

**Calculadora científica
con visor de dos líneas**

**con Funciones estadísticas
resolución de ecuaciones y
Cálculo de fracciones**

Por favor lea antes de usar.

Precauciones de seguridad

Asegúrese de leer cuidadosamente las instrucciones antes de usar su calculadora. Guarde el manual para futuras referencias.

Baterías

- Guarde en lugar seguro las baterías que remueva de su calculadora evitando accidentes.
- Manténgalas fuera del alcance de los niños.
- No las someta a calor directo ni las incinere.
- El mal uso de las baterías puede producir una pérdida de ácido que puede dañar objetos cercanos o personas.
- Al poner las baterías en la calculadora asegúrese que los polos (+) positivo y (-) negativo mantengan la misma polaridad que las anteriores.
- Saque las baterías de la calculadora si no planea usarla por un largo tiempo.
- Use solamente el tipo de baterías especificado en este manual.

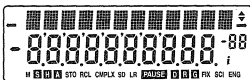
Desechando su calculadora

- Cuide de no incinerar su calculadora ya que alguno de sus componentes podrían explotar causando daños personales
- El manual está sujeto a modificaciones.

Precauciones

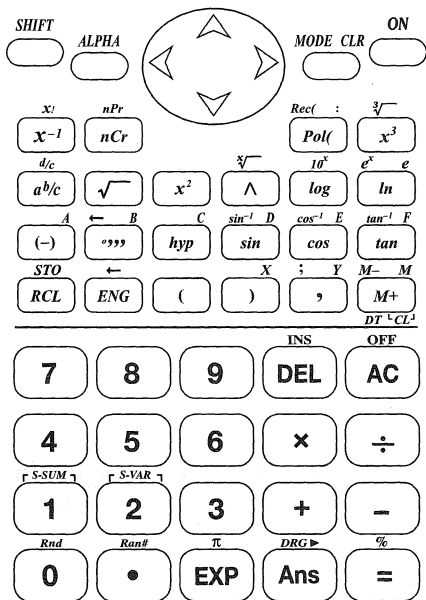
- Asegúrese de presionar la tecla "ON" antes de utilizar la calculadora por primera vez.
- Aún cuando funcione correctamente, reemplace las baterías cada tres años. Las baterías viejas pueden derramar ácido dañando su calculadora. Nunca deje una batería vieja dentro de la calculadora.
- La batería incluida en esta unidad puede descargarse ligeramente durante el traslado y almacenamiento. Por esta razón puede requerir un cambio antes de lo previsto.
- La vejez de la batería puede producir errores o pérdida total del contenido de la memoria. Mantenga registros escritos de los datos importantes.
- Guarde en lugar de temperatura moderada ya que el calor o frío intensos pueden dañar el visor. Manténgala fuera de la luz solar directa, cerca de una ventana o de un calefactor ya que podría decolorarse, además de dañar los circuitos internos.
- Manténgala seca, limpia y lejos de líquidos. Si se mojase, seque con trapo suave y seco. Si le entrase algún líquido por favor espere hasta que se evapore antes de usar. Evite el exceso de humedad o de polvo ya que se pueden dañar los circuitos internos.
- Evite los golpes
- Evite guardarla en el bolsillo de su pantalón ya que podría doblarse.
- No intente desarmar ya que se invalida la garantía.
- Evite presionar las teclas de la calculadora con una birome u otro objeto similar.
- Utilice un paño suave y seco para limpiar el exterior. Si estuviese muy sucia use un paño apenas húmedo con un detergente suave.
- Manténgala dentro del estuche protector y para su limpieza no utilice químicos o abrasivos. No intente repararla por su cuenta ya que invalida la garantía.
- Nunca utilice thinner, bencina u otro producto químico para limpiar su calculadora, ya que estos productos podrían remover las letras impresas.

Visor de dos líneas



Se puede verificar simultáneamente la fórmula y la respuesta. En la primera línea del visor se visualiza la fórmula y en la segunda la respuesta.

Distribución del teclado



Para definir antes de comenzar a utilizar

Modos de operación

Es imprescindible seleccionar el modo de operación apropiado según la siguiente tabla.

Para efectuar el tipo de cálculo:	ejcute operación:	Modo:
Normales incluyendo fracciones	[Mode][1]	COMP
Desviación estándar	[Mode][2]	SD
De regresión	[Mode][3]	REG

• Al presionar la tecla [MODE] más de una vez aparecerán opciones adicionales. Estas se tratarán en la sección del manual donde se usan para cambiar los valores predeterminados para la calculadora.

Nota:
• Presione- [SHIFT] [CLR] [2] [=] para volver al Modo y valores de default iniciales que se muestran a continuación.

- Modo de cálculo: COMP
- Unidad angular: Deg
- Formato exponencial en el visor: Norm 1
- Formato fraccionario en el visor: a ^b/c
- Punto decimal: Dot

- Los indicadores de modo aparecen en la parte superior del visor.
- Verifique el modo de cálculo actual (SD, REG,COMP) o el modo de unidar angular (Deg, Rad, Gra) antesde comenzar los cálculos.

