



Guía de aplicaciones de Calculadora gráfica para TI-84 Plus CE-T *Python Edition*

Obtenga más información sobre la tecnología de TI a través de la ayuda en línea en education.ti.com/eguide

Información importante

Texas Instruments no ofrece ninguna garantía, ya sea expresa o implícita, incluidas pero sin limitarse a ellas, ninguna otra garantía de comerciabilidad y adecuación a un propósito concreto, en relación con cualquier programa o material impreso, que pone a su disposición "tal como están".

En ningún caso Texas Instruments será responsable ante ninguna persona por daños especiales, colaterales, accidentales o consecuentes relacionados o causados por la adquisición o el uso de los materiales mencionados, y la responsabilidad única y exclusiva de Texas Instruments, independientemente de la forma de la acción, no superará el precio de compra del artículo o material que sea aplicable. Asimismo, Texas Instruments no se hará responsable de ninguna reclamación de cualquier tipo derivada del uso de dichos materiales por cualquier otra parte.

Esta aplicación (APP) de gráficos es un producto bajo licencia. Consulte los términos del acuerdo de licencia.

Más información

Para más información, consulte la Guía de Apps para TI-83 Plus/TI-84 Plus en education.ti.com/go/download. Elija **Aplicaciones** como tecnología y después seleccione la guía correspondiente.

Las Guías de apps para TI-83 Plus/TI-84 Plus contienen:

- Actividades de primeros pasos
- Información completa sobre las características
- Datos funcionales paso a paso

Nota: Alguna funcionalidad puede variar en las calculadoras gráficas CE.

Contenido

Uso de Cabri™ Jr. Geometry App	1
Actividad de ejemplo – Dibujo y medición de triángulos	1
Menús y funciones	3
Mensajes de error	6
Uso de la app CellSheet™	8
Actividad de ejemplo – Interés sencillo y compuesto	8
Menús y funciones	12
Mensajes de error	16
Uso de Conic Graphing App	17
Actividad de ejemplo – Conic Graphing	17
Conic Graphing App - Conceptos básicos	17
Circunferencia en forma (X,Y)	18
Circunferencia en forma polar	18
Parábola en forma polar	19
Menús y funciones	20
Mensajes de error	24
Todas las ecuaciones	24
Circunferencias	25
Elipses	25
Hipérbolas	25
Parábolas	26
Uso de Vernier EasyData™ CE App	27
Actividad de ejemplo - Vernier EasyData™	27
Menús y funciones	28
Mensajes de error	29
Uso de la app Inequality Graphing	31
Actividad de ejemplo – Inequality Graphing	31
Menús y funciones	33
Mensajes de error	34
Uso de la aplicación Periodic Table	36
Actividad de ejemplo – Tabla periódica	36
Menús y funciones	37

Uso de la App Polynomial Root Finder & Simultaneous Equation Solver App (Buscador de raíces polinómicas y Editor de ecuaciones simultáneas)	40
Actividad de ejemplo – Buscador de raíz polinómica	41
Actividad de ejemplo – Solucionador de sistemas de ecuaciones.	43
Menús y funciones	45
Mensajes de error	47
Uso de la app Sim de probabilidad	50
Actividad de ejemplo – Simulación de lanzamiento de monedas	50
Menús y funciones	52
Mensajes de error	56
Uso de la aplicación Science Tools	58
Actividad de ejemplo – Science Tools (Herramientas científicas)	58
Uso de la herramienta Cálculo de cifras significativas	58
Uso de la herramienta Cálculo de vectores	59
Uso de la herramienta Cálculo de vectores	60
Menús y funciones	61
Mensajes de error	62
Uso de Transformation Graphing App	64
Actividad de ejemplo	64
Uso de la función $Y=AX^2+BX+C$	64
Menús y funciones	66
Reglas de representación gráfica de transformaciones	68
Información general	69
Ayuda en línea	69
Comuníquese con Asistencia de TI	69
Información sobre el servicio y la garantía	69

Uso de Cabri™ Jr. Geometry App

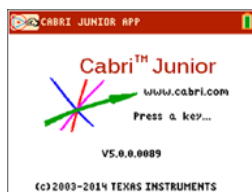
Utilice Cabri™ Jr. App para construir, analizar y transformar modelos matemáticos y diagramas geométricos en su calculadora gráfica TI. Puede optar por:

- Realizar funciones de análisis, de transformación y de geometría euclidiana.
- Generar construcciones geométricas interactivamente con puntos, conjuntos de puntos o lugares geométricos, rectas, polígonos, circunferencias y otros objetos básicos de geometría.
- Alterar objetos geométricos sobre la marcha para mostrar patrones, formular hipótesis y trazar conclusiones.

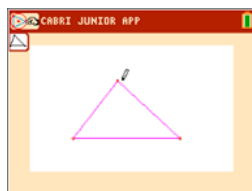
Actividad de ejemplo – Dibujo y medición de triángulos

Utilice esta actividad para conocer los conceptos básicos de Cabri™ Jr. App.

1. Pulse la tecla **[apps]** y seleccione Cabri™ Jr.
2. Pulse una tecla.

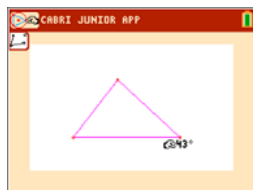


3. Cree un triángulo.
 - a) Pulse **[window]** para abrir el menú F2.
 - b) Seleccione **Triángulo**.
 - c) Mueva el lápiz con las teclas **[←]** **[→]** **[↑]** **[↓]** hasta la ubicación del primer vértice. Pulse **[enter]**.
 - d) Mueva el lápiz con las teclas **[←]** **[→]** **[↑]** **[↓]** hasta la ubicación del segundo vértice. Pulse **[enter]**.
 - e) Mueva para añadir el tercer vértice. Pulse **[enter]**.
4. Pulse **[graph]** para abrir el menú F5.
5. Resalte **Medida**, pulse el cursor derecho y seleccione **Ángulo**.



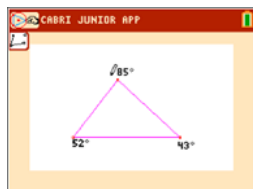
6. Mida uno de los ángulos interiores del triángulo.

- Mueva el lápiz a uno de los vértices. Pulse **enter**.
- Mueva el lápiz al vértice del ángulo que está midiendo. El punto del vértice parpadeará. Pulse **enter**.
- Mueva el lápiz al tercer vértice. Pulse **enter**.



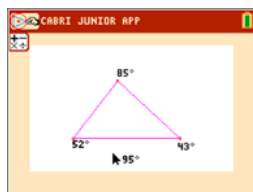
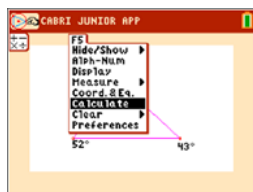
Nota: La App calculará y mostrará el valor del ángulo junto al ángulo que está midiendo. Para arrastrar el valor numérico a la ubicación que prefiera, use una de las teclas **←** **→** **↑** **↓**. Pulse **enter** cuando el valor del ángulo se encuentre en la ubicación deseada.

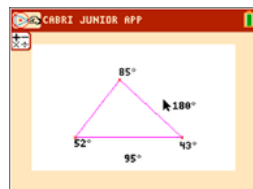
7. Repita el paso 6 para hallar los valores de los otros dos ángulos interiores del triángulo.



8. Calcule la suma de los tres ángulos interiores.

- Pulse **graph** para abrir la ventana F5.
- Selecione **Calcular**.
- Mueva la flecha a uno de los valores numéricos de ángulo. El número empezará a parpadear cuando se seleccione el ángulo. Pulse **enter**.
- Pulse la tecla **+** del teclado.
- Mueva la flecha a otro valor de ángulo hasta que empiece a parpadear. Pulse **enter**.
- Se generará la suma de los dos ángulos seleccionados y podrá arrastrarlos con las teclas **←** **→** **↑** **↓**. Traslade el nuevo cálculo a la ubicación que prefiera y pulse **enter**.
- Señale al nuevo cálculo hasta que empiece a parpadear (suma de los 2 ángulos) y pulse **enter** para seleccionarlo.
- Pulse la tecla **+**.
- Mueva la flecha al valor del tercer ángulo no seleccionado. Pulse **enter**.
- El resultado del cálculo representará la suma de los tres ángulos interiores. Traslade el nuevo cálculo a la ubicación que prefiera y pulse **enter**.

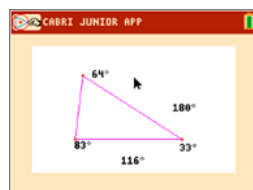




9. Pulse **[clear]** para detener la herramienta de medida y mueva la flecha a uno de los tres vértices del triángulo. La flecha quedará “hueca” para indicar que se está seleccionando el vértice.
10. Pulse la tecla **[alpha]** una vez y utilice una de las teclas **[←]**, **[→]**, **[↑]**, **[↓]** para arrastrar el vértice a otra ubicación.

Nota: Cuando la flecha esté cerca de un objeto geométrico, pulse **[alpha]** para convertirla en un icono de mano, lo que le permitirá arrastrar el objeto.

Observe que los valores de medida de los ángulos cambian conforme varía la forma del triángulo, pero su suma es siempre igual.



Menús y funciones

Los menús se designan F1-F5 en correspondencia con las teclas de gráficos situadas inmediatamente debajo de la pantalla. Puede pulsar las teclas de gráficos (**[y=]**, **[window]**, **[zoom]**, **[trace]**, **[graph]**) para las teclas de función correspondientes o bien pulsar **[alpha]** y una tecla de función (**[f1]** - **[f5]**) para abrir el menú.

Sugerencia: Cuando la flecha esté cerca de un objeto geométrico, pulse **[alpha]** para convertirla en un icono de mano, lo que le permitirá arrastrar el objeto.

