

Capítulo

1

1

Operación básica

- 1-1 Antes de comenzar con los cálculos...
- 1-2 Memoria
- 1-3 Menú de opciones (OPTN)
- 1-4 Menú de datos de variables (VAR)
- 1-5 Menú de programa (PRGM)

1-1 Antes de comenzar con los cálculos...

Antes de realizar un cálculo por primera vez, deberá usar la pantalla de ajustes básicos para especificar la unidad angular y el formato de presentación.

■ Para ajustar la unidad angular (Angle)

1. Visualice la pantalla de ajustes básicos y utilice las teclas \blacktriangle y \blacktriangledown para destacar en brillante “Angle”.
2. Presione la tecla de función para la unidad angular que desea especificar.
 - **{Deg}/{Rad}/{Gra}** ... {grados}/{radianes}/{grados centesimales}
3. Presione **EXIT** para retornar a la pantalla que había sobre la presentación cuando se comenzó el procedimiento.
 - A continuación se muestra la relación entre grados, grados centesimales y radianes.
 $360^\circ = 2\pi$ radianes = 400 grados centesimales
 $90^\circ = \pi/2$ radianes = 100 grados centesimales

■ Para ajustar el formato de presentación (Display)

1. Visualice la pantalla de ajustes básicos y utilice las teclas \blacktriangle y \blacktriangledown para destacar en brillante “Display”.
2. Presione la tecla de función para el ítem que desea ajustar.
 - **{Fix}/{Sci}/{Norm}/{Eng}** ... {especificación de número fijo de lugares decimales}/{especificación de número de dígitos significantes}/{cambio de gama de presentación de formato exponencial}/{modo de ingeniería}
3. Presione **EXIT** para retornar a la pantalla que había sobre la presentación al comenzar el procedimiento.

● Para especificar el número de lugares decimales (Fix)

Ejemplo **Especificar dos lugares decimales.**

F1 (Fix) **F3** (2)

Display **Fix2**

Presione la tecla de función que corresponda al número de lugares decimales que desea especificar (n = 0 a 9).

- Los valores visualizados se redondean por defecto al número de lugares decimales que especifica.

● **Para especificar el número de dígitos significantes (Sci)**

Ejemplo Especificar tres dígitos significantes.

F2 (Sci) **F4** (3)

Display **Sci3**

Presione la tecla de función que corresponda al número de dígitos significantes que desea especificar (n = 0 a 9).

- Los valores visualizados se redondean por defecto al número de dígitos significantes que especifica.
- Especificando 0 hace que el número de dígitos significantes sea 10.

● **Para especificar la gama de presentación exponencial (Norm 1/ Norm 2)**

Presione **F3** (Norm) para cambiar entre Norm 1 y Norm 2.

Norm 1: $10^{-2} (0,01) > |x|, |x| \geq 10^{10}$

Norm 2: $10^{-9} (0,000000001) > |x|, |x| \geq 10^{10}$

● **Para especificar la presentación de notación de ingeniería (Eng)**

Presione **F4** (Eng) para cambiar entre la notación de ingeniería y notación estándar. El indicador "E" se encuentra sobre la presentación mientras la notación de ingeniería se encuentra en efecto.

Los siguientes son los 11 símbolos de notación de ingeniería usados por esta calculadora.

Símbolo	Significado	Unidad	Símbolo	Significado	Unidad
E	Exa	10^{18}	m	mili	10^{-3}
P	Peta	10^{15}	μ	micro	10^{-6}
T	Tera	10^{12}	n	nano	10^{-9}
G	Giga	10^9	p	pico	10^{-12}
M	Mega	10^6	f	femto	10^{-15}
k	kilo	10^3			

- El símbolo de ingeniería hace que la mantisa de un valor desde 1 a 1000 sea seleccionada automáticamente por la calculadora, cuando la notación de ingeniería se encuentra en efecto.

■ Ingresando los cálculos

Cuando se encuentre preparado para ingresar un cálculo, primero presione **AC** para borrar la presentación. Luego, ingrese sus fórmulas de cálculo exactamente de la manera en que se escriben, de izquierda a derecha, y presione **EXE** para obtener el resultado.

Ejemplo 1 $2 + 3 - 4 + 10 =$

AC **2** **+** **3** **-** **4** **+** **10** **EXE**

2+3-4+10 11

Ejemplo 2 $2(5 + 4) \div (23 \times 5) =$

AC **2** **(** **5** **+** **4** **)** **÷**
(**23** **×** **5** **)** **EXE**

2(5+4)÷(23×5)
0.1565217391

■ Secuencia prioritaria de cálculo

Esta calculadora emplea lógica algebraica verdadera para el cálculo de las partes de una fórmula en el siguiente orden:

- ① Transformación de coordenadas Pol (x, y) , Rec (r, θ)
Cálculos diferenciales, diferenciales cuadráticas, integrales y Σ
 d/dx , d^2/dx^2 , $\int dx$, Σ , Mat, Solve, FMin, FMax, List→Mat, Fill, Seq, SortA, SortD, Min, Max, Median, Mean, Augment, Mat→List, List
- ② Funciones de tipo A
Con estas funciones, se presiona la tecla de función y luego se ingresa el valor.
 x^2 , x^{-1} , $x!$, $0.!$, símbolos de ENG
- ③ Potencia/raíz cuadrada $^{\wedge}(x^y)$, $^{\sqrt{x}}$
- ④ Fracciones $a^{b/c}$
- ⑤ Formato de multiplicación abreviada delante de π , nombre de memoria, nombre de variable
 2π , 5A, X min, F Start, etc.
- ⑥ Funciones de tipo B
Con estas funciones, se ingresa el valor y luego se presiona la tecla de función.
 $\sqrt{\quad}$, $^{\sqrt[3]{\quad}}$, 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, Dim, Identity, Sum, Prod, Cuml, Percent, Δ List
- ⑦ Formato de multiplicación abreviada delante de las funciones de tipo B
 $2\sqrt{3}$, A log2, etc.
- ⑧ Permutación, combinación nPr , nCr
- ⑨ \times , \div
- ⑩ $+$, $-$

⑪ Operadores de relación

=, ≠, >, <, ≥, ≤

⑫ And (operador lógico), and (operador bitwise)

⑬ Or (operador lógico), or (operador bitwise), xor, xnor

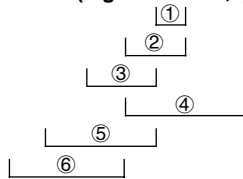
- Cuando las funciones con la misma prioridad se usan en serie, la ejecución se realiza de derecha a izquierda.

$$e^{\ln\sqrt{120}} \rightarrow e^{\{\ln(\sqrt{120})\}}$$

De otro modo, la ejecución es de izquierda a derecha.

- Las funciones compuestas se ejecutan de derecha a izquierda.
- Todo lo que se encuentra contenido entre paréntesis recibe la prioridad más alta.

Ejemplo $2 + 3 \times (\log \text{sen}2\pi^2 + 6,8) = 22,07101691$ (unidad angular = Rad)



■ Operaciones de multiplicación sin el signo de multiplicación

En cualquiera de las operaciones siguientes, puede omitirse el signo de multiplicación (×).

Ejemplo $2\text{sen}30, 10\log 1,2, 2\sqrt{3}, 2\text{Pol}(5, 12), \text{etc.}$

- Antes de las constantes, nombres de variables y nombres de memoria.

Ejemplo $2\pi, 2AB, 3Ans, 3Y_1, \text{etc.}$

- Antes de una apertura de paréntesis

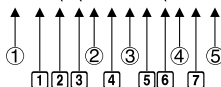
Ejemplo $3(5 + 6), (A + 1)(B - 1), \text{etc.}$

■ Estratos de registro

La unidad emplea bloques de memoria, denominados “*estratos de registro*”, para el almacenamiento de mandos y valores de baja prioridad. Existe un *estrato de registro para valores numéricos* de 10 niveles, un *estrato de registro para mandos* de 26 niveles, y un *estrato de registro para subrutinas de programa* de 10 niveles. Se genera un error si lleva a cabo un cálculo tan complejo que excede la capacidad de registro de valores numéricos o el espacio de registro de mandos disponibles, o también si la ejecución de una subrutina de programa excede la capacidad del registro de la subrutina.

Ejemplo

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



Estrato de registro de valores numéricos

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

Estrato de registro de mandos

①	×
②	(
③	(
④	+
⑤	×
⑥	(
⑦	+
⋮	



P.16

- Los cálculos se realizan de acuerdo a la secuencia de prioridad. Una vez que se ejecuta un cálculo, es borrado del estrato de registro.
- El almacenamiento de un número complejo toma hasta dos niveles del estrato de registro de valores numéricos.
- El almacenamiento de una función de dos bytes toma hasta dos niveles del estrato de registro de mandos.

P.19

■ Limitaciones de operación, entrada y salida

La gama permisible para los valores de entrada y salida, es de 10 dígitos para la mantisa y 2 dígitos para el exponente. Internamente, no obstante, la unidad realiza los cálculos usando 15 dígitos para la mantisa y 2 dígitos para el exponente.

Ejemplo

$$3 \times 10^5 \div 7 - 42857 =$$

AC 3 EXP 5 ÷ 7 EXE
 3 EXP 5 ÷ 7 =
 4 2 8 5 7 EXE

3E5÷7	
	42857.14286
3E5÷7-42857	
	0.1428571428

■ Superación de capacidad y errores

Excediendo la gama de capacidad de cálculo o de ingreso especificado, o el intento de un ingreso ilegal, ocasiona la aparición de un mensaje de error en la presentación. La operación de la calculadora se convierte imposible al visualizarse un mensaje de error. Las siguientes operaciones ocasionarán que un mensaje de error aparezca en la presentación.