Capacidad de ingreso

- Esta calculadora cuenta con un area de 79 pasos para ejecutar un cálculo. Cada función hace uso de un paso al igual que cada pulsación de teclas numéricas (+, -, \times , \div). Las funciones que requieran presionar [SHIFT] o [ALPHA] o [SHIFT] [nPr], también hacen uso de 1 sólo paso.
- Se pueden ingresar 79 pasos en un cálculo. Al ingresar el paso 73 del cálculo, el cursor cambia de " " a " " haciéndole saber que queda poca memoria. Si necesita ingresar más de 79 pasos, debería dividir el cálculo en dos o más partes.

- Al presionar la tecla **[Ans]** se visualiza el último resultado obtenido que puede ser utilizado en cálculos subsiguientes. vea Función de respuesta para obtener mayor información **[Ans]** sobre esta tecla.

Correcciones durante el ingreso

- Utilice **[◀]** o **[▶]** para mover el cursor al lugar deseado.
- Presione **[DEL]** para borrar el número o función indicado por la posición del cursor.
- Presione **[SHIFT] [INS]** para insertar cursor de inserción "□". Si el cursor de inserción está activado en el visor, lo ingresado se inserta en la posición indicada por el cursor.
- Presionando **[SHIFT] [INS]**, o **[=]** se vuelve al cursor normal.

Función de repetición

- En todos los cálculos, la función de repetición guarda la fórmula del cálculo y su resultado en la memoria de repetición. Presionando la tecla **[↵]** se visualiza la fórmula del último cálculo. Presionando **[↵]** permite visualizar los pasos del cálculo (de nuevo a viejo) en forma secuencial.
- Al presionar las teclas **[◀]** o **[▶]** mientras la función de repetición está activada, el visor marcará que está en modo edición.
- Al presionar las teclas **[◀]** o **[▶]** inmediatamente después de terminar un cálculo se visualiza la pantalla de edición de cálculo.
- Al presionar **[AC]** no se borra la memoria de repetición, aún después de presionar **[AC]** se puede recuperar el último cálculo.
- La capacidad de la memoria de esta funciones de 128 bytes para ambas expresiones y resultados.
- La memoria de repetición se borra siguiendo cualquiera de los siguientes procedimientos
 - *Presionando la tecla **[ON]**.
 - *Inicializando modos al presionar **[SHIFT] [CLR] [2] [=]**.
 - *Cambiando de un modo de cálculo a otro.
 - *Apagando la calculadora.

Localizador de Error

- Presionando **[▶]** o **[◀]**, luego que el mensaje de error aparece durante la ejecución de una operación, posiciona el cursor en el paso que lo ocasionó.

Función de instrucciones múltiples

Esta función usa comas para separar las fórmulas o instrucciones más cortas [:].

Ejemplo: 2+3 luego multiplique el resultado por 4.

2 [+] 3 [ALPHA] [:] [Ans] [×] 4 [=]

2 + 3 = 5 .

[=]

Ans x 4 = 20 .

Formato del exponente

Se pueden visualizar hasta 10 dígitos. Para valores mayoresse utiliza la notación exponencial. En caso de valores decimales, se puede seleccionar entre dos formatos que determinan en qué punto se utiliza la notación exponencial.

• Para cambiar el formato, presione la tecla [MODE] varias veces hasta visualizar la siguiente pantalla.

Fix Sci Norm
1 2 3

• Presione [3]. Presione, [1] para seleccionar "Norm 1" o [2] para "Norm 2".

• Norm 1

Con Norm 1 se utiliza automáticamente la notación exponencial para enteros con más de 10 dígitos y para valores decimales con más de dos lugares decimales.

• Norm 2

Con Norm 2, se utiliza automáticamente la notación exponencial para enteros con más de 10 dígitos y para valores decimales con más de 9 lugares decimales.

• Todos los ejemplos de este manual muestran resultados de cálculos que utilizan el formato correspondiente a Norm 1.

- 6 -

Decimal Punto y Símbolos separadores

Ud. puede utilizar la pantalla de ajuste (Disp) para especificar símbolos que desee para punto decimal y para el separador cada tres dígitos.

• Para cambiar el punto decimal y el símbolo separador presione la tecla [MODE] varias veces hasta visualizar la siguiente pantalla.

Disp
1

• Muestra la selección. [1] [▶]

• Presione la tecla ([1] o [2]) según el separador que requiera.

[1] (Punto)

[2] (Coma)

Estratos de registro

Esta calculadora utiliza áreas de memoria, llamadas "estratos", para guardar temporalmente valores numéricos y de comandos de acuerdo a su precedencia durante el cálculo. El estrato de registro para los valores numéricos tiene 10 niveles y el estrato de registro para los comandos 24 niveles. Indicará error (Stack ERROR) siempre que intente efectuar un cálculo tan complejo que exceda la capacidad del estrato de registro.

• Los cálculos se efectúan en la secuencia prioritaria de cálculo. Mientras se efectúa el cálculo, los comandos y valores se borran desde el estrato de registro a medida que se realiza el cálculo.

