar la presión atmosférica a 18°C y temperatura a 1000 hPa. Finalmente, calcule el coeficiente de determinación (r^2) y covarianza de muestra

$$\left(\frac{\Sigma xy - n \cdot x \cdot y}{n-1}\right)$$

En el modo REG:

[1] (Lin)

[SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] (Stat clear)

10 [,] 1003 [DT]



Cada vez que presiona [DT] para registrar un ingreso, el número de dato ingresado hasta ese punto se indica sobre la presentación (valor n).

15 [,] 1005 [DT]

20 [,] 1010 [DT] 25 [,] 1011 [DT]

30 [,] 1014 [DT]

Coeficiente de regresión A = ***997,4***

[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [1] [=]

Coeficiente de regresión B = ***0,56***

[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [2] [=]

Coeficiente de correlación r = ***0,982607368***

[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3] [=]

Presión atmosférica a 18°C = ***1007,48***

18 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [3] [=]

Temperatura en 1000 hPa = ***4,642857143***

1000 [SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [▶] [3] [=]

Coeficiente de determinación = ***0,965517241***

[SHIFT] [S-VAR] [▶] [▶] [3] [x^2] [=]

Covarianza de muestra = ***35***

[(] [SHIFT] [S-SUM] [▶] [3] [−]

[SHIFT] [S-SUM] [3] [×] [SHIFT] [S-VAR] [1] [×]

[SHIFT] [S-VAR] [▶] [1] [)] [÷]

[(] [SHIFT] [S-SUM] [3] [−] [1] [)] [=]

• Regresión logarítmica, exponencial, de potencia e inversa

• Para llamar los resultados de estos tipos de regresión, utilice las mismas operaciones de tecla que la regresión lineal.

• A continuación se muestran las fórmulas de regresión para cada tipo de regresión.

Regresión logarítmica	$y = A + B \cdot \ln x$
Regresión exponencial	$y = A \cdot e^{Bx}$ $(\ln y = \ln A + Bx)$
Regresión de potencia	$y = A \cdot x^B$ $(\ln y = \ln A + B \ln x)$
Regresión inversa	$y = A + B \cdot 1/x$

• Regresión cuadrática

• La fórmula de regresión para la regresión cuadrática es:
$y = A + Bx + Cx^2$.

• **Ejemplo:**

x_i	y_i
29	1,6
50	23,5
74	38,0
103	46,4
118	48,0

Realice la regresión cuadrática para determinar los términos de la fórmula de regresión para los datos proporcionados. Luego, utilice la fórmula de regresión para estimar los valores para $\hat{y}$ (valor estimado de y) para **xi**=16 y $\hat{x}$ (valor estimado de x) para xi=20.

En el modo REG:
▶ 3 (Quad)
SHIFT CLR 1 (Scl) = (Stat clear)

29 ⟩ 1.6 DT 50 ⟩ 23.5 DT
74 ⟩ 38.0 DT 103 ⟩ 46.4 DT
118 ⟩ 48.0 DT

Coeficiente de regresión A = ***– 35,59856934*** SHIFT S-VAR ▶ ▶ 1 =

Coeficiente de regresión B = ***1,495939413*** SHIFT S-VAR ▶ ▶ 2 =

Coeficiente de regresión C = ***– 6,71629667 10^{-3}*** SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3 =

ŷ cuando xi es 16 = ***–13,38291067*** **16** SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 3 =

X̂1cuando yi es 20 = ***47,14556728*** **20** SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 1 =

X̂2 cuando yi es 20 = ***175,5872105*** **20** SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 2 =

Precauciones con el ingreso de datos

• DT DT ingresa dos veces el mismo dato.

• También puede ingresar múltiples veces el mismo dato usando SHIFT :. Para ingresar cinco veces los datos "20 y 30" por ejemplo, presione 20 ⟩ 30 SHIFT : 5 DT.

• Los resultados anteriores pueden obtenerse en cualquier orden, y no necesariamente como se ha mostrado.

• Las precauciones cuando edita el ingreso de datos para la desviación estándar, también se aplican a los cálculos de regresión.

• No utilice las variables A hasta F, X o Y para almacenar los datos cuando se realizan cálculos estadísticos. Estas variables se usan para la memoria temporaria de cálculo, de manera que cualquier dato que pueda haber asignado puede ser reemplazado por otros valores

durante los cálculos estadísticos.

• Ingresando el modo REG y seleccionando un tipo de regresión (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv o Quad) borra las variables A hasta F, X e Y. Cambiando desde un tipo de regresión a otro dentro del modo REG también borra estas variables.