P.438

- Cuando un resultado, ya sea intermedio o final, o cualquier valor almacenado en la memoria excede el valor de $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$ (Ma ERROR).
- Cuando se intenta realizar cálculos de funciones que exceden la gama de entrada (Ma ERROR).
- Cuando se intenta una operación ilegal durante los cálculos estadísticos (Ma ERROR). Por ejemplo, el intento de obtener 1VAR sin ingreso de datos.
- Cuando se excede la capacidad del estrato de registro de valores numéricos, o estrato de registro de mando (Stk ERROR). Por ejemplo, ingreso de 25 sucesivos \square seguido de 2 \oplus 3 \otimes 4 \boxtimes .
- Cuando se intenta realizar un cálculo usando una fórmula ilegal (Syn ERROR). Por ejemplo, 5 \otimes \otimes 3 \boxtimes .
- Cuando se intenta realizar un cálculo que ocasiona que la capacidad de memoria sea excedida (Mem ERROR).
- Cuando se usa un mando que requiere un argumento sin proporcionar un argumento válido (Arg ERROR).
- Cuando se intenta usar una dimensión ilegal durante cálculos con matrices (Dim ERROR).



P.436

- Durante la ejecución de un programa pueden producirse otros errores. Al aparecer los mensajes de errores, la mayoría de las teclas no pueden operarse. Se puede reanudar la operación usando uno de los dos siguientes procedimientos.
- Presione la tecla AC para borrar el error y retornar a la operación normal.
- Presione la tecla \blacktriangleleft o la tecla \blacktriangleright para visualizar el error.

P.41

■ Capacidad de memoria

Cada vez que se presiona una tecla, se usan uno o dos bytes. Entre las funciones que requieren un byte se encuentran: \square , \square , \square , sen, cos, tan, log, ln, $\sqrt{\quad}$ y π . Entre las funciones que toman dos bytes se encuentran: $d/dx(\quad)$, Mat, Xmin, If, For, Return, DrawGraph, SortA, PxlOn, Sum, y a_{n+1} .

Cuando el número de bytes restantes disminuye a cinco o menos, el cursor automáticamente cambia desde una línea de subrayado “—” a “■”. Si todavía necesita ingresar más, deberá dividir el cálculo en dos o más partes.



- Cuando se ingresan los mandos o valores numéricos, los mismos aparecen en la parte izquierda de la presentación. Los resultados de cálculo, no obstante, se visualizan desde la derecha.

■ Presentaciones de gráfico y texto

La unidad utiliza presentaciones de gráfico y de texto. La presentación de gráfico se usa para los gráficos, mientras la presentación de texto se usa para los cálculos e instrucciones. Los contenidos para cada tipo de presentación se almacenan en las áreas de la memoria independiente.

● Para cambiar entre la presentación de gráfico y presentación de texto

Presione la tecla $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{F6}}$ (G \leftrightarrow T). También se debe tener en cuenta, que las operaciones de tecla usadas para borrar cada tipo de presentación son diferentes.

● Para borrar la presentación de gráfico

Presione $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{F4}}$ (Sketch) $\boxed{\text{F1}}$ (Cls) $\boxed{\text{EXE}}$.

● Para borrar la presentación de texto

Presione la tecla $\boxed{\text{AC}}$.

■ Edición de cálculos

Utilice las teclas \leftarrow y \rightarrow para mover el cursor a la posición que desea para hacer cambios, y luego realice una de las operaciones descritas a continuación. Luego de editar el cálculo, se puede realizar el cálculo presionando $\boxed{\text{EXE}}$, o utilice \rightarrow para mover al final del cálculo e ingresar más.

● Para cambiar un paso

Ejemplo Cambiar $\cos 60$ a $\sin 60$.

$\boxed{\text{cos}} \boxed{6} \boxed{0}$

$\boxed{\text{cos } 60}$

$\leftarrow \leftarrow \leftarrow$

$\boxed{\text{cos } 60}$

$\boxed{\text{sin}}$

$\boxed{\text{sin } 60}$

● Para borrar un paso

Ejemplo Cambiar $369 \times \times 2$ a 369×2 .

$\boxed{3} \boxed{6} \boxed{9} \boxed{\times} \boxed{\times} \boxed{2}$

$\boxed{369 \times \times 2}$

$\leftarrow \leftarrow \boxed{\text{DEL}}$

$\boxed{369 \times 2}$

● Para insertar un paso

Ejemplo Cambiar $2,36^2$ a $\sin 2,36^2$.

2 $.$ 3 6 x^2

$2,36^2$

\leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow

$2,36^2$

SHIFT **INS**

$2,36^2$

sin

$\sin 2,36^2$

- Cuando se presiona **SHIFT** **INS** queda indicado el lugar de inserción por el símbolo “ \square ”. La función o valor siguiente que ingrese se inserta en la posición de “ \square ”. Para cancelar la operación de inserción sin ingresar nada, mueva el cursor, presione **SHIFT** **INS** nuevamente, o presione \leftarrow , \rightarrow o **EXE**.

1-2 Memoria

■ Variables

Esta calculadora viene estándar con 28 variables. Las variables pueden usarse para almacenar los valores a ser usados dentro de los cálculos. Las variables se identifican por nombres de una sola letra, y se utilizan las 26 letras del alfabeto más r y θ . El tamaño máximo de los valores que pueden asignarse a las variables, es 15 dígitos para la mantisa y 2 dígitos para el exponente. Los contenidos de las variables quedan retenidos aun si se apaga la unidad.