Sobrecarga y errores

Si el rango de operación de la calculadora es excedido, o se efectúan ingresos incorrectos, un mensaje de error aparece en pantalla y será imposible seguir operando. Esto es llevado a cabo por la función de control de errores. Las siguientes operaciones darán error:-

1. La respuesta, ya sea final o parcial, de cualquier valor en la memoria que exceda $\pm 9.99999999 \times 10^{99}$.
2. Intentos para efectuar cálculos con funciones que excedan el rango de entrada.
3. Al efectuar operaciones inapropiadas con cálculos, estadísticos ej. Intentar obtener x o $x \div n$ sin ingresar datos.
4. Si se excede la capacidad de la memoria temporal numérica o de comandos.
5. Al ingresar errores, ej. $5 \times \times 3 =$.

- 7 -

caso (1) a caso (3)	Math ERROR
caso (4)	Stack ERROR
caso (5)	Syntax ERROR

casi todas las teclas se bloquean cuando aparece ERROR en el visor. Presione [AC] para borrar el error, o presione [◀] o [▶] para visualizar el cálculo y poder localizar el error. Vea "Localizador de error" para más detalles.

*Dígitos para cálculos internos: 12

Para un cálculo simple, los errores son de ± 1 en el 10mo dígito. (En el caso del visor exponencial el error es ± 1 en el último dígito significativo.) Los errores son acumulativos en el caso de cálculos consecutivos. Estos pueden ocasionar sobrecargas de la memoria (también se aplica a cálculos consecutivos realizados en el caso de $^{\wedge}(x^y)$, $^{\wedge}\sqrt{x}$, $^{\wedge}\sqrt[3]{x}$, nPr, nCr etc.)

Secuencia de prioridad de cálculo

Los cálculos se efectúan en la siguiente secuencia :-

1. Transformación de coordenadas: Pol(x, y), Rec(r, θ)
2. Funciones Tipo A :-
Con estas funciones, se ingresa el valor y luego se presiona la tecla de función: x^3 , x^2 , x^{-1} , $x!$, 0^{th} , \hat{x} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2 , \hat{y} , unidad de conversión de ángulos.
3. Potencias y raíces, $^{\wedge}(x^y)$, $^{\wedge}\sqrt{x}$
4. Fracciones, a^b/c
5. Formato de multiplicación abreviado antes de π , nombre de memoria o nombre variable, como 2π , $5A$, πA , etc.
6. Funciones Tipo B :-
Con estas funciones, la tecla de función se presiona y luego se ingresa el valor.
 \sqrt{x} , $\sqrt[3]{x}$, log, ln, e^x , 10^x , sin, cos, tan, \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1} , sinh, cosh, tanh, \sinh^{-1} , \cosh^{-1} , \tanh^{-1} , (-).
7. Formato de multiplicación abreviado antes de funciones de Tipo B: $2\sqrt{3}$, $A \log 2$, etc.
8. Permutación, combinación, nPr, nCr
9. \times , \div
10. +, -

- Operaciones de la misma secuencia se efectúan de derecha a izquierda: $e^{\ln\sqrt{120}} \rightarrow e^{(\ln(\sqrt{120}))}$.
- Otras operaciones se efectúan de izquierda a derecha.
- Las operaciones que se encuentran dentro de un paréntesis se efectúan primero.

Inicializando la calculadora

- Para inicializar el modo de cálculo, ajuste y borrar la memoria de repetición y variables presione las siguientes teclas.

[SHIFT] [CLR] [3] [=]

Cálculos Básicos

Cálculos aritméticos

Use la tecla [MODE] para ingresar el modo COMP cuando desee efectuar cálculos básicos ([MODE] [1]).

- Los valores negativos incluidos en un cálculo deben ser encerrados entre paréntesis.

$\sin -1.23 \rightarrow$ [sin] [(] [(-)] 1.23 [)]

- No es necesario encerrar con paréntesis a un exponente negativo.

$\sin 2.34 \times 10^{-5} \rightarrow$ [sin] 2.34 [EXP] [(-)] 5

Ejemplo	Operación	Visor (Bajo)
$23 + 4.5 - 53 = -25.5$	23 [+] 4.5 [-] 53 [=]	-25.5
$56 \times (-12) \div (-2.5) = 266.8$	56 [×] [(-)] 12 [÷] [(-)] 2.5 [=]	266.8
$12369 \times 7532 \times 74103 = 6.903680613 \times 10^{12}$	12369 [×] 7532 [×] 74103 [=] 6.903680613 [E]	$6.903680613 \times 10^{12}$
$(4.5 \times 10^{79}) \times (-2.3 \times 10^{-79}) = -1.035 \times 10^{-3}$	4.5 [EXP] 75 [×] [(-)] 2.3 [EXP] [(-)] 79 [×] [(-)] 2.3 [EXP] [(-)] 79 [=]	-1.035×10^{-3}
$(2+3) \times 10^2 = 500$	[(] 2 [+] 3 [)] [×] 1 [EXP] 2 [=]	500.
$(1 \times 10^5) \div 7 = 14285.71429$	1 [EXP] 5 [÷] 7 [=]	14285.71429
$(1 \times 10^5) \div 7 - 14285 = 0.7142857$	1 [EXP] 5 [÷] 7 [-] 14285 [=]	0.71428571

Note que los cálculos internos se efectúan con 12 dígitos para la mantisa y el resultado se visualiza redondeado a 10 dígitos.

