

## Tabla y gráfico

Con la función de tabla y gráfico, puede generar tablas de datos discretos desde las funciones y fórmulas de recurrencia, y luego usar los valores para el graficado. Debido a esto, la función de tabla y gráfico (“Table & Graph”) facilita la realización de las fórmulas de recurrencia y tablas numéricas.

- 15-1 Antes de usar la función de tabla y gráfico**
- 15-2 Almacenando una función y generando una tabla numérica**
- 15-3 Editando y borrando funciones**
- 15-4 Editando tablas y delineando gráficos**
- 15-5 Copiando una columna de tablas a una lista**

## 15-1 Antes de usar la función de tabla y gráfico

Primero seleccione el icono **TABLE** en el menú principal y luego ingrese el modo TABLE. Al hacerlo, la lista de funciones de tabla aparece sobre la presentación.



- {SEL} ... {condición de generación/sin generación de tabla numérica}
- {DEL} ... {borrado de función}
- {TYPE} ... {especificación de tipo de función}
- {COLR} ... {especificación de color de gráfico}
- {RANG} ... {pantalla de especificación de gama de tabla}
- {TABL} ... {inicio de generación de tabla numérica}



- Tenga en cuenta que el ítem {RANG} no aparece cuando se especifica un nombre de lista para el ítem de variable en la pantalla de ajustes básicos.

## 15-2 Almacenando una función y generando una tabla numérica

### • Para almacenar una función

**Ejemplo** Almacenar la función  $y = 3x^2 - 2$  en el área de memoria Y1.

Utilice las teclas  $\uparrow$  y  $\downarrow$  para mover la parte destacada en brillante en la lista de funciones del modo TABLE, al área de memoria en donde desea almacenar la función. Luego, ingrese la función y presione  $\boxed{\text{EXE}}$  para almacenarla.

### ■ Especificaciones de variables

Existen dos métodos que pueden usarse para especificar valores para la variable  $x$  cuando se genera una tabla numérica.

#### • Método de gama de tabla

Con este método, se especifican las condiciones para el cambio en valor de la variable.

#### • Lista

Con este método, se sustituyen los valores contenidos en una lista creada previamente para el valor de la variable.

### • Para generar una tabla usando una gama de tabla

**Ejemplo** Generar una tabla a medida que el valor de la variable  $x$  cambia desde  $-3$  a  $3$ , en incrementos de  $1$ .

$\boxed{\text{F5}}$  (RANG)  
 $\boxed{\leftarrow}$   $\boxed{3}$   $\boxed{\text{EXE}}$   $\boxed{3}$   $\boxed{\text{EXE}}$   $\boxed{1}$   $\boxed{\text{EXE}}$

```
Table Range
X
Start:-3
End :3
Pitch:1
```

La gama de tabla numérica define las condiciones bajo las cuales el valor de la variable  $X$  cambia durante el cálculo de función.

Start ..... Valor inicial de variable  $x$ .

End ..... Valor final de variable  $x$ .

pitch ..... Cambio de valor de variable  $x$ .

Luego de especificar la gama de tabla, presione  $\boxed{\text{EXIT}}$  para retornar a la lista de funciones.

● **Para generar una tabla usando una lista**

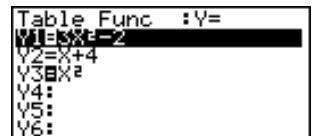
1. En el modo TABLE, visualice la pantalla de ajustes básicos.
2. Realce en brillante la variable y luego presione **F2** (LIST) para visualizar el menú de listas.
3. Seleccione la lista que desea usar.
  - Para seleccionar la lista 6, por ejemplo, presione **F6** (List6). Esto ocasiona que el ajuste del ítem de variable de la pantalla de ajustes básicos cambie a List 6.
4. Luego de especificar la lista que desea usar, presione **EXIT** para retornar a la pantalla previa.
  - Tenga en cuenta que el ítem {RANG} de la lista de funciones del modo TABLE, no aparece cuando se especifica un nombre de lista para el ítem de variable en la pantalla de ajustes básicos.

■ **Generación de una tabla**

Ejemplo **Generar una tabla de valores para las funciones almacenadas en las áreas de memoria Y1 e Y3 de la lista de funciones del modo TABLE.**

Utilice las teclas **▲** y **▼** para mover la parte destacada en brillante a la función para la que desea generar la tabla y presione **F1** (SEL) para seleccionarla.