● Para asignar un valor a una variable

[valor] \rightarrow [nombre de variable] EXE

Ejemplo Asignar 123 a la variable A.

AC 1 2 3 \rightarrow ALPHA A EXE 123 \rightarrow A 123

Ejemplo Sumar 456 a la variable A y almacenar el resultado en la variable B.

AC ALPHA A $+$ 4 5 6 \rightarrow ALPHA B EXE A+456 \rightarrow B 579

● Para visualizar los contenidos de una variable

Ejemplo Visualizar los contenidos de la variable A.

AC ALPHA A EXE A 123

● Borrar una variable

Ejemplo Borrar la variable A.

AC 0 \rightarrow ALPHA A EXE θ \rightarrow A θ

- Para borrar todas las variables, seleccione "Memory Usage" desde el modo MEM.

● Para asignar el mismo valor para más de una variable

[valor] \rightarrow [nombre de la primera variable] ALPHA F3 (\sim) [nombre de la última variable] EXE

- En la operación anterior, no se puede usar " r " o " θ " como nombre de variable.

Ejemplo Asignar un valor de 10 a las variables A hasta F.

AC 1 0 \rightarrow SHIFT ALPHA A F3 (\sim) F EXE 10 \rightarrow A \sim F 10



■ Memoria de función

[OPTN]-[FMEM]

La memoria de funciones es conveniente para el almacenamiento temporario de las expresiones más a menudo usadas. Para un almacenamiento a más largo plazo, recomendamos que utilice el modo GRAPH para las expresiones y el modo PRGM para los programas.

- {**STO**}/{**RCL**}/{**fn**}/{**SEE**} ... {almacenamiento de función}/{recuperación de función}/{especificación de área de función como nombre de variable dentro de una expresión}/{lista de funciones}

● Para almacenar una función

Ejemplo Almacenar la función (A+B) (A-B) como número 1 de memoria de función.

OPTN F6 (\triangleright) F6 (\triangleright) F3 (FMEM) AC	<code>(A+B)(A-B)_</code>
(ALPHA A + ALPHA B)	
(ALPHA A - ALPHA B)	
F1 (STO) F1 (f ₁)	<code>== Function Memory ==</code> <code>f1: (A+B)(A-B)</code>

- Si el número de memoria de función que asigna a una función ya contiene una función, la función previa es reemplazada por la función nueva.

● Para recuperar una función

Ejemplo Recuperar los contenidos de la memoria de función número 1.

OPTN F6 (\triangleright) F6 (\triangleright) F3 (FMEM) AC	<code>(A+B)(A-B)_</code>
F2 (RCL) F1 (f ₁)	

- La función recuperada aparece en la posición corriente del cursor sobre la pantalla.

● Para visualizar una lista de las funciones disponibles

OPTN F6 (\triangleright) F6 (\triangleright) F3 (FMEM)	<code>== Function Memory ==</code> <code>f1: (A+B)(A-B)</code> <code>f2:</code> <code>f3:</code> <code>f4:</code> <code>f5:</code> <code>f6:</code>
F4 (SEE)	
	<code>STO RCL fn SEE</code>

●Para borrar una función

Ejemplo Borrar los contenidos de la memoria de función número 1.

[OPTN] **[F6]** (\triangleright) **[F6]** (\triangleright) **[F3]** (FMEM) **[AC]**
[F1] (STO) **[F1]** (f_1)

```
== Function Memory ==
f1:
```

- Ejecutando la operación de almacenamiento mientras la presentación está en blanco, borra la función para la memoria de función que se especifica.

●Para usar las funciones que están almacenadas

Una vez que almacena una función en la memoria, la puede recuperar y usar para un cálculo. Esta función es muy práctica para el ingreso rápido y fácil de las funciones cuando se realiza un programa o gráfico.

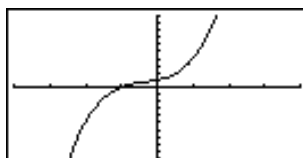
Ejemplo Almacenar $x^3 + 1$, $x^2 + x$ en la memoria de funciones, y luego graficar: $y = x^3 + x^2 + x + 1$

Utilice los siguientes parámetros de ventanilla de visualización.

Xmin = -4 **Ymin** = -10
Xmax = 4 **Ymax** = 10
Xscale = 1 **Yscale** = 1

[SHIFT] **[SETUP]** **[F1]** (Y=) **[EXIT]** **[OPTN]** **[F6]** (\triangleright) **[F6]** (\triangleright) **[F3]** (FMEM)
[AC] **[X,0,T]** **[^]** **[3]** **[+]** **[1]** **[F1]** (STO) **[F1]** (f_1) (almacena $(x^3 + 1)$)
[AC] **[X,0,T]** **[x^2]** **[+]** **[X,0,T]** **[F1]** (STO) **[F2]** (f_2) (almacena $(x^2 + x)$)

[AC] **[SHIFT]** **[F4]** (Sketch) **[F1]** (Cls) **[EXE]**
[SHIFT] **[F4]** (Sketch) **[F5]** (GRPH) **[F1]** (Y=)
[OPTN] **[F6]** (\triangleright) **[F6]** (\triangleright) **[F3]** (FMEM)
[F3] (f_1) **[F1]** (f_1) **[+]** **[F2]** (f_2) **[EXE]**



- Para los detalles completos acerca de la graficación, vea la sección "8. Gráficos".