INFORMACIÓN TÉCNICA

Cuando tenga un problema...

Si los resultados de cálculo no son los que se esperan o si se produce un error, realice los pasos siguientes.

1. Presione [SHIFT] [CLR] [2] (Mode) [=] para inicializar todos los modos y ajustes.

2. Verifique la fórmula con la que está trabajando para confirmar si está correcta.

3. Ingrese el modo correcto e intente realizar el cálculo de nuevo.

Si los pasos anteriores no corrigen el problema, presione la tecla [ON]. La calculadora realiza una operación de autoverificación, y si detecta alguna anormalidad borra todos los datos almacenados en la memoria. Cerciórese de guardar siempre copias escritas de todos los datos importantes.

Mensajes de error

La calculadora se bloquea mientras un mensaje de error se encuentra sobre la presentación. Presione [AC] para borrar el error, o presione [◄] o [►] para visualizar el cálculo y corregir el problema. Para los detalles vea la parte titulada "Localizador de error".

Math ERROR

• Causa

• El resultado de cálculo está fuera de la gama de cálculo permisible.

• Un intento de realizar un cálculo de función usando un valor que excede la gama de ingreso permisible.

• Un intento de realizar una operación ilógica (división por cero, etc.)

Acción

• Compruebe los valores ingresados y asegúrese de que se encuentran todos dentro de sus gamas permisibles. Preste atención especial a los valores en cualquier área de memoria que se encuentre usando.

Acción

• Compruebe los valores ingresados y asegúrese de que se encuentran todos dentro de sus gamas permisibles. Preste atención especial a los valores en cualquier área de memoria que se encuentre usando.

Stack ERROR

Causa

• La capacidad del registro numérico o registro del operador está excedida.

Acción

• Simplifique el cálculo. El registro numérico tiene 10 niveles y el registro del operador tiene 24 niveles.
• Divida su cálculo en dos o más partes separadas.

Syntax ERROR

Causa

• Un intento de realizar una operación matemática ilegal.

Acción

• Presione la tecla ◄ o ► para visualizar el cálculo con el cursor ubicado en la posición del error y realice las correcciones necesarias.

Arg ERROR

Causa

• Uso inadecuado de un argumento.

Acción

• Presione la tecla ◄ o ► para visualizar la ubicación de la causa del error y realice las correcciones necesarias.

Orden de operaciones

Los cálculos se realizan en el orden siguiente de precedencia.
1. Transformación de coordenada: Pol (*x*,*y*), Rec (*r*,θ)
Cálculos diferenciales: $d/dx*$
Integraciones: $\int dx*$
Distribución normal: P(*, Q(*, R(*
2. Funciones de tipo A:
Con estas funciones, se ingresa el valor y luego se presiona la tecla de función.
x^3, x^2, x^{-1}, $x!$, ° ' "
$\hat{x}$, $\hat{x_1}$, $\hat{x_2}$, $\hat{y}$
Conversiones de unidad argular (DRG►)

3. Potencias y raíces: ^ (x^y), x

4. $a^{b/c}$

5. Formato de multiplicación abreviada en frente de π, e (base de logaritmo natural), nombre de memoria o nombre de variable: 2π, 3e, 5A, πA, etc.

6. Funciones de tipo B:

Con estas funciones, se presiona la tecla de función y luego se ingresa el valor.

$\sqrt{}$, $\sqrt[3]{}$, log, ln, e^x, 10^x, sen, cos, tan, sen^{-1}, cos^{-1}, tan^{-1}, senh, cosh, tanh, $senh^{-1}$, $cosh^{-1}$, $tanh^{-1}$, (–) d*, h*, b*, o*, Neg*, Not*, Det**, Trn**, arg*, Abs*, Conjg*

7. Formato de multiplicación abreviada en frente de las funciones de tipo B: 2 3, Alog2, etc.

8. Permutación y combinación: $_nP_r$, $_nC_r$

9. X, ÷

10. +, –

• Las operaciones con la misma precedencia se realizan de derecha a izquierda. $e^x \ln \sqrt{120} \rightarrow e^x\{\ln(\sqrt{120})\}$

• Las otras operaciones se realizan de izquierda a derecha.

• Las operaciones contenidas entre paréntesis se llevan a cabo primero.

• Cuando un cálculo contiene un argumento que es un número negativo, el número negativo debe estar encerrado entre paréntesis. El signo negativo (–) es tratado como una función de tipo B, de manera que se requiere particular atención cuando el cálculo incluye una función de tipo A de alta prioridad, u operaciones de potencia o raíces.