El signo “=” de las funciones seleccionadas son destacadas en brillante sobre la presentación. Para anular la selección de una función, mueva el cursor a la función y presione de nuevo **F1** (SEL).



Presione **F6** (TABL) o **EXE** para generar una tabla numérica usando las funciones que ha seleccionado. El valor de la variable  $x$  cambia de acuerdo a la gama de los contenidos de la lista que ha especificado.

X	Y1	Y3
-2	25	9
-1	10	4
0	-2	0

-3

FORM DEL ROW FCON G-PLT

Cada celda puede contener hasta seis dígitos, incluyendo el signo negativo.

Para mover la parte destacada en brillante alrededor de la tabla para los siguientes propósitos, puede usar las teclas de cursor.

- Para visualizar el valor de la celda seleccionada en la parte inferior de la presentación, usando los ajustes del número de lugar decimal actual de la calculadora, número de dígito significativo y gama de presentación exponencial.
- Para desplazar la presentación y ver las partes de la tabla que no se fijan en la presentación.
- Para visualizar la parte superior de la pantalla de la función científica que produce el valor de la celda seleccionada (en las columnas Y1, Y2, etc.)
- Para cambiar los valores de la variable  $x$  reemplazando los valores en la columna X.

Presione **[F1]** (FORM) para retornar a la lista de funciones del modo TABLE.



### ● Para generar una tabla numérica diferencial

Cambiando el ajuste de ítem derivativo de la pantalla de ajustes a "On", ocasiona una tabla numérica que incluye la derivativa a ser visualizada siempre que se genera una tabla numérica.

*Ubicando el cursor en un coeficiente diferencial, visualiza "dy/dx" en la línea superior para indicar que es diferencial.*

X	Y1	Y'1	Y2
-3	25	-1E	9
-2	10	-12	4
-1	1	-6	1
0	-2	0	0
			-18

FORM DEL ROW G-COM G-PLT

- Se generará un error si entre las expresiones gráficas se incluye un gráfico para el cual se especifica una gama o un gráfico superpuesto.

### ■ Especificando el tipo de función

Una función puede especificarse como uno de los siguientes tres tipos.

- Coordenada rectangular ( $Y=$ )
- Coordenada polar ( $r=$ )
- Paramétrica (Parm)

1. Para visualizar el menú de tipos de funciones, presione **[F3]** (TYPE) mientras la lista de funciones se encuentra sobre la pantalla.
  2. Presione la tecla de función que corresponda al tipo de función que desea especificar.
- Cuando se genera una tabla numérica, se genera una tabla solamente para el tipo de función que se especifica aquí.

## 15-3 Editando y borrando funciones

### • Para editar una función

**Ejemplo** Cambiar la función en el área de memoria Y1 desde  $y = 3x^2 - 2$  a  $y = 3x^2 - 5$ .

Utilice las teclas  $\blacktriangle$  y  $\blacktriangledown$  para mover la parte destacada en brillante en la lista de modo TABLE a la función que desea editar.

```
Table Func :Y=  
Y1=3X^2-
```

Utilice las teclas  $\blacktriangleleft$  y  $\blacktriangleright$  para mover el cursor a la ubicación del cambio.

$\blacktriangleright$   $\blacktriangleright$   $\blacktriangleright$   $\blacktriangleright$   $\blacktriangleright$  [5]

```
Table Func :Y=  
Y1=3X^2-5_
```

[EXE]

```
Table Func :Y=  
Y1=3X^2-5  
Y2=X+4
```

[F6] (TABL)

X	Y1	Y2
-2	22	9
-1	7	4
0	-2	1
	-5	0

-3

FORM DEL ROW F-COM G-PLT



- La función de enlaces de funciones automáticamente refleja cualquier cambio que realice a las funciones en la lista de modo TABLE en las listas de modo GRAPH y DYNA.

### • Para borrar una función

1. Utilice las teclas  $\blacktriangle$  y  $\blacktriangledown$  para mover la parte destacada en brillante a la función que desea borrar y luego presione [F2] (DEL).
2. Presione [F1] (YES) para borrar la función o [F6] (NO) para cancelar la operación sin borrar nada.