■ Condición de la memoria (MEM)

La cantidad de memoria que se está usando puede verificarse para el almacenamiento de cada tipo de dato. También puede observar cuántos bytes de memoria se encuentran todavía disponibles para el almacenamiento.

●Para verificar la condición de la memoria

1. En el menú principal, seleccione el icono **MEM** y presione **[EXE]**.

```
Memory
Memory Usage
Reset

To Select: [↑][↓]
To Set : [EXE]
```



P.111

2. Presione **EXE** de nuevo para visualizar la pantalla de condición de memoria.

```

Memory Usage
Program      : 0
Statistics  : 0
Matrix      : 0
List File   : 0
Y=          : 0
            : 28629 BytesFree
DEL
    
```

Número de bytes todavía libres



3. Utilice las teclas **▲** y **▼** para mover la parte destacada brillante y ver la cantidad de memoria (en bytes) usadas para el almacenamiento de cada tipo de dato.

La tabla siguiente muestra todos los tipos de datos que aparecen en la pantalla de condición de memoria.


Tipo de dato	Significado
Program	Datos de programa.
Statistics	Gráficos y cálculos estadísticos.
Matrix	Datos de memoria de matriz.
List File	Datos de lista.
Y=	Funciones gráficas.
Draw Memory	Condiciones de delineado gráfico (ventanilla de visualización, factor de ampliación/reducción, pantalla de gráfico).
Graph Memory	Datos de memoria de gráfico.
View Window	Datos de memoria de ventanilla de visualización.
Picture	Datos de pantalla de gráfico.
Dynamic Graph	Datos de gráfico dinámico.
Table	Datos de gráfico y tabla de funciones.
Recursion	Datos de gráfico y tabla de recurrencia.
Equation	Datos de cálculo de ecuaciones.
Alpha Memory	Datos de memoria alfabética.
Function Mem	Datos de memoria de función.
Financial	Datos Financieros

■ Borrando los contenidos de la memoria

Para borrar los datos almacenados en la memoria utilice los procedimientos siguientes.

1. En la pantalla de condición de memoria, utilice las teclas  y  para mover la parte destacada brillante al tipo de dato cuyos datos desea borrar.

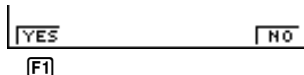
Si el tipo de dato que selecciona en el paso 1 le permite borrar datos específicos

2. Presione  (DEL).




**Este menú aparece cuando se selecciona el archivo de lista.*


3. Presione la tecla de función que corresponda al dato que desea borrar.

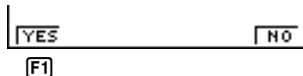



- El ejemplo anterior muestra el menú de función que aparece cuando marca destacando {List File} en el paso 1.

4. Presione  (YES).

Si el tipo de dato que selecciona en el paso 1 permite borrar solamente todos los datos.

2. Presione  (DEL).



3. Presione  (YES) para borrar los datos.

1-3 Menú de opciones (OPTN)

El menú de opciones le proporciona acceso a las funciones y características científicas que no están marcadas sobre el teclado de la calculadora. Los contenidos del menú de opciones difieren de acuerdo al modo en el que se encuentra cuando presiona la tecla **OPTN**.

Vea la lista de mandos en la parte trasera de esta guía del usuario en el menú de opciones (OPTN).



P.237

P.88

P.68

P.54

P.272



P.43

P.43

P.43

P.44

P.44

P.139

P.23

P.51



CFX

● Menú de opciones en los modos RUN y PRGM

- **{LIST}** ... {menú de funciones de listas}
- **{MAT}** ... {menú de operaciones con matrices}
- **{CPLX}** ... {menú de cálculos con números complejos}
- **{CALC}** ... {menú de análisis de funciones}
- **{STAT}** ... {menú de valores estimados de estadísticas con dos variables}
- **{COLR}** ... {menú de colores de gráfico}
- **{HYP}** ... {menú de cálculos hiperbólicos}
- **{PROB}** ... {menú de cálculos de probabilidad/distribución}
- **{NUM}** ... {menú de cálculos numéricos}
- **{ANGL}** ... {menú para conversiones de ángulos/coordenadas, ingreso/conversión sexagesimal}
- **{ESYM}** ... {menú de símbolos de ingeniería}
- **{PICT}** ... {menú de registro/recuperación de gráficos}
- **{FMEM}** ... {menú de memorias de funciones}
- **{LOGIC}** ... {menú de operadores lógicos}

Presionando **OPTN** ocasiona que aparezca el menú de teclas de funciones siguiente mientras el sistema binario, octal, decimal o hexadecimal se encuentra ajustado como sistema numérico fijado por omisión.

- **{COLR}** ... {menú de colores de gráfico}

● Menú de opciones durante el ingreso de datos numéricos en los modos STAT, MAT, LIST, TABLE, RECUR y EQUA.