- 9 -

Ejemplo	Operación	Visor (Bajo)
$3 + 5 \times 6 = 33$	3 [+] 5 [×] 6 [=]	33
$7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$	7 [×] 8 [-] 4 [×] 5 [=]	36.
$1 + 2 - 3 \times 4 \div 5 + 6 = 6.6$	1 [+] 2 [-] 3 [×] 4 [÷] 5 [+] 6 [=]	6.6
$100 - (2+3) \times 4 = 80$	100 [-] [(] 2 [+] 3 [)] [×] 4 [-]	80.
$2 + 3 \times (4 + 5) = 29$	2 [+] 3 [×] [(] 4 [+] 5 [)] [=] El cierre de paréntesis que ocurra inmediatamente antes de presionar la tecla [=] pueden ser omitidos.	29.
$(7 - 2) \times (8 + 5) = 65$	[(] 7 [-] 2 [)] [×] [(] 8 [+] 5 [)] [=] Un signo de multiplicación [×] que ocurra inmediatamente antes de abrir un paréntesis puede ser omitido.	65.
$10 - \{2 + 7 \times (3 + 6)\} = -55$	10 [-] [(] 2 [+] 7 [(] 3 [+] 6 [)] [×] 7 [-] 2 [-]	-55.

Cálculos de porcentaje

Ejemplo	Operación	Visor (Bajo)
Porcentaje 26% de \$15.00	15 [×] 26 [SHIFT] [%]	3.9
Incremento 15% de incremento de \$36.20	36.2 [×] 15 [SHIFT] [%] [+]	41.63
Descuento 4% de descuento de \$47.50	47.5 [×] 4 [SHIFT] [%] [-]	45.6
Tasa 75 es qué % de 250?	75 [÷] 250 [SHIFT] [%]	30.
Tasa de cambio 141 es un incremento de qué % de 120?	141 [-] 120 [SHIFT] [%]	17.5
Rate of change 240 es un decremento de qué % de 300?	240 [-] 300 [SHIFT] [%]	-20.

- 10 -

Fraciones

Ejemplo	Operación	Visor (Bajo)
$\frac{2}{5} + 3\frac{1}{4} = 3\frac{13}{20}$	2[a ^b /c]5[+]3[a ^b /c]1 [a ^b /c]4[=] (conversión a decimal)[a ^b /c] Fracciones se convierten a decimales, y luego nuevamente a fracciones	3.13.20. 3.65
$3\frac{456}{78} = 8\frac{11}{13}$	3[a ^b /c]456[a ^b /c]78[=] [SHIFT][d/c]	8.11.13. 115.13.
$\frac{1}{2578} + \frac{1}{4572} = 6.066202547 \times 10^{-4}$	1[a ^b /c]2578[+]1[a ^b /c] 4572[=] Cuando el número total de caracteres, incluyendo entero, numerador, denominador y marca delimitadora excede 10, la fracción ingresada automáticamente en formato decimal.	6.066202547 ⁻⁰⁴
$\frac{1}{2} \times 0.5 = 0.25$	1[a ^b /c]2[×].5[=]	0.25
$\frac{1}{3} \times (-\frac{4}{5}) - \frac{5}{6} = -1\frac{1}{10}$	1[a ^b /c]3[×][(-)]4[a ^b /c]5 [-]5[a ^b /c]6[=]	-1.1.10.
$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{13}{60}$	1[a ^b /c]2[×]1[a ^b /c]3[+] 1[a ^b /c]4[×]1[a ^b /c]5[=]	13.60.
$(\frac{1}{2})/3 = \frac{1}{6}$	((1[a ^b /c]2))1[a ^b /c]3[=]	1.6.
$\frac{1}{1/3 + 1/4} = 1\frac{5}{7}$	1[a ^b /c]((1[a ^b /c]3[+] 1[a ^b /c]4))1[a ^b /c]7[=]	1.5.7.

- Utilice la pantalla de ajuste (Disp) para especificar el formato de presentación cuando el resultado de un cálculo de fracciones es mayor que uno.
- Para cambiar el formato de presentación de fracciones, presione la tecla **[MODE]** varias veces hasta visualizar la pantalla de ajuste siguiente:-

Disp
1

- Visualiza la pantalla de selección **[1]**
- Presione la tecla (**[1]** o **[2]**) correspondiente al ajuste que desee utilizar **[1]** (a^b/c); Fracción mixta **[2]** (d/c); fracción impropia.
- Si intenta ingresar una fracción mixta mientras esté seleccionado el formato de presentación d/c se producirá un error.

Cálculos con grados, minutos y segundos

Se pueden efectuar cálculos sexagesimales usando grados (horas), minutos y segundos, y también convertir entre valores sexagesimales y decimales.

Ejemplo	Operación	Visor
Para expresar 2.258 grados en deg/min/sec.	2.258[°][=]	2°15'28.8
Realizar el cálculo siguiente: $12^{\circ}34'56'' \times 3.45$	12[°]34[']56["]3.45[×][=]	43°24'31.2

FIX, SCI, RND

Al especificar el número de lugares decimales, el resultado intermedio se redondea automáticamente a los lugares decimales especificados. Sin embargo, el resultado intermedio se guarda sin redondear. Para igualar el valor de pantalla y el valor guardado en memoria ingrese **[SHIFT] [RND]**.