Menús	Funciones
F1 – Menú Archivo	
Animación	Definir uno o varios puntos en movimiento a lo largo de un objeto, así como todos los objetos que dependen lógicamente de él.
Deshacer	
Deshacer	Anular la última acción. Esta funcionalidad está disponible siempre que la figura actual no contenga más de 128 objetos.
Revisar	Examinar una figura reproduciendo (avanzando o retrocediendo) cada paso realizado para dibujarla. Esta

Menús	Funciones
	función también permite deshacer varios pasos realizados para dibujar una figura.
Ayuda	
Acerca de	Información del número de versión de la App.
F1: Archivo	Ayuda integrada para usar el menú F1.
F2: Creación	Ayuda integrada para usar el menú F2.
F3: Construcción	Ayuda integrada para usar el menú F3.
F4: Transformación.	Ayuda integrada para usar el menú F4.
F5: Otros	Ayuda integrada para usar el menú F5.
Nuevo	Crear un archivo nuevo.
Abrir...	Abrir un archivo.
Guardar	Guardar un archivo.
Guardar como...	Guardar un archivo con otro nombre.
Salir	Salir de la aplicación.
F2 – Menú Creación	
Punto	
Punto	Dibujar un punto en cualquier ubicación.
Punto sobre	Dibujar un punto sobre un objeto.
Intersección	Dibujar un punto de intersección.
Recta	Dibujar una recta a partir de ubicaciones nuevas o puntos existentes.
Segmento	Dibujar un segmento a partir de ubicaciones nuevas o puntos existentes.
Círculo	Dibujar una circunferencia a partir de ubicaciones nuevas o puntos existentes.
Triángulo	Dibujar un triángulo a partir de ubicaciones nuevas o puntos existentes.
Cuad.	Dibujar un cuadrilátero a partir de ubicaciones nuevas o puntos existentes.
F3 – Menú Construcción	
Perpend	Dibujar una recta perpendicular 1) con respecto a otro objeto o 2) dibujar la recta que pasa por un punto determinado con respecto a otro objeto.

Menús	Funciones
Paralela	Dibujar una recta paralela 1) con respecto a otro objeto o 2) dibujar la recta que pasa por un punto determinado con respecto a otro objeto.
Mediatriz	Dibujar la mediatriz de un segmento seleccionado o dibujar la recta que es la mediatriz entre dos puntos cuando no se ha dibujado el segmento de recta entre ellos.
Bisectriz	Seleccionar tres puntos de un triángulo para dibujar la bisectriz de un ángulo.
Punto medio	Dibujar el punto medio de dos puntos o el punto medio de un segmento de recta.
Compás	Dibujar una circunferencia con la herramienta compás.
Lugar	Construir el lugar geométrico de un objeto dependiente de un punto ubicado en un segmento, recta o circunferencia.

F4 – Menú Transformación

Sim. Central	Seleccione el centro de simetría y después el objeto. El nuevo objeto aparece dibujado.
Sim. Axial	Seleccione la recta o el segmento sobre el que va a reflejarse el objeto. Seleccione el objeto que desee reflejar. El objeto aparece reflejado.
Traducción	Seleccione un segmento de recta o dos puntos y después el objeto. Se crea un objeto nuevo trasladado.
Rotación	Seleccione el punto en torno al cual debe girar el objeto y después dicho objeto. Seleccione los tres puntos que determinan el ángulo de rotación. Se crea un objeto nuevo rotado.
Homotecia	Seleccione el objeto, luego el punto y, por último, el factor de homotecia. Se crea un objeto nuevo homotético.

F5 – Menú Otros

Ocultar/Mostrar	
Objeto(s)	Oculto o muestra un objeto.
Ejes	Oculto o muestra los ejes.
Alfa-Num	Permite etiquetar puntos, introducir comentarios y valores numéricos.
Aspecto	Permite controlar el aspecto de los objetos alternando entre contornos continuos y discontinuos. Permite alternar entre las dos formas de la ecuación de una circunferencia.

Menús	Funciones
Medida	
Dist. & Long	Permite hallar la distancia entre dos puntos, la longitud de un segmento de recta, el perímetro de un triángulo o un cuadrilátero, o la longitud de una circunferencia.
Área	Calcula el área de un triángulo, un cuadrilátero o un círculo.
Ángulo	Mide (en grados) los ángulos determinados por tres puntos, el segundo de los cuales es el vértice del ángulo. Se mide el ángulo interior.
Pendiente	Permite hallar la pendiente de una recta o de un segmento de recta. Si la pendiente es demasiado grande para mostrarla numéricamente, se muestra ### en su lugar.
Coord. & Ecu.	Muestra las coordenadas de los puntos y las ecuaciones de rectas y circunferencias en el sistema de ejes disponible.
Calcular	Permite efectuar cálculos con los valores mostrados en la pantalla de dibujo. Puede sumar, restar, multiplicar y dividir números, así como extraer raíces cuadradas.
Borrar	
Objeto(s)	Borra un objeto.
Todas	Borra todo el contenido de la pantalla.
Preferencias	Permite definir el color de los puntos, rectas, segmentos, circunferencias, triángulos, cuadriláteros, ejes y lugares geométricos.

Mensajes de error

Mensaje de error	Descripción
¡Memoria insuficiente! Añadir. Se necesita RAM.	Cabri™ Jr. necesita al menos 4.802 bytes libres para ejecutarse (unos 5k). El cuadro de diálogo indica cuánta memoria libre más hace falta para poder ejecutar Cabri™ Jr. Para que quede más memoria RAM o Flash disponible para Cabri™ Jr., puede eliminar archivos almacenados en RAM o Flash. Consulte el manual de la calculadora para obtener más información.
¿Continuar sin Deshacer?	Cuando se han dibujado más de 128 objetos, hay que desactivar Deshacer para continuar. Después de aparecer este mensaje de error, un cuadro de diálogo le preguntará si desea continuar. Si continúa, se desactivará Deshacer. Deshacer volverá a activarse automáticamente si el número de objetos disminuye a menos de 128.
Nº máx. objetos alcanzado.	Las figuras de Cabri™ Jr. no pueden tener más de 256 objetos.
No hay memoria	Cuando aparece este mensaje no se pierde la figura actual. Para

Mensaje de error	Descripción
suficiente para guardar el archivo.	<p>guardar la figura se puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salir de Cabri™ Jr. y borrar archivos para liberar RAM (debería bastar con 5K). No borre AppVar CurrCaJ2, porque contiene la figura actual. • Guardar CurrCaJ2 en el ordenador o en otra unidad y usarlo más adelante cuando haya suficiente memoria RAM disponible en el dispositivo.
¡No hay figura para abrir!	Ha seleccionado Abrir en el menú F1, pero en la calculadora no hay ninguna figura guardada para abrir.
¡El nombre ya existe! ¿Desea continuar?	<p>Ha introducido un nombre que ya existe para la figura. Seleccione OK para sobrescribir el archivo existente o No para regresar al cuadro de diálogo Guardar e introducir otro nombre de archivo.</p>
CURRCAJU está reservado	No se puede usar CURRCAJU ni CURRCAJ2 como nombre de archivo. Son nombres de AppVar reservados.
¡Figura abc no rearchivada!	Esto sucede con escasez de Flash RAM si el tamaño de una figura archivada aumenta mucho al trabajar con ella. En tal caso, quizá no haya suficiente memoria para guardar la figura en Flash RAM, de manera que la App la guardará como una AppVar regular en RAM.
¡Pilas con muy poca carga como para acceder a archivos archivados!	Las pilas de la calculadora tienen poca carga y la App no puede guardar el archivo en Flash RAM. Puede guardar el archivo sin archivarlo, cambiar las pilas y archivarlo después.

Uso de la app CellSheet™

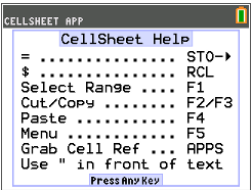
La aplicación CellSheet™ combina la funcionalidad de una hoja de cálculo con la potencia de una calculadora gráfica. Con la aplicación CellSheet™, puede:

- Crear hojas de cálculo usando
 - Enteros
 - Números reales
 - Fórmulas
 - Variables
 - Cadenas numéricas y de texto
 - Funciones
- Crear fórmulas de celda
- Utilizar funciones integradas
- Cada hoja de cálculo puede contener 999 filas y 26 columnas
- Introducir datos, solo limitados por la memoria disponible (RAM)

Actividad de ejemplo – Interés sencillo y compuesto

Utilice esta actividad para conocer los conceptos básicos de la App.

1. Pulse **[apps]**.
2. Elija **CellSheet** en el menú **APLICACIONES**. Aparece la pantalla emergente.
3. Pulse cualquier tecla salvo **[2nd]****[quit]** para omitir la pantalla emergente.



Aparece la pantalla de ayuda.
Las teclas de función activan funcionalidades de hoja de cálculo (**Selec rango**, **Cortar**, **Copiar**, **Pegar** y **Menú**).
Las teclas **[sto->]** y **[rcl]** se sustituyen para acceder rápidamente a caracteres habituales en hojas de cálculo (= para iniciar la fórmula, \$ para agregar una referencia absoluta).

CellSheet Ayuda	
ACCIÓN	PULSE ESTA TECLA
=	[sto->]
\$	RCL [2nd][rcl]
Seleccionar rango	[f1]
Cortar	[f2]
Copiar	[f3]

CellSheet Ayuda	
Pegar	[f4]
Menú	[f5]
Capturar celda	apps
Pulse cualquier tecla	

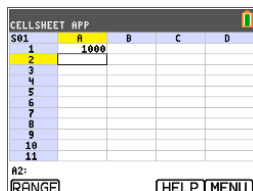
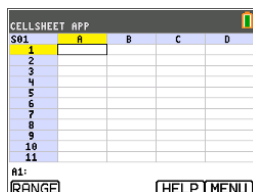
1. Pulse cualquier tecla para que aparezca la hoja de cálculo.

La línea de edición con la referencia de celda se muestra a la izquierda.

La tecla programable de menú aparece sobre [F5], como se indica en la pantalla CellSheet Ayuda.

Nota:

- Pulse las flechas para mostrar que el cursor se desplaza celda a celda. La referencia de celda del lado izquierdo de la línea de edición cambia conforme se desplaza el cursor.
 - Use [alpha] con las teclas de flecha para desplazarse una pantalla hacia arriba/abajo/izquierda/derecha.
 - Use las teclas de flecha para pasar al encabezado de fila/columna y seleccionar toda la fila/columna, o para pasar al ángulo superior izquierdo y mostrar el nombre de archivo en la línea de edición.
2. Desplácese a la celda A1. Pulse [enter].
El cursor está activo en la línea de edición y la tecla de menú desaparece para que pueda utilizar toda la línea de edición.
 3. Introduzca un capital inicial, por ejemplo: 1000.
 4. Pulse [enter].
 5. El cursor desciende a la celda A2. Ahora escriba un interés anual, por ejemplo: 0,06. Pulse [enter].