- **{LIST}/{HYP}/{PROB}/{NUM}/{ANGL}/{ESYM}/{FMEM}/{LOGIC}**

● Menú de opciones durante el ingreso en los modos GRAPH, DYNA, TABLE, RECUR y EQUA.

- **{List}/{CALC}/{HYP}/{PROB}/{NUM}/{FMEM}/{LOGIC}**

Los significados de los ítems del menú de opciones se describen en las secciones que cubren cada modo.

1-4 Menú de datos de variables (VARS)

Para recuperar los datos de variables, presione $\boxed{\text{VARS}}$ para visualizar el menú de datos de variables.

{V-WIN}/{FACT}/{STAT}/{GRPH}/{DYNA}
{TABL}/{RECR}/{EQUA}/{TVM}

Para los detalles sobre el menú de datos de variables (VARS), vea la lista de mandos en la parte trasera de esta guía del usuario.

- Tenga en cuenta que los ítemes EQUA y TVM aparecen solamente para los teclas de función ($\boxed{\text{F3}}$ y $\boxed{\text{F4}}$) cuando se accede al menú de datos de variables desde los modos **RUN** o **PRGM**.
- El menú de datos de variables no aparece si presiona $\boxed{\text{VARS}}$ mientras el sistema binario, octal, decimal o hexadecimal se encuentra ajustado como sistema numérico fijado por omisión.



P.113

■ V-WIN — Recuperando los valores de la ventanilla de visualización

Seleccionando {V-WIN} desde el menú VARS visualiza el menú de recuperación de valores de la ventanilla de visualización.

- {X}/{Y}/{T, θ } ... {menú de eje x}/{menú de eje y}/{menú T, θ }
- {R-X}/{R-Y}/{R-T, θ } ... {menú de eje x}/{menú de eje y}/{menú T, θ } para el lado derecho del gráfico doble

Los siguientes son los ítemes que aparecen en los menús anteriores.

- {min}/{max}/{scal}/{ptch} ... {valor mínimo}/{valor máximo}/{escala}/{intervalo}



P.134

■ FACT — Recuperación de factores de ampliación/reducción

Seleccionando {FACT} desde el menú VARS visualiza el menú de recuperación de factor de ampliación/reducción.

- {Xfct}/{Yfct} ... {factor de eje x}/{factor de eje y}

■ STAT — Recuperación de datos de estadísticas con una sola variable/dos variables

Seleccionando {STAT} desde el menú VARS visualiza el menú de recuperación de datos estadísticos con una sola variable/dos variables.

{X}/{Y}/{GRPH}/{PTS}/{TEST}/{RESLT}

- {X}/{Y} ... {menú de datos x}/{menú de datos y}

Los siguientes son los ítemes que aparecen en los menús anteriores.

- {n} ... {número de datos}
- { \bar{x} }/{ \bar{y} } ... media de {datos x}/{datos y}
- { Σx }/{ Σy } ... suma de {datos x}/{datos y}
- { Σx^2 }/{ Σy^2 } ... suma de los cuadrados de {datos x}/{datos y}
- { Σxy } ... {suma de los productos de datos x y datos y}



P.259

P.268

- $\{x\sigma_n\}/\{y\sigma_n\}$... desviación estándar de la población de {datos x}/{datos y}
- $\{x\sigma_{n-1}\}/\{y\sigma_{n-1}\}$... desviación estándar de muestra de {datos x}/{datos y}
- $\{\min X\}/\{\min Y\}$... valor mínimo de {datos x}/{datos y}
- $\{\max X\}/\{\max Y\}$... valor máximo de {datos x}/{datos y}

● **{GRPH}** ... {menú de datos de gráfico}

Los siguientes son los ítemes que aparecen en el menú anterior.

- $\{a\}/\{b\}/\{c\}/\{d\}/\{e\}$... {coeficiente de regresión y coeficientes de polinomios}
- $\{r\}$... {coeficiente de correlación}
- $\{Q1\}/\{Q3\}$... {primer cuartil}/{segundo cuartil}
- $\{\text{Med}\}/\{\text{Mod}\}$... {mediana}/{modo} de datos ingresados
- $\{\text{Strt}\}/\{\text{Pitch}\}$... {división de inicio}/{intervalo} de histograma

● **{PTS}** ... {menú de datos de punto sumario}

Los siguientes son los ítemes que aparecen en el menú anterior.

- $\{x1\}/\{y1\}/\{x2\}/\{y2\}/\{x3\}/\{y3\}$... {coordenadas de puntos sumarios}

● **{TEST}** ... {recuperación de datos de prueba}

Los siguientes son los ítemes que aparecen en el menú anterior.