## 15-4 Editando tablas y delineando gráficos

Se puede usar el menú de tablas para realizar cualquiera de las operaciones siguientes una vez que genera una tabla.

- Cambiar los valores de la variable  $x$ .
- Editar (borrar, insertar y agregar) filas.
- Borrar una tabla.
- Delinear un gráfico de tipo conectado.
- Delinear un gráfico de tipo de marcación de puntos.

Mientras el menú "Table & Graph" se encuentra sobre la presentación, presione **F6** (TABL) para visualizar el menú de tablas.

- {FORM} ... {presentación de lista de funciones}
- {DEL} ... {borrado de tabla}
- {ROW} ... {presentación de menú de operaciones de fila}
- {G-CON}/{G-PLT} ... delineado de gráfico de {tipo conectado}/{tipo de marcación de puntos de delineado}



P.128

### ● Para cambiar los valores de una variable en una tabla

**Ejemplo** Cambiar el valor en la columna  $x$ , fila 3 de la tabla generada en la página 208 desde  $-1$  a  $-2,5$ .



X	Y1	Y3
-3	25	9
-2	10	4
-1	1	1
0	-2	0

-1

FORM DEL ROW G-CON G-PLT



X	Y1	Y3
-3	25	9
-2	10	4
-2.5	16.75	6.25
0	-2	0

-2.5

FORM DEL ROW G-CON G-PLT

- Cuando cambia un valor de variable en la columna  $x$ , todos los valores en las columnas hacia la derecha son recalculadas y visualizadas.
- Si trata de reemplazar un valor con una operación ilegal (tal como división por cero), se generará un error y el valor original permanecerá sin cambiar.
- No se puede cambiar directamente cualquier valor en las otras columnas (no de  $x$ ) de la tabla.

**■ Operaciones de fila**

El menú siguiente aparecerá siempre que presiona **F3** (ROW) mientras el menú de tabla se encuentra sobre la presentación.

- {DEL} ... {borrado de fila}
- {INS} ... {inserción de fila}
- {ADD} ... {agregado de fila}

**● Para borrar una fila**

**Ejemplo** Borrar la fila 2 de la tabla generada en la página 208.

**F3** (ROW) ▼

X	Y1	Y3
-3	25	97
-2	10	4
-1	1	1
0	-2	0

-2

**F1**

**F1** (DEL)

X	Y1	Y3
-3	25	97
0	-2	0
1	1	1

-1

**● Para insertar una fila**

**Ejemplo** Insertar una fila nueva entre las filas 1 y 2 en la tabla generada en la página 208.

**F3** (ROW) ▼

X	Y1	Y3
-3	25	97
-2	10	4
-1	1	1
0	-2	0

-2

**F2**

**F2** (INS)

X	Y1	Y3
-3	25	97
-2	10	4
-2	10	4
-1	1	1

-2

**● Para agregar una fila**

**Ejemplo** Agregar una fila nueva debajo de la fila 7 en la tabla generada en la página 208.

**F3** (ROW) ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼

X	Y1	Y3
0	-2	0
1	1	1
2	10	4
3	25	97

3

**F3**

**F3** (ADD)

X	Y1	Y3
1	1	1
2	10	4
3	25	97
3	25	97

3



## ■ Borrando una tabla

1. Visualice la tabla que desea borrar y luego presione **[F2]** (DEL).
2. Presione **[F1]** (YES) para borrar la tabla o **[F6]** (NO) para cancelar la operación sin borrar nada.

## ■ Graficando una función

Antes de graficar una función gráfica, primero debe especificar lo siguiente.

- Color de gráfico (azul, anaranjado, verde).
- Condición de delineado/sin delineado de la función.



### ● Para especificar el color del gráfico

El color fijado por omisión para el gráfico es azul. Para cambiar el color del gráfico a anaranjado o verde, utilice el procedimiento siguiente.

1. Visualice la lista de funciones y luego use las teclas **▲** y **▼** para destacar en brillante la función cuyo color de gráfico desea cambiar.
2. Presione **[F4]** (COLR).
3. Presione la tecla de función que corresponda al color que desea especificar.
  - **{Blue}/{Orng}/{Grn}** .. {azul}/{anaranjado}/{verde}

### ● Para especificar la condición de delineado/sin delineado de una fórmula

Para la condición de delineado/sin delineado de un gráfico de una fórmula de recurrencia, existen dos opciones.