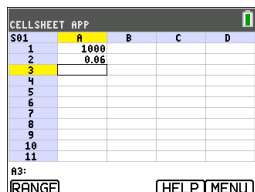


6. Para crear una columna de tiempo:

- a) Pase a la celda B1 y escriba "AÑO (usando la tecla **[alpha]**, o Alpha Lock **[2nd][A-lock]**, según sea preciso).

Nota: Debe incluir unas comillas (") delante de la palabra AÑO. Las comillas indican a CellSheet que debe tratarlo como texto en lugar de como una variable.

- b) Pulse **[enter]**.



7. Para designar períodos de tiempo usando una fórmula:

- a) En la celda B2, pulse **[1]** para designar el año 1.

- b) Pulse **[enter]** para ir a la celda B3.

- c) Pulse **[enter]** para mover el cursor a la línea de edición.

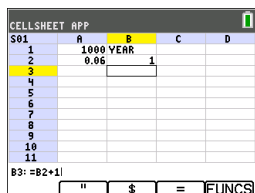
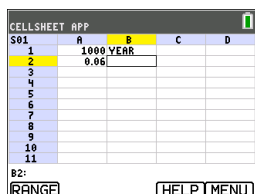
- d) Escriba la primera fórmula $=B2+1$. (Consulte las teclas rápidas en pantalla para el signo $=$ **[f4]**.)

- e) Pulse **[enter]**.

La celda debe devolver el valor 2 correspondiente al año 2.

- f) Pulse la flecha arriba para ver que la fórmula sigue en la línea de edición de esa celda.

Nota: Puede copiar la fórmula columna abajo. Consulte en CellSheet Ayuda las teclas rápidas para copiar **[f3]** seleccionar rango **[f1]** y pegar **[f4]**.



8. Cree una sucesión con la opción **Sucesión** del menú **opciones**:

- a) Pulse **[enter]** para ir a B4.

- b) Pulse **[f5]** para abrir el menú.

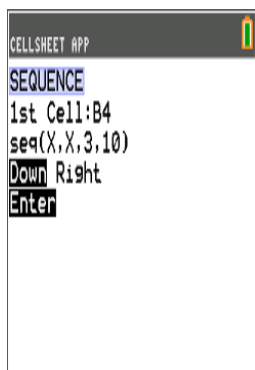
- c) Elija **3:Opciones...** y **3:Sucesión....**
Aparece la pantalla de entrada.

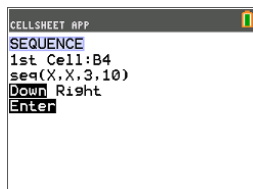
- d) Rellene los campos como se indica en pantalla.

- e) Desplácese hasta el área de **introducción**.

- f) Pulse **[enter]**.

Una secuencia del 3 al 10 rellena desde la celda B4 hacia abajo.





9. Cree una columna para el capital final:

- Pulse las teclas \leftarrow y \rightarrow para cambiar a la celda C1 y escriba "BAL (usando la tecla α , o Alpha Lock $\left[2^{nd}\right]\left[A\text{-lock}\right]$, según sea preciso).
- Pulse $\left[enter\right]$.

S01	A	B	C	D
1	1000 YEAR			
2		0.06	1	
3			2	
4			3	
5			4	
6			5	
7			6	
8			7	
9			8	
10			9	
11			10	

10. Para el capital final al acabar el año 1:

- En la celda C2, pulse $\left[enter\right]$ para mover el cursor a la línea de edición.
- Introduzca la fórmula $=\$A\$1*(1+\$A\$2)^B2$.
Nota: Tiene que utilizar los signos \$, porque para copiar la fórmula columna abajo es necesario crear una referencia absoluta a las celdas A1 y A2 asegurándose de que el capital y el interés originales son los mismos en todas las fórmulas copiadas. (Consulte las teclas rápidas en pantalla para el signo = $\left[f4\right]$ y \$ $\left[f3\right]$ mientras se edita una celda.)
- Pulse $\left[enter\right]$.

S01	A	B	C	D
1	1000 YEAR		BAL	
2		0.06	1	
3			2	
4			3	
5			4	
6			5	
7			6	
8			7	
9			8	
10			9	
11			10	

Para ver como el capital final crece con el tiempo, copie la celda C2 y péguela en el rango C3:C11 como sigue:

11. Para copiar la celda C2:

- Con el cursor en la celda C2, pulse RANGO $\left[f1\right]$.
- Pulse COPIAR $\left[f3\right]$.

S01	A	B	C	D
1	1000 YEAR		BAL	
2		0.06	1	
3			2	
4			3	
5			4	
6			5	
7			6	
8			7	
9			8	
10			9	
11			10	

12. Para seleccionar el rango:

- Pulse la tecla \downarrow para ir a la celda C3.
- Pulse RANGO $\left[f1\right]$ para elegir un rango donde copiar (no mostrado).
- Pulse la tecla \downarrow para seleccionar las celdas del rango C3:C11.
- Pulse PEGAR $\left[f4\right]$ para pegar en este rango.

S01	A	B	C	D
1	1000 YEAR		BAL	
2		0.06	1	
3			2	
4			3	
5			4	
6			5	
7			6	
8			7	
9			8	
10			9	
11			10	

13. Después de ver crecer el capital final, haga pruebas modificando el tipo de interés en la celda A2. Basta desplazarse a la celda A2, cambiar el número y ver como se actualizan todos los valores de capital final. También puede hacer pruebas modificando el capital inicial.

CELLSHEET APP

SOL	A	B	C	D
1	1000	YEAR	BAL	
2	0.06		1	1060
3			2	
4			3	
5			4	
6			5	
7			6	
8			7	
9			8	
10			9	
11			10	

C3:C11

CELLSHEET APP

SOL	A	B	C	D
1	1000	YEAR	BAL	
2	0.05		1	1069.8
3			2	1123.6
4			3	1191
5			4	1262.5
6			5	1338.2
7			6	1418.5
8			7	1503.6
9			8	1593.8
10			9	1689.5
11			10	1789.8

C11: =BABS1*(1+BABS2)^B11

Menús y funciones

- Para mostrar el MENÚ CELLSHEET , seleccione **Menú** (pulse [F5]).
- Para mostrar la pantalla de ayuda de las tareas más comunes, seleccione **Ayuda** en el MENÚ CELLSHEET.
- Para salir de la aplicación, seleccione **Salir** en el MENÚ CELLSHEET.
- Pulse **[clear]** o **[2nd][quit]** para:
 - Regresar al menú principal desde un submenú.
 - Regresar a la hoja de cálculo desde el menú principal.

Menús	Funciones
Menú Archivo	
1: Abrir...	Abre un archivo de hoja de cálculo existente.
2: Guardar como...	Guarda la hoja de cálculo actual con el mismo nombre o con uno diferente.
3: Nuevo...	Crea una hoja de cálculo nueva y permite asignarle un nombre nuevo o existente.
4: Borrar...	Borra una hoja de cálculo. No es posible borrar la hoja de cálculo que esté abierta.
5: Formato...	Configurar opciones de formato. (Los valores predeterminados aparecen resaltados.) CalcAuto: S N Movmto cursor: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Inic Ayuda S N Mostr: FML VAL
6: Recalc	Recalcula la hoja de cálculo (esta opción sólo es necesaria cuando está desactivada la función de cálculo automático del

Menús	Funciones
	menú FORMATO).
Menú Editar	
1: IR a celda...	Traslada el cursor a una celda concreta.
2: No borrar	Recupera el contenido de la celda que acaba de borrar o limpiar.
3: Limpiar hoja...	Borra todos los datos de la hoja de cálculo actual.
4: Selec rango...	Selecciona un rango de celdas.
5: Cortar	Corta el contenido y las fórmulas de la celda o rango de celdas seleccionado al portapapeles. Tecla de método abreviado: [f2]
6: Copiar	Copia el contenido y las fórmulas de la celda o rango de celdas seleccionado al portapapeles. Tecla de método abreviado: [f3]
7: Pegar	Pega en la celda actual el contenido y las fórmulas que acaba de cortar o copiar en el portapapeles. Tecla de método abreviado: [f4]
Menú Opciones	
1: Estadística...	Calcula la regresión lineal para el rango de celdas seleccionado. 1: Estad 1 var... 2: Estad 2 var... 3: Regresión lineal- RegLin(ax+b)
2: Llenar rango...	Inserta una fórmula, cadena numérica o texto en un rango de celdas.
3: Sucesión...	Llena un rango de celdas con una sucesión de números. 1er celda: suc(Abajo Derecha
4: Import/Export ...	Importe y exportar archivos de calculadora como listas, matrices o variables.
5: Ordenar...	Clasifica un rango de celdas en orden ascendente o descendente.
6: Decimal Col...	Define el modo decimal que ha de aparecer en una columna. El modo de presentación decimal de la calculadora (al que se accede con la tecla mode) no tiene incidencia en la aplicación CellSheet™.