• Para cambiar el número establecido de lugares decimales, el número de dígitos significativos o el formato de presentación exponencial presione varias veces **[MODE]** hasta visualizar la pantalla siguiente:-

Fix	Sci	Norm
1	2	3

• Presione la tecla (**[1]**, **[2]**, o **[3]**) correspondiente al elemento de ajuste que desee modificar.

[1] (Fix): Número de lugares decimales.

[2] (Sci): Número de dígitos significativos.

[3] (Norm): Formato de presentación exponencial

Ejemplo	Operación	Visor (Bajo)
$200 \div 7 \times 14 = 400$ redondeado a 3 lugares decimales	200[÷]7[×]14[=] [Mode]...[1] [Fix] [3]	400. 400.000
	200[÷]7[=]	28.571
	El resultado intermedio se redondea automáticamente a los lugares decimales especificados.	
Redondee el resultado del cálculo intermedio a los tres lugares decimales especificados	[SHIFT] [RND]	28.571
	[×]	Ans × (visor superior)
	14[=]	399.994
Cancele la especificación estableciendo Norm1	[Mode]...[3] [Norm] [1]	399.994

- 12 -

Cálculos con Memoria

Memoria de respuesta

- Cuando se presione [=] luego de ingresar los valores de una expresión, el resultado calculado es guardado y se actualiza automáticamente el contenido de la Memoria de respuesta.
- Además de con [=], también se actualiza la memoria de respuesta al presionar las teclas **[SHIFT] [%]**, **[M+]**, **[SHIFT] [M-]** o **[SHIFT] [STO]** seguidas de una letra (A hasta F, o M, X, o Y).
- Puede llamar el contenido de la memoria presionando la tecla **[Ans]**.
- La Memoria de respuesta puede almacenar hasta 12 dígitos para la mantisa y dos dígitos para el exponente.
- El contenido de la memoria de respuesta no se actualiza si la operación realizada por cualquiera de las operaciones de tecla resulta en un error.

Cálculos consecutivos

- El resultado de un cálculo después de presionar [=] puede ser utilizado en el cálculo siguiente.
- El resultado de un cálculo también puede ser usado con una función Tipo A subsiguiente (x^2 , x^3 , x^{-1} , $x!$), $+$, $-$, $^{\wedge}(x^y)$, $\sqrt[x]{y}$, \times , \div , nPr , nCr y $e^{1/x}$.

Memoria Independiente

- Los valores pueden ser ingresados directamente, sumados o restados a la memoria. La memoria independiente es muy útil a la hora de calcular totales acumulativos.
- La Memoria independiente usa la misma área de memoria que la variable M.
- Para borrar la memoria independiente(M), ingrese **[0] [SHIFT] [STO] [M]**.

Ejemplo: Ingrese 123 a la memoria independiente.

[AC] [1] [2] [3]

1 2 3 _ 0.

[M+]

1 2 3 M+ 123.

Llame Datos en la memoria

[AC]

_ 0.

[RCL] [M]

M= 123.

- 13 -

Sume 2 Reste12

25 [M+] 12 [SHIFT] [M-]

12M-	^B	12.
------	--------------	-----

Llame Datos en la memoria

[AC]

--	^B	0.
----	--------------	----

[RCL] [M]

M=	^B	136.
----	--------------	------

Variables

- Existen 9 variables (A hasta la F, M, X e Y), que pueden ser usados para guardar datos, constantes, resultados, y otros valores.
- Utilice el procedimiento siguiente para borrar datos asignados a una variable particular [0] [SHIFT] [STO] [A].
- Para borrar todos los valores asignados a las variables presione las teclas: [SHIFT] [CLR] [1] [=].

Cálculos con Funciones científicas

Use la tecla [MODE] para ingresar el modo COMP y así poder efectuar cálculos aritméticos ([MODE] [1]).

- Ciertos tipos de cálculos pueden tomar mucho tiempo en completarse.
- Aguarde a que aparezca el resultado en el visor antes de iniciar un nuevo cálculo.
- $\pi = 3.14159265359$

Funciones Trigonómicas y Trigonómicas Inversas

- Para cambiar la unidad angular determinada (grados, radianes, grados centesimales), presione [MODE] varias veces hasta visualizar la siguiente pantalla:-

Deg	Rad	Gra
1	2	3

- Presione las teclas ([1], [2] or [3]) correspondiente a la unidad angular que desee utilizar.

($90^\circ = \pi/2$ radianes = 100 grados centesimales)