- Solamente para la función seleccionada.
- Superposición de gráficos para todas las funciones.



P.208

Para especificar la condición de delineado/sin delineado, utilice los mismos procedimientos que para la especificación de la condición de generación/no generación.

●Para graficar solamente una función seleccionada

**Ejemplo** Graficar  $y = 3x^2 - 2$ , que se almacena en el área de memoria Y1, como un gráfico de tipo conectado.

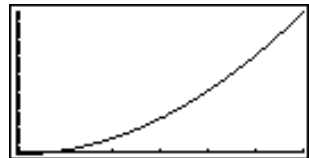
Utilice los parámetros de la ventanilla de visualización siguiente.

Xmin = 0                      Ymin = -2  
 Xmax = 6                     Ymax = 106  
 Xscale = 1                   Yscale = 2

▼ **F1** (SEL)  
 (Especifica gráficos no delineado.)  
*Sin realzar en brillante*

```
Table Func :Y=
V1E3X^2-2
V2=X+4
```

**F6** (TABL) **F6** (G-CON)  
 (Especifica un gráfico de tipo conectado.)

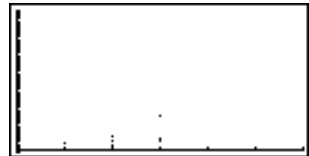


●Para graficar todas las funciones

**Ejemplo** Usar los valores en la tabla numérica generada usando la gama de tabla y los parámetros de la ventanilla de visualización del ejemplo previo, para graficar todas las funciones almacenadas en la memoria como gráficos de tipo de puntos marcados.

**F6** (TABL) **F6** (G-PLT)  
 (Especifica el gráfico de tipo de marcación de puntos.)

```
Table Func :Y=
V1E3X^2-2
V2=X+4
```



- Luego de graficar una función, puede presionar **SHIFT** **F6** (G↔T) o **AC** para retornar a la tabla numérica de funciones.
- Luego de graficar una función, puede usar las funciones de trazado, enfoque de detalles, función de bosquejo. Para los detalles, vea la sección "8-6 Otras funciones gráficas".





●Para graficar una función usando la pantalla doble

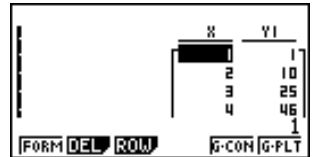
Seleccionando “T+G” para el ítem “Dual Screen” (pantalla doble) de la pantalla de ajustes básicos, hace posible la visualización del gráfico y su tabla numérica de valores.

**Ejemplo** Graficar  $y = 3x^2 - 2$  en el área de memoria Y1, visualizando el gráfico y su tabla.

Utilice los mismos parámetros de la ventanilla de visualización que en el ejemplo de la página 214.

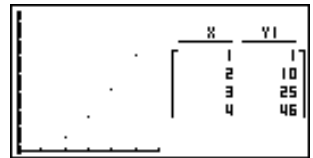
Visualice la pantalla de ajuste básicos y especifique “T+G” para la pantalla doble. Presione **EXT**.

**F6** (TABL)  
(Muestra la tabla.)



**F6**

**F6** (G-PLT)  
(Delinea un gráfico de tipo de puntos marcados.)



- Presionando **SHIFT** **F6** (G↔T) ocasiona que el gráfico en el lado izquierdo de la pantalla doble llene la presentación entera. Tenga en cuenta que no puede usar la función de bosquejo mientras se visualiza un gráfico usando **SHIFT** **F6** (G↔T).

## 15-5 Copiando una columna de tablas a una lista

Una simple operación le permite copiar los contenidos de una columna de tabla numérica dentro de una lista.

### • Para copiar una tabla a una lista

**Ejemplo** Copiar los contenidos de la Columna  $x$  en la Lista 1.

**OPTN** **F1**(LIST) **F2**(LMEM)

X	Y1	Y3
-E	25	97
-2	10	4
-1	1	1
0	-2	0

List1 List2 List3 List4 List5 List6 -3

**F1**

- Puede seleccionar cualquier fila de la columna que desea copiar.

Presione la tecla de función que corresponda a la lista a la que desea copiar.

**F1**(List1)

X	Y1	Y3
-E	25	97
-2	10	4
-1	1	1
0	-2	0

List LMEM Dim Fill Seq 3