Menús	Funciones
Menú Gráficos	
1: Dispersión...	<p>Muestra el gráfico de dispersión de un rango de celdas.</p> <p>RangoX:</p> <p>RangoY 1:</p> <p>RangoY 2:</p> <p>RangoY 3:</p> <p>Título:</p> <p>EjesOn EjesOff</p> <p>AjustDib Dibujo</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Puede ajustar el color del gráfico con la rueda de color de la columna izquierda. Después de introducir un rango, desplace el cursor a la rueda de color y pulse enter. A continuación, utilice ◀ ▶ para seleccionar un color nuevo. Pulse window para definir el color nuevo. AjustDib escala automáticamente el gráfico. Dibujo utiliza los ajustes de la ventana de gráfico del menú Gráficos de CellSheet (no los ajustes de ventana del sistema operativo) para trazar el gráfico.
2: Vent disper	<p>Muestra los parámetros definidos para la ventana de visualización del gráfico de dispersión; utilice la ventana para cambiar los valores.</p> <p>Xmín=</p> <p>Xmáx=</p> <p>Xescl=</p> <p>Ymín=</p> <p>Ymáx=</p> <p>Yescl=</p> <p>Dibujo Guardar</p>
3: Líneas...	<p>Muestra el gráfico de líneas de un rango de celdas.</p> <p>RangoX:</p> <p>RangoY 1:</p> <p>RangoY 2:</p> <p>RangoY 3:</p> <p>Título:</p> <p>EjesOn EjesOff</p> <p>AjustDib Dibujo</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Puede ajustar el color del gráfico con la rueda de color de

Menús	Funciones
	<p>la columna izquierda. Después de introducir un rango, desplace el cursor a la rueda de color y pulse enter. A continuación, utilice ◀ ▶ para seleccionar un color nuevo. Pulse window para definir el color nuevo.</p> <ul style="list-style-type: none"> AjustDib escala automáticamente el gráfico. Dibujo utiliza los ajustes de la ventana de gráfico del menú Gráficos de CellSheet (no los ajustes de ventana del sistema operativo) para trazar el gráfico.
4: Vent líneas...	<p>Muestra los parámetros definidos para la ventana de visualización del gráfico de líneas; utilice la ventana para cambiar los valores.</p> <p>Xmín= Xmáx= Xescl= Ymín= Ymáx= Yescl= Dibujo Guardar</p>
5: Barras...	<p>Muestra el gráfico de barras de un rango de celdas.</p> <p>Categorías Series1: NombSer1: Series2: NombSer2: Series3: NombSer3: Título: Vertical Horiz AjustDib Dibujo</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Puede ajustar el color del gráfico con la rueda de color de la columna izquierda. Después de introducir un rango, desplace el cursor a la rueda de color y pulse enter. A continuación, utilice ◀ ▶ para seleccionar un color nuevo. Pulse window para definir el color nuevo. Vertical Horiz Muestra las barras y las direcciones especificadas. AjustDib escala automáticamente el gráfico. Dibujo utiliza los ajustes de la ventana de gráfico del menú Gráficos de CellSheet (no los ajustes de ventana del sistema operativo) para trazar el gráfico.

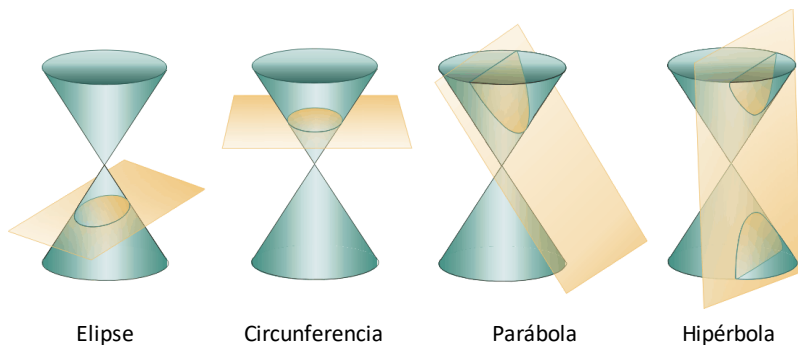
Menús	Funciones
6: Vent barras	Muestra los parámetros definidos para la ventana de visualización del gráfico de barras; utilice la ventana para cambiar los valores. MínBar= MáxBar= Dibujo Guardar
7: Sectores...	Muestra el gráfico de sectores de un rango de celdas. Categorías: Series: Número Percent Título: Dibujo:

Mensajes de error

Mensaje de error	Descripción
INVALID CELL (CELDA NO VÁLIDA), INVALID RANGE (RANGO NO VÁLIDO)	Este error se produce al introducir en una celda o un rango datos que no son válidos, por ejemplo A0, BZ12, o A1:A1000. Las celdas válidas son de A1 a Z999.
CIRCLE REF (REFERENCIA CIRCULAR)	Este error se produce cuando la lógica de las fórmulas de celda genera un bucle; por ejemplo, cuando A1 se define como =A1.
CANNOT SORT (IMPOSIBLE ORDENAR)	La aplicación CellSheet™ no ordena los rangos que contienen fórmulas.
INVALID NAME (NOMBRE NO VÁLIDO)	El nombre introducido es demasiado extenso o contiene caracteres que no son válidos
INVALID LIST (LISTA NO VÁLIDA), INVALID MATRIX (MATRIZ NO VÁLIDA), INVALID VAR (VARIABLE NO VÁLIDA)	Se ha introducido un nombre de lista, de matriz o de variable que no existe
SINTAX (SINTAXIS)	Este error se produce cuando se introduce una referencia a celda que no es válida (por ejemplo, A0), o cuando se borra una celda a la que hace referencia otra celda.

Uso de Conic Graphing App

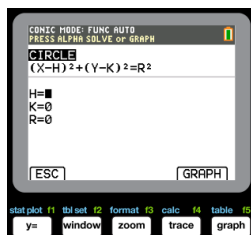
Esta App presenta ecuaciones en forma de función, paramétrica o polar y ofrece un medio cómodo de representar gráficamente las cuatro cónicas:



Introduzca los parámetros necesarios para representar gráficamente, trazar o resolver las características de las cónicas.

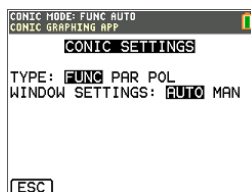
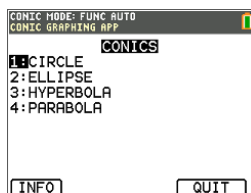
Actividad de *ejemplo* – Conic Graphing

Sugerencia: La parte inferior de la pantalla muestra algunas de las opciones que pueden utilizarse para navegar y realizar determinadas tareas. Para seleccionar una de estas opciones, pulse la tecla de gráfico que aparezca inmediatamente por debajo. Por ejemplo, para seleccionar [ESC], pulse $\boxed{y=}$.



Conic Graphing App - Conceptos básicos

1. Para seleccionar la App, pulse la tecla $\boxed{\text{apps}}$ y seleccione **Cónicas**.
2. Pulse una tecla para quitar la pantalla emergente.
3. Pulse $\boxed{\text{mode}}$ y asegúrese de que la configuración de ventana es **AUTO**.
4. Pulse [ESC] para regresar al menú principal.
5. Pulse $\boxed{\text{enter}}$ o $\boxed{1}$ para seleccionar Circunf.



Circunferencia en forma (X,Y)

Hay dos ecuaciones para una circunferencia en forma X,Y.

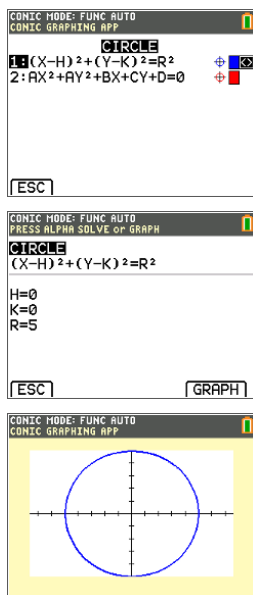
1. Seleccione la ecuación 1 pulsando **[1]**.

Nota: Puede cambiar el color de la circunferencia con las teclas **[◀]** **[▶]**.

2. Introduzca H=0, K=0 y R=5.
3. Pulse **[GRAPH]**.
La pantalla muestra la circunferencia.

4. Pulse la tecla **[clear]** para regresar a la pantalla de introducción de parámetros de la circunferencia.
5. Pulse **[trace]** para mostrar los puntos a lo largo de la curva.

Nota: Utilice las teclas **[◀]** **[▶]** para desplazarse a lo largo de la curva.



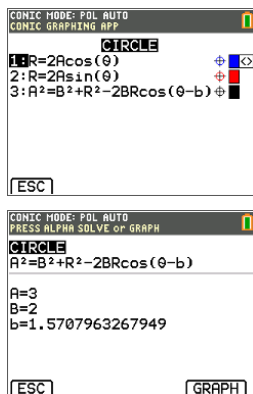
Circunferencia en forma polar

1. Siguiendo con el ejemplo anterior, pulse **[mode]** para volver al menú CONFIG. CÓNICAS (no mostrado).
2. Use la tecla **[▶]** para cambiar el TIPO CONFIG. CÓNICAS a POLAR.
3. Pulse **[ESC]** para mostrar la pantalla de ecuaciones.

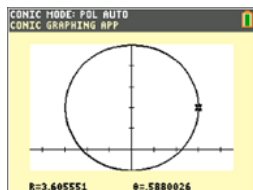
4. Seleccione la ecuación 3.
5. Introduzca A=3, B=2 y $b = \pi/2$.

Notas:

- $\pi/2$ se evalúa como 1,5707963267949.
- B y b son la forma polar de las desviaciones.
- Las plantillas de fracciones y MathPrint™ no funcionan en Conic Graphing App.

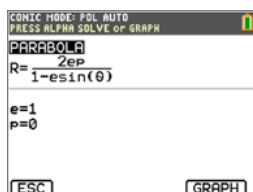
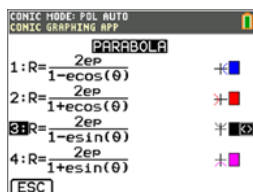


6. Pulse **[graph]**.
7. Pulse **[trace]** para mostrar los puntos a lo largo de la curva y observe que se usa otro sistema de coordenadas.
Nota: Utilice las teclas **[←]** **[→]** para desplazarse a lo largo de la curva.



Parábola en forma polar

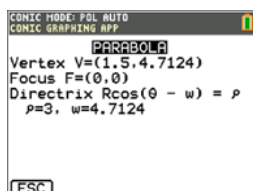
1. Desde la circunferencia, pulse **[ESC]** hasta que regrese al menú principal.
 Nota: En la pantalla gráfica no aparece **[ESC]**, pero pulsar **[y=]** equivale a **[ESC]**.
2. Pulse **[4]** en la pantalla principal CÓNICAS para ver las opciones de parábola. Aparecen las ecuaciones de las parábolas en forma polar.
3. Seleccione la ecuación **3**.
4. Introduzca la excentricidad, e , de la parábola en **1**.
5. Cambie el valor de p a **1,5**.



6. Pulse la tecla **[alpha][solve]**. La línea de ayuda de contexto en la barra de estado muestra PULSE RESOL ALFA O GRAPH.

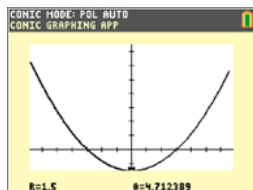
Nota: En este caso, las soluciones para términos específicos de la parábola se muestran en forma polar.