Ejemplo	Operación	Visor (Bajo)
$\sin 63^\circ 52' 41''$ $= 0.897859012$	[Mode]...[1] (Deg) [sin] 63 [° ' "] 52 [° ' "] 41 [° ' "] [=]	0.897859012
$\cos (\pi/3 \text{ rad}) = 0.5$	[Mode]...[2] (Rad) [cos] [([SHIFT] [π] [÷] 3)] [=]	0.5
$\tan (-35 \text{ grad})$ $= -0.612800788$	[Mode]...[3] (Grad) [tan] [(-) 35 [=]	-0.612800788
$2\sin 45^\circ \times \cos 65^\circ$ $= 0.597672477$	[Mode]...[1] (Deg) 2[sin] 45 [cos] 65 [=]	0.597672477
$\sin^{-1} 0.5 = 30$	[SHIFT] [sin ⁻¹] 0.5 [=]	30.
$\cos^{-1} (\sqrt{2}/2)$ $= 0.785398163 \text{ rad}$ $= \pi/4 \text{ rad}$	[Mode]...[2] (Rad) [SHIFT] [cos ⁻¹] [([√] 2 [÷] 2)] [=] [+] [SHIFT] [π] [=]	0.785398163 0.25
$\tan^{-1} 0.741$ $= 36.53844577^\circ$ $= 36^\circ 32' 18.4''$	[Mode]...[1] (Deg) [SHIFT] [tan ⁻¹] 0.741 [=] [SHIFT] [←° ' "]	36.53844577 36°32'18.4
$2.5 \times (\sin^{-1} 0.8 - \cos^{-1} 0.9)$ $= 68^\circ 13' 13.53''$	2.5 [×] [([SHIFT] [sin ⁻¹] 0.8 [-] [SHIFT] [cos ⁻¹] 0.9)] [=] [SHIFT] [←° ' "]	68°13'13.53

Funciones Hiperbólicas e Hiperbólicas inversas

Ejemplo	Operación	Visor (Bajo)
$\sinh 3.6 = 18.28545536$	[hyp] [sin] 3.6 [=]	18.28545536
$\cosh 1.23 = 1.856761057$	[hyp] [cos] 1.23 [=]	1.856761057
$\tanh 2.5 = 0.986614298$	[hyp] [tan] 2.5 [=]	0.986614298
$\cosh 1.5 - \sinh 1.5$ $= 0.22313016$	[hyp] [cos] 1.5 [-] [hyp] [sin] 1.5 [=]	0.22313016
$\sinh^{-1} 30 = 4.094622224$	[hyp] [SHIFT] [sin ⁻¹] 30 [=]	4.094622224
$\cosh^{-1} (20/15)$ $= 0.795365461$	[hyp] [SHIFT] [cos ⁻¹] [([] 20 [÷] 15)] [=]	0.795365461
$x = (\tanh^{-1} 0.88) / 4$ $= 0.343941914$	[hyp] [SHIFT] [tan ⁻¹] 0.88 [÷] 4 [=]	0.343941914
$\sinh^{-1} 2 \times \cosh^{-1} 1.5$ $= 1.389388923$	[hyp] [SHIFT] [sin ⁻¹] 2 [×] [hyp] [SHIFT] [cos ⁻¹] 1.5 [=]	1.389388923
$\sinh^{-1} (2/3) + \tanh^{-1} (4/5)$ $= 1.723757406$	[hyp] [SHIFT] [sin ⁻¹] [([] 2 [÷] 3)] [+] [hyp] [SHIFT] [tan ⁻¹] [([] 4 [÷] 5)] [=]	1.723757406

- 15 -

Logaritmos comunes y naturales

Ejemplo	Operación	Visor (Bajo)
$\log 1.23$ $= 8.9905111 \times 10^{-2}$	[log] 1.23 [=]	0.089905111
$\ln 90 = 4.49980967$	[ln] 90 [=]	4.49980967
$\log 456 \div \ln 456$ $= 0.434294481$	[log] 456 [÷] [ln] 456 [=]	0.434294481
$10^{1.23} = 16.98243652$	[SHIFT] [10 ^x] 1.23 [=]	16.98243652
$e^{4.5} = 90.0171313$	[SHIFT] [e ^x] 4.5 [=]	90.0171313
$10^4 \cdot e^{-4} + 1.2 \cdot 10^{2.3}$ $= 422.5878667$	[SHIFT] [10 ^x] 4 [×] [SHIFT] [e ^x] [(-) 4 [+] 1.2 [×] [SHIFT] [10 ^x] 2.3 [=]	422.5878667
$(-3)^4 = 81$	[([-] 3)] [^] 4 [=]	81.
$-3^4 = -81$	[(-) 3 [^] 4 [=]	-81.
$5.6^{2.3} = 52.58143837$	5.6 [^] 2.3 [=]	52.58143837
$(78 - 23)^{-12}$ $= 1.305111829 \times 10^{-21}$	[([] 78 [-] 23)] [^] [(-)] 12 [=]	1.305111829 ⁻²¹
$2 \times 3.4^{(5+6.7)} = 3306232$	2 [×] 3.4 [^] [([] 5 [+] 6.7)] [=]	3306232.001

Raíces cuadradas, cúbicas, raíces, Cuadrados, Cubos, Recíprocas Factoriales, Números aleatorios, π

Ejemplo	Operación	Visor (Bajo)
$\sqrt{2} + \sqrt{5} = 3.65028154$	[√] 2 [+] [√] 5 [=]	3.65028154
$\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{(-27)}$ $= -1.290024053$	[SHIFT] [x ³] 5 [+] [SHIFT] [x ³] [([-] 27)] [=]	-1.290024053
$\sqrt[7]{123} = 1.988647795$	[SHIFT] [x ⁷] 123 [=]	1.988647795
$2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 = 54$	2 [x ²] [+] 3 [x ²] [+] 4 [x ²] [+] 5 [x ²] [=]	54.
$(-3)^2 = 9$	[([-] 3)] [^] 2 [=]	9.
$12^3 = 1728$	12 [x ³] [=]	1728
$1/(1/3 - 1/4) = 12$	[([] 1 [÷] 3 [-] 1 [÷] 4)] [x ⁻¹] [=]	12.
$8! = 40320$	8 [SHIFT] [x!] [=]	40320.
$\sqrt[3]{(36 \times 42 \times 49)} = 42$	[SHIFT] [x ³] [([] 36 [×] 42 [×] 49)] [=]	42.
Generar un número aleatorio (entre 0.000 y 0.999)	[SHIFT] [Ran#] [=]	0.792 (aleatorio)
$3\pi = 9.42477961$	3 [SHIFT] [π] [=]	9.42477961