- $\{n\}/\{\bar{x}\}/\{x\sigma_{n-1}\}$... {número de datos}/{media de datos}/{desviación estándar de muestra}
- $\{n_1\}/\{n_2\}$... número de {datos 1}/{datos 2}
- $\{\bar{x}_1\}/\{\bar{x}_2\}$... media de {datos 1}/{datos 2}
- $\{x_1\sigma\}/\{x_2\sigma\}$... desviación estándar de muestra de {datos 1}/{datos 2}
- $\{x_p\sigma\}$... {desviación estándar de muestra agrupada}
- $\{F\}$... {valor F } (ANOVA)
- $\{Fdf\}/\{SS\}/\{MS\}$... {grados de libertad}/{suma de los cuadrados}/{media de los cuadrados} de factor
- $\{Edf\}/\{SSe\}/\{MSe\}$... {grados de libertad}/{suma de los cuadrados}/{media de los cuadrados} de error

● **{RESLT}** ... {recuperación de resultado de prueba}

Los siguientes son los ítemes que aparecen en el menú anterior.

- $\{p\}$... {valor de p}
- $\{z\}/\{t\}/\{\text{Chi}\}/\{F\}$... {valor de z }/{valor de t }/{valor de χ^2 }/{valor de F }
- $\{\text{Left}\}/\{\text{Right}\}$... {límite inferior de intervalo de confianza (extremo izquierdo)}/{límite superior de intervalo de confianza (extremo derecho)}
- $\{\hat{p}\}/\{\hat{p}_1\}/\{\hat{p}_2\}$... {valor de probabilidad esperada}/{valor de probabilidad esperada 1}/{valor de probabilidad esperada 2}
- $\{df\}/\{s\}/\{r\}/\{r^2\}$... {grados de libertad}/{error estándar}/{coeficiente de correlación}/{coeficiente de determinación}



P.156

■ GRPH — Recuperación de funciones gráficas

Seleccionando {GRPH} desde el menú VARS visualiza el menú de recuperación de función gráfica.

- {Y}/(r) ... {coordenada rectangular o función de desigualdad}/{función de coordenada polar}
- {Xt}/{Yt} ... función de gráfico paramétrico {Xt}/{Yt}
- {X} ... {X=función de gráfico de constante}

(Presione estas teclas antes de ingresar un valor para especificar una área de almacenamiento.)

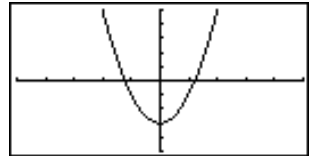
Ejemplo Recuperar y dibujar el gráfico para la función de coordenada rectangular $y = 2x^2 - 3$, que se almacena en el área de almacenamiento Y2.

Utilice los siguientes parámetros de ventanilla de visualización.

Xmin = -5 Ymin = -5
 Xmax = 5 Ymax = 5
 Xscale = 1 Yscale = 1

SHIFT F4 (Sketch) F5 (GRPH) F1 (Y=)

VARS F4 (GRPH) F1 (Y) 2 EXE



■ DYNA — Recuperación de datos de ajustes básicos del gráfico dinámico

Seleccionando {DYNA} desde el menú VARS visualiza el menú de recuperación de ajustes básicos del gráfico dinámico.

- {Strt}/{End}/{Pitch} ... {valor inicial de gama de coeficiente}/{valor final de gama de coeficiente}/{incremento de valor de coeficiente}

■ TABL — Recuperación de datos contenidos y ajustes básicos de gráfico y tabla

Seleccionando {TABL} desde el menú VARS visualiza el menú de recuperación de datos contenidos y ajustes básicos de gráfico y tabla.

- {Strt}/{End}/{Pitch} ... {valor inicial de gama de tabla}/{valor final de gama de tabla}/{incremento de valor de tabla}
- {Reslt} ... {matriz de contenidos de tabla}
- El ítem Reslt aparece solamente para la tecla de función F4 cuando el menú anterior se visualiza en los modos RUN o PRGM.



P.185



P.207

Ejemplo Recuperar los contenidos de la tabla numérica para la función $y = 3x^2 - 2$, mientras la gama de la tabla es Start=0, End=6 y pitch=1.

[F4] (Reslt) [EXE]

Ans	1	2
1	0	-2
2	1	1
3	2	10
4	3	25
5	4	46

■ RECR — Recuperación de datos de fórmula de recurrencia, gama de tabla y contenidos de tabla

Seleccionando {RECR} desde el menú VARS visualiza el menú de recuperación de datos de recurrencia.

- **{FORM}** ... {menú de datos de fórmula de recurrencia}

Los siguientes son los ítems que aparecen en el menú anterior.

- $\{a_n\}/\{a_{n+1}\}/\{a_{n+2}\}/\{b_n\}/\{b_{n+1}\}/\{b_{n+2}\}$... expresiones $\{a_n\}/\{a_{n+1}\}/\{a_{n+2}\}/\{b_n\}/\{b_{n+1}\}/\{b_{n+2}\}$

- **{RANG}** ... {menú de datos de gama de tabla}

Los siguientes son los ítems que aparecen en el menú anterior.