Las soluciones se calculan en radianes porque la calculadora está configurada en dicho modo.



7. Para recalcular en grados:
 - a) Salga de la App. Para ello, pulse **[2nd][quit]**.
 - b) Pulse **[mode]**.
 - c) Use la tecla **[v]** hasta que parpadee **RADIAN** (RADIÁN).
 - d) Use la tecla **[→]** para cambiar el ajuste de modo a **DEGREE** (GRADO).
 - e) Pulse **[enter]**.
8. Vuelva acceder a la App.
9. Repita los pasos 2 y 3 anteriores.
10. Pulse **[alpha][solve]** para mostrar la diferencia.

11. Pulse la tecla **[trace]** y use las teclas **[◀]** **[▶]** para desplazarse a lo largo de la curva.

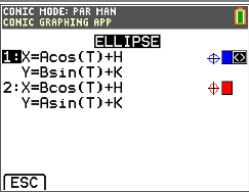
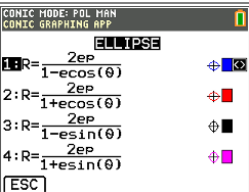


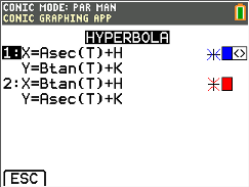
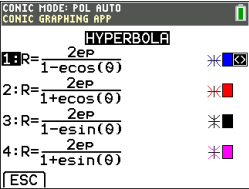
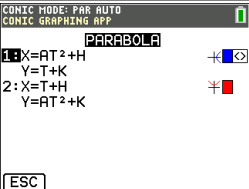
Menús y funciones

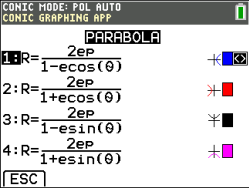
- Para salir de la aplicación, seleccione **[SALIR]** en el menú principal de CÓNICAS. En cualquier pantalla de CÓNICAS, pulse **[2nd]** **[quit]** varias veces para salir de la aplicación y volver a la pantalla principal.
- Los valores introducidos en Conic Graphing se guardan en una variable de aplicación (AppVar) cuando se sale de la aplicación. La próxima vez que ejecute la aplicación, la pantalla mostrará los últimos valores que se hayan introducido.

Menús/Elementos de menú	Descripción
Config. cónicas (Pulse [mode])	
Tipo	<p>Seleccione el modo de la calculadora.</p> <p>FUNC.: Representa funciones donde Y es una función de X.</p> <p>PARAM.: Representa relaciones paramétricas donde X e Y son funciones de T.</p> <p>POLAR: Representa funciones en polares donde R es una función de</p>
Conf. ventana	<p>Seleccione AUTO para que las ventanas cambien automáticamente.</p> <p>Seleccione MAN de forma que pueda cambiar manualmente los valores de configuración de la ventana.</p>
Esc	Vuelve a la pantalla anterior.
Menú principal	
Circunferencia	Una circunferencia es el lugar geométrico de los puntos de un plano cuya distancia a otro punto fijo es constante. El punto fijo es el centro de la circunferencia; la distancia constante es el radio.
Elipse	Una elipse es el lugar geométrico de los puntos de un plano tal que la suma de las distancias de esos puntos a otros dos puntos fijos del plano es constante. Los dos puntos fijos son los focos de la elipse. La recta que pasa por los focos de una elipse es el eje focal de dicha elipse. El punto situado sobre eje intermedio entre los

Menús/Elementos de menú	Descripción
	focos es el centro. Los puntos en los que se intersectan el eje focal y la elipse son los vértices de la elipse.
Hipérbola	Una hipérbola es el lugar geométrico de los puntos del plano tales que la diferencia de sus distancias a dos puntos fijos, también del plano, es constante. Los dos puntos fijos son los focos de la hipérbola. La recta que pasa por los focos de la hipérbola es el eje focal. El punto situado en el eje a la misma distancia de ambos focos es el centro de la hipérbola. Los puntos en los que cortan el eje focal y la hipérbola son los vértices.
Parábola	Una parábola es el lugar geométrico de los puntos de un plano equidistantes de un punto fijo de dicho plano y de una recta fija contenida en el mismo. El punto fijo es el foco de la parábola. La recta fija es la directriz. El punto donde se cortan el eje focal y la parábola es el vértice.
Info	Muestra la pantalla de información, que contiene el número de versión de la aplicación.
Salir	Seleccione SALIR para salir de Conic Graphing.
Esc	Seleccione ESC para retroceder una pantalla.
Menú Circunf	
$(X-H)^2 + (Y-K)^2 = R^2$	En el modo FUNC., seleccione esta ecuación e introduzca H, K y R.
$AX^2 + AY^2 + BX + CY + D = 0$	En el modo FUNC., seleccione esta ecuación e introduzca A, B, C y D.
$X=R\cos(T)+H$ $Y=R\sin(T)+K$	En el modo PARAM., seleccione esta ecuación paramétrica e introduzca H, K y R.
$1:R+2A\cos(\theta)$	En el modo POLAR., seleccione esta ecuación polar e introduzca A.
$2:R=2A\sin(\theta)$	En el modo POLAR., seleccione esta ecuación polar e introduzca A.
$3:A^2=B^2+R^2-2BR\cos(\theta-b)$	Seleccione esta ecuación polar e introduzca A, B y b.
[GRAPH]	Selecciónelo para representar gráficamente la ecuación.
[alpha] [solve]	Para mostrar el centro y el radio.
[trace]	Trazar la circunferencia.

Menús/Elementos de menú	Descripción
Menú Elipse	
1: $\frac{(X-H)^2}{A^2} + \frac{(Y-K)^2}{B^2} = 1$	En el modo FUNC., seleccione esta ecuación e introduzca A, B, H y K.
2: $\frac{(X-H)^2}{B^2} + \frac{(Y-K)^2}{A^2} = 1$	En el modo FUNC., seleccione esta ecuación e introduzca A, B, H y K.
	En el modo PARAM., seleccione esta ecuación paramétrica e introduzca A, B, H y K.
	En el modo POLAR., seleccione esta ecuación polar e introduzca e y p.
	En el modo POLAR., seleccione esta ecuación polar e introduzca e y p.
	En el modo POLAR., seleccione esta ecuación polar e introduzca e y p.
	En el modo POLAR., seleccione esta ecuación polar e introduzca e y p.
[GRAPH]	Selecciónelo para representar gráficamente la ecuación.
[alpha] [solve]	Para mostrar el centro y los focos.
[trace] [1]	Trazar la órbita.
Menú Hipérbola	
1: $\frac{(X-H)^2}{A^2} - \frac{(Y-K)^2}{B^2} = 1$	En el modo FUNC., seleccione esta ecuación de función e introduzca A, B, H y K.
2: $\frac{(Y-K)^2}{A^2} - \frac{(X-H)^2}{B^2} = 1$	En el modo FUNC., seleccione esta ecuación de función e introduzca A, B, H y K.

Menús/Elementos de menú	Descripción
	<p>En el modo PARAM., seleccione esta ecuación paramétrica e introduzca A, B, H y K.</p> <p>En el modo PARAM., seleccione esta ecuación paramétrica e introduzca A, B, H y K.</p>
	<p>En el modo POLAR., seleccione esta ecuación polar e introduzca e y p.</p> <p>En el modo POLAR., seleccione esta ecuación polar e introduzca e y p.</p> <p>En el modo POLAR., seleccione esta ecuación polar e introduzca e y p.</p> <p>En el modo POLAR., seleccione esta ecuación polar e introduzca e y p.</p>
[GRAPH]	Selecciónelo para representar gráficamente la ecuación.
[alpha] [solve]	Para mostrar el centro, los vértices, los focos y la pendiente de las asíntotas.
[trace] []	Trazar la hipérbola.
Menú Parábola	
1: $(Y-K)^2 = 4P(X-H)$	En el modo FUNC., seleccione esta ecuación de función e introduzca A, B, H y K.
2: $(X-H)^2 = 4P(Y-K)$	En el modo FUNC., seleccione esta ecuación de función e introduzca A, B, H y K.
	<p>En el modo PARAM., seleccione esta ecuación paramétrica e introduzca A, H y K.</p> <p>En el modo PARAM., seleccione esta ecuación paramétrica e introduzca A, H y K.</p>

Menús/Elementos de menú	Descripción
	En el modo POLAR., seleccione esta ecuación polar e introduzca e y p.
	En el modo POLAR., seleccione esta ecuación polar e introduzca e y p.
	En el modo POLAR., seleccione esta ecuación polar e introduzca e y p.
	En el modo POLAR., seleccione esta ecuación polar e introduzca e y p.
[GRAPH]	Selecciónelo para representar gráficamente la ecuación.
[alpha] [solve]	Para mostrar el vértice, el foco y la directriz.
[trace] []	Para trazar la trayectoria.

Mensajes de error

Todas las ecuaciones

Mensaje de error	Descripción
La curva no aparece correctamente o sólo aparece una parte de la curva.	Los parámetros introducidos pueden haber quedado fuera del rango que acepta la calculadora. Si había cambiado el modo de configuración de la ventana CONFIG. CÓNICAS a MAN , pulse [zoom] y seleccione Zoom Conic para redefinir la configuración de la ventana.
Error de rango de ventana o error de Zoom.	Cambie los parámetros (Xmin , Xmax , Ymin , Ymax) de la ventana para hacerla más grande o más pequeña, dependiendo del tamaño de la gráfica.
Entrada no válida	Cambie el valor introducido por otro válido.
El zoom solicitado tiene resultados no válidos.	Cambie los parámetros (Xmin , Xmax , Ymin , Ymax) de la ventana o los factores de zoom Xfact e Yfact . Es necesario salir de Conic Graphing para poder cambiar los factores de zoom Xfact e Yfact .
AppVar CONICSD no válida. Elimínela.	La variable de aplicación (AppVar) denominada CONICSD está dañada o hay otra variable de aplicación con el mismo nombre. Borre la variable de aplicación (AppVar) o utilice el software TI Connect™ CE para quitarla de la calculadora y guardarla en el ordenador.
Error al guardar configuración de cónicas.	No es posible modificar la variable de aplicación (AppVar) CONICSD. Borre la variable de aplicación (AppVar) o utilice el software TI Connect™ CE para quitarla de la calculadora y guardarla en el ordenador.