- 16 -

Permutación y Combinación

Número total de permutaciones $nPr = n!/(n-r)!$

Número total de combinaciones $nCr = n!/(r!(n-r)!)$

Ejemplo	Operación	Visor (Bajo)
Tomando cualquiera 4 de 10 items y poniéndolos en fila, determine cuantos arreglos diferentes son posibles $10P4 = 5040$	10[SHIFT][nPr]4[=]	5040.
Usando un número entre 1 y 7, cuántos valores de 4 dígitos distintos se pueden formar sin duplicar dentro del mismo valor de 4 dígitos? (3/7 del número total de permutaciones son pares.) $7P4 \times 3 = 7 = 360$	7[SHIFT][nPr]4[×]3[+] 7[=]	360.
Determine cuantos grupos de 4 miembros pueden ser organizados en un grupo de 10 individuos. $10C4 = 210$	10[nCr]4[=]	210.
Si se seleccionan 5 profesores para una clase de 15 chicos y 10 chicas averiguar cuántas combinaciones son posibles. Al menos 1 chica debe ser incluida en cada grupo. $25C5 - 15C5 = 50127$	25[nCr]5[-]15[nCr]5[=]	50127.

Conversión de Unidad angular

• Presione [SHIFT] [DRG ▶] para ver el siguiente men:-

D	R	G
1	2	3

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

Ejemplo	Operación	Visor
Defina Grados	[Mode]...[1] (Deg)	
Cambie 20 radianes a grados	20[SHIFT][DRG ▶][2][=]	20° 1145.91559
Para efectuar el siguiente cálculo :- 10 radianes+25.5 gra cent. El resultado se expresa en grados.	10[SHIFT][DRG ▶][2] [+][25.5][SHIFT][[DRG ▶]] [3][=]	10°+25.5° 595.9077951

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

- Los resultados del cálculo se asignan automáticamente a las variables E y F.

Ejemplo	Operación	Visor (Bajo)
x=14 e y=20.7, averiguar r y θ°?	[Mode]...[1] (Deg) [Pol][14][;][20.7][]=] [RCL][F]	24.98979792(r) 55.92839019(θ)
x=7.5 e y=-10, averiguar r y θ rad?	[Mode]...[2] (Rad) [Pol][7.5][;][-10][]=] [RCL][F]	12.5(r) -0.927295218(θ)

- Presione **[RCL] [E]** para ver el valor de r, o **[RCL] [F]** para ver el valor de θ.

Ejemplo	Operación	Visor (Bajo)
r=25 e θ=56°, averiguar x e y?	[Mode]...[1] (Deg) [SHIFT][Rec][25][;][56][]=] [RCL][F]	13.97982259(x) 20.72593931(y)
r=4.5 e θ=2π/3 rad, averiguar x e y?	[Mode]...[2] (Rad) [SHIFT][Rec][4.5][;][1/2][+] 3[×][SHIFT][π][1][0][]=] [RCL][F]	-2.25(x) 3.897114317(y)

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

Cálculos de notación de ingeniería

Ejemplo	Operación	Visor (Bajo)
123m×456 = 56088m = 56.088km	123[×]456 [=] [ENG]	56088. 56.088 ⁰³
78g×0.96 = 74.88g = 0.07488kg	78[×]0.96 [=] [SHIFT][ENG]	74.88 0.07488 ⁰³

- 18 -

Desviación estándar

Uso **[MODE]** para ingresar en el modo SD si desea efectuar cálculos estadísticos utilizando desviación estándar (**[MODE] [2]**).

- Presione **[SHIFT] [CLR] [1] [=]** para borrar la memoria estadística (Scl).
- Ingrese los datos siguiendo la secuencia de teclas que se muestra a continuación <x-data> [DT]
- Los datos ingresados calculan valores para n, Σx, Σx², x̄, σn y σn-1, y pueden llamarse utilizando las siguientes teclas.

Para llamar este valor	Realice esta operación
Σx ²	[SHIFT][S-SUM][1]
Σx	[SHIFT][S-SUM][2]
n	[SHIFT][S-SUM][3]
x̄	[SHIFT][S-VAR][1]
σn	[SHIFT][S-VAR][2]
σn-1	[SHIFT][S-VAR][3]

Ejemplo	Operación	Visor
Datos 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52	[MODE] [2] (SD Mode) [SHIFT][CLR][1][=] (Borrar memoria) 55[DT]54[DT]51[DT] 55[DT]53[DT]54[DT] 52[DT]	0. 0. 8. 8.
Cuál es la desviación estándar de la varianza, significado de la información?	[SHIFT][S-SUM][3][=] (número de datos) [SHIFT][S-SUM][2][=] (Suma de datos) [SHIFT][S-SUM][1][=] (Suma de cuadrado de datos) [SHIFT][S-VAR][1][=] (Principal) [SHIFT][S-VAR][2][=] (Población SD) [SHIFT][S-VAR][3][=] (Muestra SD)	427. 22805. 53.375 1.316956719 1.407885953