- **{Strt}/{End}** ... {valor inicial de gama de tabla}/ {valor final de gama de tabla}
- $\{a_0\}/\{a_1\}/\{a_2\}$... {valor a_0 de término cero}/ {valor a_1 de primer término}/ {valor a_2 de segundo término}
- $\{b_0\}/\{b_1\}/\{b_2\}$... {valor b_0 de término cero}/ {valor b_1 de primer término}/ {valor b_2 de segundo término}
- $\{a_nSt\}/\{b_nSt\}$... origen de convergencia de fórmula de recurrencia $\{a_n\}/\{b_n\}$ / gráfico de divergencia (gráfico WEB)

- **{Reslt}** ... {matriz de contenidos de tabla}

Seleccionando {Reslt} visualiza una matriz que muestra los contenidos de la tabla de recurrencia.

- Esta operación se dispone solamente en los modos **RUN** y **PRGM**.

Ejemplo Recuperar los contenidos de la tabla numérica para la fórmula de recurrencia $a_n = 2n + 1$, mientras la gama de tabla es Start=1 y End=6.

[F3] (Reslt) [EXE]

Ans	1	2
1	1	3
2	2	5
3	3	7
4	4	9
5	5	11



P.218



P.219



P.101

P.104

- Los contenidos de la tabla recuperada por la operación anterior se almacenan automáticamente en la memoria de respuesta de matriz (MatAns).
- Si realiza la operación anterior cuando no hay una tabla numérica de fórmula de recurrencia o función en la memoria, se generará un error.

■ EQUA — Recuperación de las soluciones y coeficientes de ecuación

Seleccionando {EQUA} desde el menú VARS visualiza el menú de recuperación de solución y coeficientes de ecuación.

- {S-Rlt}/{S-Cof} ... matriz de {soluciones}/{coeficientes} para ecuaciones lineales con dos a seis incógnitas
- {P-Rlt}/{P-Cof} ... matriz de {soluciones}/{coeficientes} para una ecuación cuadrática o cúbica

Ejemplo 1 Recuperar las soluciones para las siguientes ecuaciones lineales con dos incógnitas.

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 8 \\ 3x + 5y &= 14 \end{aligned}$$

[F1] (S-Rlt) [EXE]

Ans	1
1	-2.5
2	4

Ejemplo 2 Recuperar los coeficientes para las siguientes ecuaciones lineales con tres incógnitas.

$$\begin{aligned} 4x + y - 2z &= -1 \\ x + 6y + 3z &= 1 \\ -5x + 4y + z &= -7 \end{aligned}$$

[F2] (S-Cof) [EXE]

Ans	1	2	3	4
1	-1	1	-2	-1
2	1	6	3	1
3	-5	4	1	-7

Ejemplo 3 Recuperar las soluciones para la siguiente ecuación cuadrática.

$$2x^2 + x - 10 = 0$$

[F3] (P-Rlt) [EXE]

Ans	1
1	-2.5
2	-2.5

Ejemplo 4 Recuperar los coeficientes para la siguiente ecuación cuadrática.

$$2x^2 + x - 10 = 0$$

[F4] (P-Cof) [EXE]

Ans	1	2	3
1	2	1	-10

- Los coeficientes y soluciones que se recuperan mediante la operación anterior son almacenados automáticamente en la memoria de respuesta de matriz (MatAns).
- Las condiciones siguientes ocasionan que se genere un error.
 - Cuando no hay ingreso de coeficientes para la ecuación.
 - Cuando no hay soluciones obtenidas para la ecuación.

■ TVM — Recuperación de datos de cálculo financiero

La selección de {TVM} desde el menú VARS visualiza el menú de recuperación de datos de cálculos financieros.

- $\{n\}/\{I\% \}/\{PV\}/\{PMT\}/\{FV\}$... {períodos de pagos (cuotas)}/{interés (%)}/{principal}/{monto de pago}/{saldo de cuenta o principal más interés siguiendo a la cuota final}
- $\{P/Y\}/\{C/Y\}$... {número de períodos de cuotas por año}/{número de períodos compuestos por año}

1-5 Menú de programa (PRGM)

Para visualizar el menú de programa (PRGM), primero ingrese el modo **RUN** o **PRGM** desde el menú principal y luego presione **SHIFT** **PRGM**. Las siguientes son las selecciones disponibles en el menú de programa (PRGM).

- **{COM}** ... {menú de mandos de programa}
- **{CTL}** ... {menú de mandos de control de programa}
- **{JUMP}** ... {menú de mandos de salto}
- **{?}** ... {mando de ingreso}
- **{▲}** ... {mando de generación}
- **{CLR}** ... {menú de mandos de borrado}
- **{DISP}** ... {menú de mandos de presentación}
- **{REL}** ... {menú de operador de relación de salto condicional}
- **{I/O}** ... {menú de mandos de control de entrada/salida}
- **{:}** ... {conector de instrucciones múltiples}

El menú de teclas de funciones siguiente aparece si presiona **SHIFT** **PRGM** en el modo **RUN** o en el modo **PRGM** mientras el sistema binario, octal, decimal o hexadecimal se encuentra ajustado como sistema numérico fijado por omisión.

- **{Prog}/**{**JUMP**}/**{?}/**{**▲**}/**{REL}:/**{**:**}

Las funciones asignadas a las teclas de funciones son las mismas que aquellas en el modo **Comp**.



Para los detalles acerca de los mandos que se disponen en los variados menús que pueden accederse desde el menú de programa, vea la sección "20. Programación".