Circunferencias

Mensaje de error	Descripción
Valores de parámetro permitidos: $R \geq 0$.	Cambie el parámetro de forma que $R \geq 0$.
Valores de parámetro permitidos: $A \geq 0$.	Cambie el parámetro de forma que $A \geq 0$.
Valores fuera de rango de cálculo. Compruebe la configuración de ventana.	Cambie el parámetro de forma que $b < 1E12$ (esto sólo sucede en modo polar con ecuaciones de tipo 3).
Los parámetros generan un resultado no real.	Cambie los parámetros de forma que para la ecuación $AX^2+AY^2+BX+CY+D=0$, se verifique: $\sqrt{(-D/A) + (B/2A)^2 + (C/2A)^2} \geq 0$

Elipses

Mensaje de error	Descripción
Valores de parámetro permitidos: $0 < A < B$.	Cambie el parámetro de forma que $A > B$ y $B > 0$.
Valores fuera de rango de cálculo. Compruebe la configuración de ventana.	Cambie el parámetro de forma que $0 < A < 1E50$.
Valores de parámetro permitidos: $0 < e < 1$.	Cambie el parámetro de forma que $e > 0$ y $e < 1$.
Valores de parámetro permitidos: $p \neq 0$.	Cambie el parámetro de forma que $p < 0$ o bien $p > 0$.

Hipérbolas

Mensaje de error	Descripción
Valores fuera de rango de cálculo. Compruebe la configuración de ventana.	Si la calculadora está en modo FUNC. o PARAM. , cambie los parámetros para que

Mensaje de error	Descripción
	<p>that $\frac{A}{B}$ or $\frac{B}{A} < 1E100$ or</p> <p>$\frac{A}{B}$ or $\frac{B}{A} > 1E-100$.</p> <p>Si la calculadora está en modo POLAR, cambie el parámetro e o p, de forma que e^2, o bien $ep < 1E100$.</p>
Valores de parámetro permitidos: $A > 0$.	Cambie el parámetro de forma que $A > 0$.
Valores de parámetro permitidos: $B > 0$.	Cambie el parámetro de forma que $B > 0$.
Valores de parámetro permitidos: $e > 1$.	Cambie el parámetro de forma que $e > 1$.
Valores de parámetro permitidos: $p \neq 0$.	Cambie el parámetro de forma que $p < 0$ o bien $p > 0$.
Error de rango de ventana o error de Zoom.	Cambie las características de la ventana, o bien cambie P de forma que los valores necesarios para el cálculo no sobrepasen las limitaciones de la calculadora.

Parábolas

Mensaje de error	Descripción
Valores de parámetro permitidos: $A \neq 0$.	Cambie el parámetro de forma que $A < 0$ o bien $A > 0$.
Valores de parámetro permitidos: $p \neq 0$.	Cambie el parámetro de forma que $p < 0$ o bien $p > 0$.
Error de rango de ventana o error de Zoom.	Cambie los parámetros de la ventana (Xmin, Xmax, Ymin, Ymax), el valor de p, o ambos.
Valores fuera de rango de cálculo. Compruebe la configuración de ventana.	Cambie los parámetros de la ventana (Xmin, Xmax, Ymin, Ymax), el valor de p, o ambos.

Uso de Vernier EasyData™ CE App

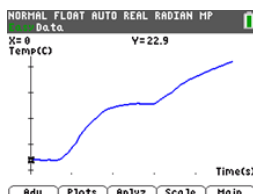
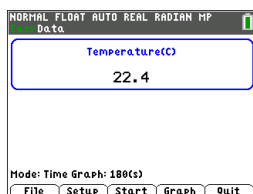
La aplicación EasyData™ CE App de Vernier Software & Technology permite recopilar datos con sensores únicos. La App efectúa una recopilación automática de datos cuando se conectan sensores Vernier compatibles en el puerto mini USB de la calculadora gráfica. Lleva integrados análisis y experimentos para los sensores Vernier compatibles. Vernier EasyData™ permite recopilar datos con el detector de movimiento CBR 2™, el sensor Vernier EasyTemp™ y otros sensores Vernier que utilizan el adaptador Vernier EasyLink™.


Para obtener más información sobre los sensores Vernier compatibles, consulte el asistente de sensores Vernier.

Actividad de ejemplo - Vernier EasyData™

Utilice esta actividad para conocer los conceptos básicos de la App.

1. Conecte el sensor Vernier EasyTemp™ a la calculadora. Transcurridos unos segundos aparecerá la pantalla principal de Vernier EasyData™. Esta pantalla principal muestra el modo actual de Vernier EasyData™ y la lectura actual del sensor en formato métrico.
2. Seleccione **Start** para iniciar la recopilación de datos y espere cinco segundos.
3. Sostenga la punta del sensor Vernier EasyTemp™ durante 30 segundos aproximadamente. El gráfico muestra la temperatura a medida que esta cambia.
4. Seleccione **Stop** para detener la recopilación de datos. Vernier EasyData™ muestra un gráfico de escala con las temperaturas de la muestra.



5. Pulse  varias veces para desplazar el cursor a la derecha y observe la temperatura de cada punto de datos.
6. Cuando haya terminado de explorar el gráfico, seleccione Main para regresar a la pantalla principal de Vernier EasyData™.


Sugerencia: En la pantalla gráfica, seleccione [Anlyz] (zoom) para ver todas las funciones de análisis de datos.

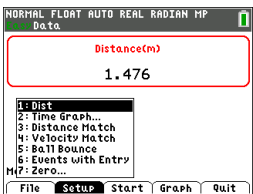
Sugerencia: En la pantalla principal con la lectura del sensor en formato métrico, pulse [Setup] (window) para seleccionar actividades diseñadas para el sensor

conectado.

7. Seleccione **Quit**. Un mensaje indica que Vernier EasyData™ ha almacenado los datos recopilados en las listas de la calculadora.

Menús y funciones

Para salir de la App, pulse [Quit] ()

Menús	Funciones
Menú principal	
File	<p>Guarde los datos de un experimento o seleccione New: Vernier EasyData™ App reinicia el modo de recopilación de datos predeterminado y se restauran los valores de configuración por defecto.</p>
Setup	<p>Para configurar el experimento.</p> <p>El menú puede variar según el sensor. Por ejemplo, con el detector de movimiento CBR 2™ conectado, aparece el menú de configuración siguiente:</p> 
Config Gr Tempo	Abre el asistente Config Gr Tempo .
Intervalos Muestras (s)	Permite definir el intervalo en segundos. Seleccione Next para ir al ajuste siguiente.
N' de Muestras	Para definir el número total de muestras que desee recopilar.
Dur. experimento (s)	Permite definir la duración del experimento en segundos.
Edit	Para editar la configuración de gráfico de tiempo.
Cancl	Permite cancelar las modificaciones y regresar a la configuración anterior.
OK	Vuelve al menú principal.
Event.con Ent.	Permite capturar manualmente las muestras de un conjunto de eventos que se definan. Cada valor de muestra se convierte en un valor de y; el usuario introduce el valor de x.

Menús	Funciones
Keep	Permite capturar el valor de muestra actual (y).
Enter value	Permite asignar un valor x para definir el punto de datos. A continuación, seleccione OK .
Stop	Seleccione Stop para finalizar el experimento. Los puntos de datos aparecen representados en forma de gráfico (un gráfico de dispersión en la calculadora).
Main	Vuelve al menú principal.
Zero	Usa la lectura actual de los datos como una referencia cero.
Start	Inicia la recopilación de datos.
Stop	Detiene la recopilación de datos. Aparece un gráfico de escala con los datos recopilados.
Main	Vuelve al menú principal.
Graph	Representa gráficamente la ecuación resultante.
Adv	Permite seleccionar listas dependientes e independientes para representar gráficamente distintas vistas de los datos.
Plots	Opciones de representación gráfica, como distancia respecto a tiempo, velocidad respecto a tiempo y aceleración respecto a tiempo (según el sensor conectado).
Anlyz	Calcula estadísticas de los datos recopilados y efectúa diversos ajustes de regresión para los datos (según el sensor conectado).
Scale	Opciones de ajuste automático o de edición manual de la escala del gráfico.
Quit	Salir de la aplicación. Los datos recopilados se han transferido a las listas de la calculadora.

Mensajes de error

Mensaje de error	Descripción
Sin interfaz conectada	<ul style="list-style-type: none"> Revise las conexiones de los cables. Compruebe la corriente. Elija Scan para reintentar. Elija None para continuar sin la interfaz. Elija Quit para salir de la aplicación. <p>La calculadora no ha podido reconocer una conexión válida con el dispositivo de recopilación de datos. Asegúrese de que el sensor esté conectado. Revise todas las conexiones físicas, la fuente de alimentación y las pilas del dispositivo. Restaure los valores de configuración predeterminados:</p>

Mensaje de error	Descripción
	En la pantalla principal de Vernier EasyData™ App, seleccione File y, a continuación, New .
No hay datos	<ul style="list-style-type: none"> No se puede dibujar un gráfico porque las listas de datos están vacías. <p>Se ha intentado dibujar un gráfico sin haber recopilado previamente ningún dato. Sólo es posible mostrar un gráfico después de haber ejecutado un experimento cuyos datos se almacenan en la memoria de la calculadora.</p>
Error de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Revise las conexiones de los cables. Compruebe la corriente. Elija Field para buscar la interfaz y los sensores. Elija Quit para salir de la aplicación. <p>Revise todas las conexiones físicas, la fuente de alimentación y las pilas del dispositivo.</p>
Error de memoria No hay suficiente memoria RAM para ejecutar Vernier EasyData™ App.	Deberá borrar elementos de la memoria de la calculadora.
Nivel de batería Calculadora: mal, sustituya por favor Dispositivo recopilador de datos: bien Nivel de batería Calculadora: bien Dispositivo recopilador de datos: mal, sustituya por favor.	Recargue la batería de la calculadora o cambie las pilas del dispositivo recopilador de datos.