Ejemplo: $(-2)4 = 16$

$-24 = -16$

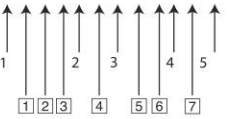
Estratos de registro

Esta calculadora utiliza áreas de memoria, llamadas “estratos de registro”, para el almacenamiento temporario de comandos (registro de comandos) y valores (registro numérico) de acuerdo a su precedencia durante los cálculos. El estrato de registro para los valores numéricos tiene 10 niveles y el estrato de registro para los comandos tiene 24 niveles. Siempre que se intenta realizar un cálculo que es muy complejo que excede la capacidad de un estrato de registro, se produce un error de registro (Stack ERROR).

* Los cálculos con matrices utilizan hasta dos niveles del estrato de registro de matriz. Elevando al cuadrado una matriz, al cubo una matriz o invirtiendo una matriz utiliza un nivel de estrato de registro.

• Ejemplo:

$2 \times ((3 + 4 \times (5 + 4) \div 3) \div 5) + 8 =$



Registro numérico

1	**2**
2	**3**
3	**4**
4	**5**
5	**4**
⋮	

Registro de comandos

1	×
2	(
3	(
4	+
5	×
6	(
7	+
⋮	

• Los cálculos se realizan en la secuencia de acuerdo al “Orden de operaciones”. Los comandos y valores se borran desde el estrato de registro a medida que se realiza el cálculo.

Gamas de ingreso

Dígitos internos: 12
Precisión*: Como regla, la precisión es ±1 en el 10mo. dígito.

Funciones	Gamas de ingreso	
sen$x$	DEG	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4{,}499999999 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 785398163{,}3$
	GRA	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4{,}999999999 \times 10^{10}$
cos$x$	DEG	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4{,}500000008 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 785398164{,}9$
	GRA	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 5{,}000000009 \times 10^{10}$
tan$x$	DEG	Similar a sen$x$, excepto cuando $\lvert x \rvert = (2n\text{-}1) \times 90$.
	RAD	Similar a sen$x$, excepto cuando $\lvert x \rvert = (2n\text{-}1) \times \pi/2$.
	GRA	Similar a sen$x$, excepto cuando $\lvert x \rvert = (2n\text{-}1) \times 100$.
$\text{sen}^{-1}x$ $\cos^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 1$	
$\tan^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9{,}999999999 \times 10^{99}$	
senhx coshx	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 230{,}2585092$	
$\text{senh}^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4{,}999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1}x$	$1 \leqq x \leqq 4{,}999999999 \times 10^{99}$	
tanhx	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9{,}999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9{,}999999999 \times 10^{-1}$	
log$x$/ln$x$	$0 < x \leqq 9{,}999999999 \times 10^{99}$	
10^x	$-9{,}999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 99{,}99999999$	
e^x	$-9{,}999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 230{,}2585092$	
$\sqrt{x}$	$0 \leqq x < 1 \times 10^{100}$	
x^2	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{50}$	
$1/x$	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$; $x \neq 0$	
$\sqrt[3]{x}$	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$	
$x!$	$0 \leqq x \leqq 69$ (x es un entero)	
${}_n\text{P}_r$	$0 \leqq n < 1 \times 10^{10}$, $0 \leqq r \leqq n$ (n y r son enteros) $1 \leqq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$	

Funciones	Gamas de ingreso
nCr	$0 \leqq n < 1\times10^{10}$, $0 \leqq r \leqq n$ (n y r son enteros) $1 \leqq [n!/\{r!(n-r)!\}] < 1\times10^{100}$
Pol(x, y)	$\lvert x\rvert$, $\lvert y\rvert \leqq 9{,}999999999\times10^{49}$ $(x^2+y^2) \leqq 9{,}999999999\times10^{99}$
Rec(r, θ)	$0 \leqq r \leqq 9{,}999999999\times10^{99}$ θ: Similar a sen$x$
°’”	$\lvert a\rvert$, b, $c < 1\times10^{100}$ $0 \leqq b$, c
°’” ⟷	$\lvert x\rvert < 1\times10^{100}$ Conversiones Decimal ↔ Sexagesimal $0°0'0'' \leqq \lvert x\rvert \leqq 999999°59'$
^(x^y)	$x>0$: $-1\times10^{100} < y\log x < 100$ $x=0$: $y>0$ $x<0$: $y=n$, $\frac{1}{2n+1}$ (n es un entero) Sin embargo: $-1\times10^{100} < y\log\lvert x\rvert < 100$
$\sqrt[x]{y}$	$y>0$: $x \neq 0$ $-1\times10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y=0$: $x>0$ $y<0$: $x=2n+1$, $\frac{1}{n}$ ($n \neq 0$; n es un entero) Sin embargo: $-1\times10^{100} < 1/x \log\lvert y\rvert < 100$
$a^b/_c$	El total de enteros, numeradores, y denominadores debe ser de 10 dígitos o menos (incluyendo las marcas de división).
SD (REG)	$\lvert x\rvert < 1\times10^{50}$ $x\sigma n$, $y\sigma n$, o, p: $n \neq 0$ $\lvert y\rvert < 1\times10^{50}$ $x\sigma n-1$, $y\sigma n-1$, A, B, r : $\lvert n\rvert < 1\times10^{100}$ $n \neq 0, 1$