Precauciones al ingresar datos

- [DT] [DT]** ingresa el mismo dato dos veces.
- También puede efectuar múltiples ingresos del mismo dato usando **[SHIFT] [;]** por ejemplo para ingresar 110, 10 veces, presione **110 [SHIFT] [;] 10 [DT]**.
- Las operaciones de tecla anteriores pueden realizarse en cualquier orden no necesariamente como se mostró.
- Al ingresar o después de completar el ingreso de datos, utilice **[▲]** o **[▼]** para desplazarse a través de los datos que ha ingresado. Si efectúa múltiples ingresos del mismo dato usando **[SHIFT] [;]** especifique la frecuencia (número de items de datos) como se describe anteriormente, al desplazarse a través de los datos muestra el item del dato y una pantalla aparte con la frecuencia(Freq).

- 19 -

Los datos visualizados pueden editarse. Si lo desea ingrese un nuevo valor y luego presione [=] para reemplazar el valor viejo con el nuevo.

- Si en vez de presionar [=] se presiona la tecla [DT] luego de cambiar el valor de registro este se ingresa como un nuevo dato, dejando el valor antiguo tal como está.
- Puede borrar el dato visualizado presionando [▲] o [▼] luego [SHIFT] [CL]. Al eliminar un valor de dato, los valores siguientes se desplazan hacia arriba.
- Normalmente, los valores de datos que se registran quedan en la memoria. Si no hay memoria suficiente para el almacenamiento de datos, el mensaje "Data Full" aparece, y no podrá ingresar más datos. Si esto sucede, presione la tecla [=] para visualizar la siguiente pantalla.

EditOFF	ESC
1	2 3

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

Presione [1] si desea registrar el valor recién ingresado, sin guardarlo en la memoria. Sin embargo, este procedimiento no le permitirá visualizar o editar los datos ingresados.

- Para borrar los datos recién ingresados, presione [SHIFT] [CL].

Cálculos de Regresión

Use la tecla [MODE] para ingresar al modo REG, cuando desee realizar cálculos estadísticos usando la regresión ([MODE] [3]).

- Al ingresar el modo REG se visualizan pantallas similares a la siguiente.

Lin	Log	Exp	-
1	2	3	



-Pwr	Inv	Quad
1	2	3

- Presione la tecla numérica ([1], [2] o [3]) que corresponda al tipo de regresión que desee utilizar.

[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

Ejemplo	Operación	Visor
x_i	y_i	
29	1.6	[MODE][3][▶][3] (Regresión cuadrática)
50	23.5	[SHIFT][CLR][1][=] (Borrar memoria)
74	38	29[.][1.6][DT]
103	46.4	50[.][23.5][DT]
118	48	74[.][38][DT]
A través de la regresión cuadrática de los datos se obtienen los términos de la fórmula de regresión y el coeficiente de correlación. Basado en la fórmula de regresión se obtiene el valor respectivo estimado para los valores de y y x , cuando $x_i = 16$ e $y_i = 20$.	103[.][46.4][DT] 118[.][48][DT] [SHIFT][S-VAR][▶][▶][1][=] (Coeficiente de regresión A) [SHIFT][S-VAR][▶][▶][2][=] (Coeficiente de regresión B) [SHIFT][S-VAR][▶][▶][3][=] (Coeficiente de regresión C) 16[S-VAR][▶][▶][▶][3][=] (y cuando $x_i=16$) 20[S-VAR][▶][▶][▶][1][=] (x1 cuando $y_i=20$) 20[S-VAR][▶][▶][▶][2][=] (x2 cuando $y_i=20$)	0. 0. 1. 2. 3. 4. 5. -35.59856934 1.495939413 -6.71629667 ⁻⁰³ -13.38291067 47.14556728 175.5872105

Precauciones en el ingreso de datos

- **[DT] [DT]** ingresa el mismo datos dos veces.
- También puede ingresar varias veces el mismo dato usando **[SHIFT] [;]**. Por ejemplo, para ingresar los datos "20 y 30" cinco veces presione **20 [,] 30 [SHIFT] [;] 5 [DT]**.
- Los resultados anteriores pueden obtenerse en cualquier orden, y no necesariamente como se mostró.
- Las precauciones para la edición del ingreso de datos válidas para desviación estándar también se aplican a los cálculos de regresión.

Reemplazo de pilas:-

- Retire los dos tornillos que sujetan la cubierta trasera y retírela.
- Retire la batería usada.
- Limpie ambos lados de la pila nueva con un trapo limpio unidad. Coloque la pila en la unidad con el (+) hacia arriba.
- Coloque nuevamente la tapa asegurándola con los dos tornillos.
- Presione **[ON]** para activar la alimentación.

Autoapagado

La alimentación de la calculadora se corta si ésta no se utiliza por aproximadamente 6 minutos. Si esto sucede presione **[ON]** para volver a encender.

Especificaciones

Alimentación: 1 pila CR2025
Temperatura de operación: 0° ~ 40°C (32°F ~ 104°F)