Uso de la app Inequality Graphing

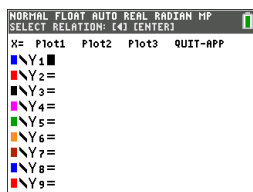
La app Inequality Graphing pone a su disposición nuevas características con las que podrá representar gráficamente ecuaciones e inecuaciones, y calcular la relación entre ambas. Con la aplicación Inequality Graphing, puede:

- Introducir inecuaciones mediante símbolos de relación
- Representar gráficamente inecuaciones y sombrear las regiones de unión e intersección
- Introducir inecuaciones (solamente líneas verticales) en un editor X=
- Trazar puntos de interés (por ejemplo, intersecciones) entre relaciones
- Almacenar pares de coordenadas (x,y) en listas para ver y optimizar las funciones para programación lineal.

Actividad de ejemplo – Inequality Graphing

Utilice esta actividad para conocer los conceptos básicos de la App.

1. Para empezar:
 - a) Pulse **[apps]**.
 - b) Seleccione Inequalz.
 - c) Pulse cualquier tecla para omitir la pantalla emergente.
El cursor parpadea sobre el signo = en el editor Y= mejorado de inecuaciones.

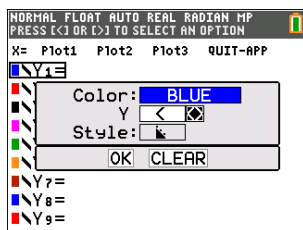


Nota: La línea de ayuda de contexto en la barra de estado ofrece ayuda como :

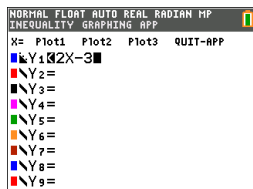
SELECCIONAR RELACIÓN: **[<]** **[enter]**. (Consulte la pantalla.)

2. Pulse **[<]** **[enter]** para abrir el cuadro de diálogo de estilo de gráfico y seleccionar la relación.
3. Pulse **[v]** para llevar el cursor hasta Y.
4. Pulse **[<]** o **[>]** para cambiar las selecciones a “menor que”.
5. Pulse **[<]** para resaltar OK.
6. Pulse **[enter]**.

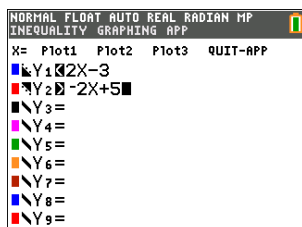
Nota: La versión para TI-84 Plus CE de Inequality Graphing utiliza el mismo cuadro de diálogo de estilo de gráficos que el sistema operativo. La línea de ayuda de contexto en la barra de estado indica **PULSE [<] O [>] PARA SELEC. UNA OPCIÓN.** La selección de relación de la versión para TI-84 Plus C utiliza las teclas F1-F5 para cambiar el tipo de relación.



7. Pulse \rightarrow para desplazar el cursor e introduzca $Y_1 < 2x - 3$.

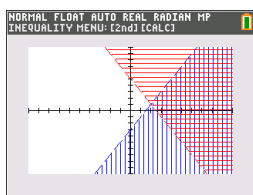


8. Repita los pasos anteriores para cambiar la relación de Y_2 a "mayor que" e introduzca $Y_2 > -2x + 5$.



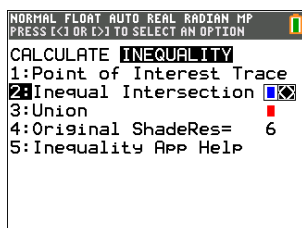
9. Pulse graph para ver las inecuaciones sombreadas.

Nota: La línea de ayuda de contexto en la barra de estado muestra **MENÚ INEQUALITY**: calc \rightarrow 2nd . Este menú contiene las herramientas para intersección de inecuaciones y otras funciones. La versión para TI-84 Plus C muestra estas herramientas como teclas $[F1]$ - $[F5]$ en la pantalla gráfica.



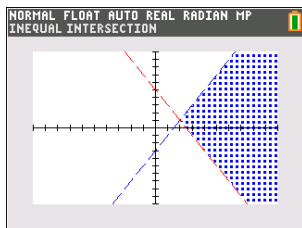
10. Para encontrar la intersección de dos inecuaciones:

- Pulse 2nd calc .
- Pulse \rightarrow para seleccionar el menú **INEQUALITY**.
- Seleccione **2:Intersección Inequal**.



Notas:

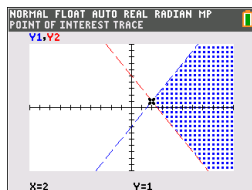
- Puede cambiar el color de la intersección pulsando $[<]$ o $[>]$ mientras la rueda de colores de la derecha de la pantalla está intermitente.
- Use las funciones del menú **INEQUALITY** para averiguar la Trazo punto de interés, que produce los puntos de intersección de los límites de las regiones sombreadas.
- Use la función Unión del menú **INEQUALITY** para mostrar la unión de las regiones. Use Original Shade para mostrar el sombreado original de las regiones.



Nota: En la versión para TI-84 Plus C se accede a las versiones del menú Inequality con las teclas $[F1]$ - $[F5]$ en la pantalla gráfica.

11. Para examinar la intersección de los límites de las dos regiones:

- Pulse **[2nd]** **[calc]**.
- Pulse **[>]** para seleccionar el menú INEQUALITY.
- Selecione **1: Trazar punto de interés**.



Notas:

- Dado que Y_1 e Y_2 son inecuaciones estrictas, la notación usada en el área de expresión es Y_1, Y_2 , lo que se denomina un punto de interés. Si el punto de interés es una intersección de un límite incluido en la región, la notación muestra el símbolo de intersección.
- Si hay más de un punto de interés en el área gráfica, utilice teclas de flecha para trazar punto a punto. Puede que no se localicen todos los puntos de interés si los límites son no lineales.

Menús y funciones

- Para salir de la app, seleccione SALIR-APP en la parte superior derecha de la pantalla $Y=$. Seleccione **2:Cerrar Inequal** en la solicitud.
- Inequality Graphing App y Transformation Graphing App no pueden ejecutarse simultáneamente porque mejoran el modo de función del editor $Y=$. Si las app entran en conflicto, siga las indicaciones para salir de la app en conflicto, lo que permitirá que la otra app se ejecute como editor $Y=$ mejorado.

Menús	Funciones
Teclas de configuración de gráficos	
$Y=$	Muestra el editor $Y=$; puede utilizar esta opción para introducir una o más inecuaciones para representarlas gráficamente, además de cambiar el color y el estilo de línea de los gráficos.
$X=$	Representar gráficamente una inecuación vertical.
Ventana	Configurar la ventana de visualización para ofrecer la mejor representación del gráfico.
Zoom	Ajustar rápidamente la ventana según un valor predefinido.
Traza	Mover el cursor por la función representada gráficamente con las teclas [←] y [→] .
Gráfico	Muestra el gráfico definido.
Menú Inequality	

Menús	Funciones
INEQUALITY	
1: Traza punto de interés	Trazar puntos de interés (por ejemplo, intersecciones) entre relaciones.
2: Intersección Inequal	Muestra la intersección de las inecuaciones y selecciona el color del sombreado.
3: Unión	Muestra el área combinada de las inecuaciones y selecciona el color del sombreado.
4: Original ShadeRes=	Vuelve al gráfico de inecuación original.
5: Ayuda Inequality App	Ayuda para gráficos de inecuaciones.
Menú Salir	
1: Continuar	Continuar usando la app Inequality Graphing.
2: Cerrar	Salir de la app.
3: Acerca de	Muestra la pantalla inicial con información del número de versión.

Mensajes de error

Error Message	Description
ERR: MEMORY 600 Bytes Free RAM Needed (MEMORIA 600 Bytes libres RAM necesaria) 1: Cerrar Inequal	La calculadora no tiene suficiente RAM libre para crear la AppVar INEQVAR. Borre algunos elementos para liberar al menos 600 bytes de RAM.
Conflicto APL. 1: Cerrar Inequal 2: Cerrar aplic. siguientes	Una o más aplicaciones que se están ejecutando usan los mismos recursos que Inequality Graphing. Para ejecutar la aplicación Inequality Graphing, debe salir de las aplicaciones en conflicto.
ERR: INEQVAR 1:Sobrescribir 2:Cerrar Inequal	Ya existe una AppVar llamada INEQVAR, pero no está relacionada con esta aplicación. Elija una de las opciones 1. Sobrescribir para sobrescribir las AppVars actuales. 2. Cerrar Inequal para salir de la aplicación. Inequality Graphing no funciona sin la versión correcta de INEQVAR. Tiene que renombrar la AppVar existente o dejar que Inequality Graphing la sobrescriba.
ERR: Tipo de datos 1: Cerrar 2: Goto (Ir a)	Una variable X (en el editor X) da como resultado un número que no es real. Elija una de las opciones 1. Salir para restaurar el valor anterior de esa variable X

Error Message	Description
	2. Ir a para cambiar la variable X para que dé como resultado un número real.
ERR: Divide by 0 (Dividir por 0) 1:Quit (Salir) 2:Goto (Ir a)	Ha introducido una expresión en el editor Y o en el editor X dividida por cero. Elija una de las opciones 1. Salir para restaurar el valor anterior de esa variable X 2. Ir a para cambiar la expresión de modo que dé como resultado un número real.

Uso de la aplicación Periodic Table

Esta aplicación proporciona una representación gráfica de los elementos de la tabla periódica.

Nota: Esta guía utiliza el Manual CRC de Química y Física, 94ª edición.

En la versión 5.5 y superior, los elementos seleccionados se actualizaron utilizando la tabla de Royal Society of Chemistry: <http://www.rsc.org/periodic-table> © Royal Society of Chemistry 2020.

Esta aplicación permite:

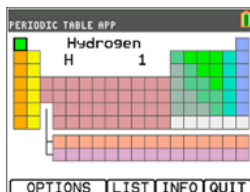
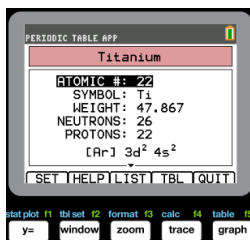
- Observar y explorar la Tabla periódica de los elementos.
- Buscar datos de las propiedades e información útil sobre los elementos conocidos
- Organizar los elementos por número atómico, u ordenarlos alfabéticamente por nombre o por símbolo
- Identificar grupos de elementos por región (gases nobles, halógenos, etc.) y bloque (p-, d-, s- y f-)
- Exportar datos de las propiedades a listas para análisis adicionales
- Graficar las propiedades principales (radio atómico, electronegatividad, etc.) en función del número atómico para ilustrar la naturaleza periódica de los elementos

Actividad de ejemplo – Tabla periódica

Utilice esta actividad para conocer los conceptos básicos de la App.