* Para un cálculo simple, el error de cálculo es ±1 en el décimo dígito. (En el caso de una presentación exponencial, el error de cálculo es ±1 en el último dígito significante.) Los errores son acumulativos en el caso de cálculos consecutivos, que también puede ocasionar que lleguen a ser grandes. (Esto también se cumple en el caso de cálculos consecutivos internos que se realizan enelcasode^(x^y),$\sqrt[x]{y}$,$\sqrt{x}$!,$^3\sqrt{}$,¥Pr,nCr,etc.)
En la vecindad de un punto singular de la función y punto de inflexión, los errores son acumulativos y pueden llegar a ser grandes.

FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Esta calculadora opera con 2 baterías de litio de 1,5 V cc Incluida. Para el reemplazo de la batería siga las instrucciones siguientes:

(Refiérase a la imagen)

.

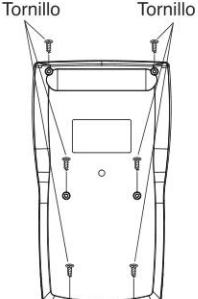
• Reemplazando la pila

Cualquiera de los síntomas siguientes indican que la energía de pila está baja, y que la pila debe ser reemplazada.

• Las cifras de la presentación están oscuras y difíciles de leer en lugares en donde hay poca luz disponible.

• No aparece nada sobre la presentación al presionar la tecla [ON].

• Para reemplazar la pila



1. Retire los cinco tornillos que sostienen la cubierta trasera en posición, y luego retire la cubierta trasera .

2. Retire la pila usada.

3. Limpie ambos lados de la pila nueva con un paño seco y suave. Coloque la pila en la unidad con el lado positivo ⊕ dirigido hacia arriba (de modo que puede verlo).

4. Vuelva a colocar la cubierta trasera y asegúrela en posición con los cinco tornillos.

5. Presione [ON] para activar la alimentación. Asegúrese de no omitir este paso.

RO-FX-85MS

Esta calculadora está energizada por una sola pila de tipo botón G13 (LR44).

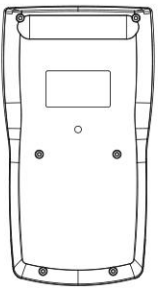
• Reemplazando la pila

Las cifras oscuras sobre la presentación de la calculadora indican que la energía de la pila está baja. El uso continuo de la calculadora cuando la energía de pila está baja, puede resultar en un funcionamiento inadecuado. Cuando las cifras se oscurecen, reemplace la pila tan pronto como sea posible.

• Para reemplazar la pila

1. Presione [SHIFT] [OFF] para desactivar la alimentación.

2. Retire el tornillo que sostiene la cubierta de la pila en posición, y luego retire la cubierta de la pila.



3. Retire la pila usada.

4. Limpie los lados de la pila nueva con un paño seco y suave.
Coloque la pila en la unidad con el lado positivo ⊕ orientado hacia arriba (de modo que lo puede ver).

5. Vuelva a colocar la cubierta de pila y asegúrela en posición con el tornillo.

6. Presione [ON] para activar la alimentación.

Apagado automático

La alimentación de la calculadora se desactiva automáticamente si no la opera durante unos seis minutos. Cuando esto sucede, presione [ON] para activar la alimentación de nuevo.

ESPECIFICACIONES

Fuente de alimentación:

2 Baterías de litio de 1,5 V cc
Una pila de tipo botón G13 (LR44)

Duración de pila:

Aproximadamente 3 años (1 hora de uso por dia)

Dimensiones:

12,2 (Al) 85 (An) 155 (Pr) mm

Peso:

100 g con la pila

Consumo de energía:

0,0002 W

Temperatura de operación:

0°C a 40°C