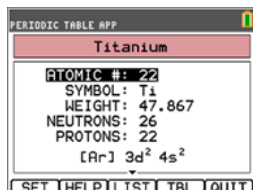
Tip: La parte inferior de la pantalla muestra algunas de las opciones que pueden utilizarse para navegar y realizar determinadas tareas

Para seleccionar una de estas opciones, pulse la tecla de gráfico que aparezca inmediatamente por debajo. Por ejemplo, para seleccionar [TBL], pulse **trace**.

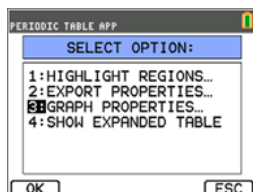


1. Para empezar:
 - a) Pulse **apps**.
 - b) Elija **Periódica** con las teclas **▲ ▼**.
 - c) Pulse cualquier tecla para omitir la pantalla emergente.
2. Para encontrar un elemento específico:
 - a) Use **◀ ▶ ▲ ▼** para buscar el elemento.
 - b) Pulse **enter**.
 - c) Use las teclas **▲ ▼** para examinar y explorar

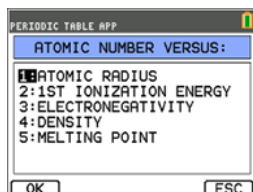
15 propiedades del elemento especificado.



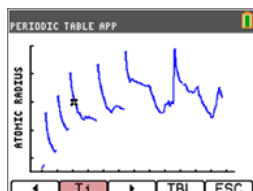
3. Pulse **[TBL]** (**[trace]**) para regresar a la pantalla principal de la tabla periódica.
4. Pulse **[OPCIONES]** (**[window]**).
5. Seleccione **PROPIEDADES GRÁF.**



6. Seleccione **RADIO ATÓMICO.**






7. Use **[←]** **[→]** para explorar la relación del radio atómico con cada elemento (observe que el símbolo de elemento cambia en una de las “teclas variables”). Este gráfico tiene un patrón para mostrar regiones diferenciadas; en este caso, muestra los elementos que ocupan los puntos inferiores de cada región.
8. Pulse **[TBL]** (**[trace]**) para regresar a la pantalla principal de la tabla periódica.
9. Pulse **[SAL]** (**[graph]**) para salir de la app.



Menús y funciones

- La app sigue ejecutándose hasta que se desactiva. Pulse **[apps]** y seleccione **Periódica**. Seleccione **2: Salir de Periódica**.

Menús	Funciones
Tabla periódica	
Opciones	Selecciona el menú de opciones.

Menús	Funciones
Lista	Muestra la lista de elementos.
Info	Muestra la pantalla inicial con el número de versión.
Sal	Sale de la aplicación Tabla Periódica.
Menú Opciones	
1: Resalt regiones...	Seleccione una región para resaltar en la tabla periódica. Las regiones son: TODAS, METALES ALCALINOS, ALCALINOSTÉRREOS, ELEMENTOS TRANSICIÓN, TRANSICIÓN INTERNA, HALÓGENOS, GASES NOBLES, METALOIDES, NO METALES, ACTÍNIDOS, LANTÁNIDOS, y METALES
2: Export propiedad...	Crea dos listas, cada una con 118 elementos. ÛNUM, contiene los números atómicos de cada elemento.
1:Radio atómico	Selecciónelo para crear la segunda lista ÛRAD.
2: 1er energiaionizacion	Selecciónelo para crear la segunda lista ÛION.
3: Electronegatividad	Selecciónelo para crear la segunda lista ÛENEG.
4: Densidad	Selecciónelo para crear la segunda lista ÛDEN.
5: Temperatura fusión	Selecciónelo para crear la segunda lista ÛMP.
3: Propiedades gráf...	Elija los valores de propiedad incluidos en una lista Y. La calculadora traza la lista Y con respecto a la lista X constante etiquetada NÚMERO ATÓMICO.
1:Radio atómico	Resalte una de las opciones como lista Y y seleccione OK para mostrar el gráfico. Seleccione  o  para trazar el gráfico.
2: 1er energiaionizacion	
3: Electronegatividad	
4: Densidad	
5: Temperatura fusión	
4: Ver tabla ampliada	
S	Resalta el bloque s de elementos.
D	Resalta el bloque d de elementos. 

Menús	Funciones
P	Resalta el bloque p de elementos.[]
F	Resalta el bloque f de elementos.[]
BIEN	Selecciona el bloque.
SAL	Vuelve a la tabla periódica.

Pantalla de datos del elemento

Conf	Mientras resalta cualquier valor numérico de este menú, seleccione CONF para enviar el valor a la pantalla inicial de la calculadora.
Ayuda	Muestra unidades de medida y definiciones.
Lista	Muestra una LISTA de los elementos de la tabla periódica.
Tbl	Vuelve a la tabla periódica.
Cerrar	Sale de la aplicación Tabla Periódica.

Menú Lista

Reconf	Reconfigura la lista para ordenar por la configuración predeterminada: número atómico.
Ord	Ordenar la lista por número atómico, nombre o símbolo.
Tbl	Vuelve a la tabla periódica.
Cerrar	Sale de la aplicación Tabla Periódica.

Uso de la App Polynomial Root Finder & Simultaneous Equation Solver App (Buscador de raíces polinómicas y Editor de ecuaciones simultáneas)

La aplicación Polynomial Root Finder & Simultaneous Equation Solver:

- **Calcula raíces numéricas (ceros) de funciones polinómicas de grado 1 a 10, por medio de una interfaz apropiada y fácil de utilizar.**

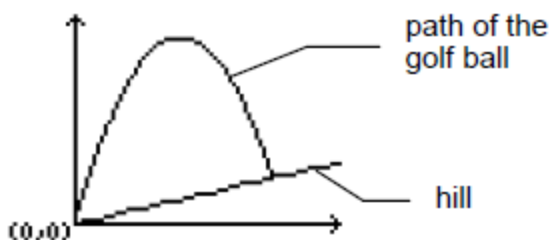
Puede introducir los coeficientes de la función polinómica a resolver, almacenar soluciones en listas, cargar una lista en la aplicación considerándolos coeficientes, y guardar la función polinómica en una variable Y-Var para representarla gráficamente después de salir de la App.

- **Permite resolver sistemas de ecuaciones lineales**

Dispone de opciones con las que podrá introducir un sistema de ecuaciones para resolver, cargar matrices que contengan los coeficientes de sistemas lineales e identificar si un sistema dado tiene una única solución, un número infinito de soluciones o si no tiene solución

Actividad de ejemplo – Buscador de raíz polinómica

Utilice esta actividad para conocer los conceptos básicos de la App.



Un jugador de golf golpea una bola desde un "tee" situado en la falda de una colina. La colina puede describirse como $y(x) = 0.8x$. La bola sigue la trayectoria $y(x) = x^2 + 12x$.

Si el jugador está en el "tee" (0, 0) y golpea la bola ¿en qué lugar de la colina caerá ésta al suelo?

Primero, resuelva las dos ecuaciones:

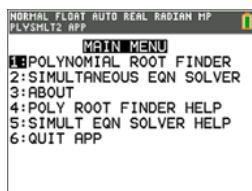
$$x^2 + 12x = 0.8x$$

$$-x^2 + 11.2x = 0$$

Las raíces de la función polinómica resultante indicarán los puntos de intersección de la bola y de la colina.

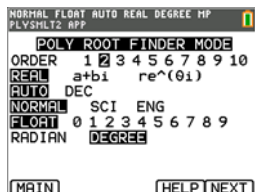
1. Pulse **[apps]** para ver la lista de aplicaciones de la calculadora.
2. Seleccione **PlySmlt2**:
Aparece la pantalla **ABOUT (INFORMACIÓN)**..
3. Pulse cualquier tecla para continuar.


Se abre **MAIN MENU (MENÚ PRINCIPAL)**.



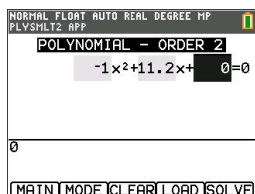
4. Seleccione **POLYNOMIAL ROOT FINDER (BUSCADOR DE RAÍZ POLINÓMICA)**.



5. Introduzca el grado del polinomio como **ORDER (GRADO) 2**.



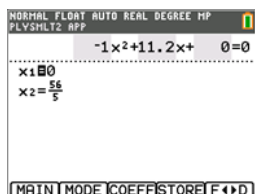
6. Pulse **NEXT (SIGUIENTE)** () Introduzca los coeficientes de $-x^2+11.2x=0$.

Nota: También puede cambiar la operación del polinomio conforme sea preciso.



7. Seleccione **SOLVE (RESOLVER)** () para calcular y mostrar las raíces. Se muestran dos respuestas en forma de fracción, como se ilustra. Pulse [**F<D**] () para cambiar a los resultados decimales: $x_1 = 0$ y $x_2 = 56/5$

Nota: Si sale de la aplicación, representa gráficamente las dos funciones y halla sus puntos de intersección (pulse [**2nd**][calc], y seleccione Intersect (Intersección)), verá que la trayectoria de la bola empieza en (0, 0) y termina en (11,2, 8,96).



Actividad de ejemplo – Solucionador de sistemas de ecuaciones.

Utilice esta actividad para conocer los conceptos básicos de la App.

Una empresa ha suscrito un préstamo de 500.000 dólares estadounidenses para ampliar su línea de producción. Una parte del dinero tiene un interés del 9%, otra del 10% y otra del 12%. ¿Qué parte del préstamo corresponde a cada índice si el interés anual asciende a 52.000 dólares estadounidenses y la cantidad prestada al 10% era 2,5 veces la cantidad prestada al 9%?

Llamemos x = cantidad del préstamo al 9%

y = cantidad del préstamo al 10%

z = cantidad del préstamo al 12%

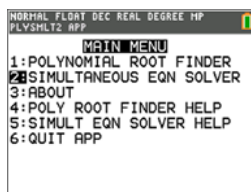
1. Escriba una ecuación para cada uno de estos enunciados:

$$x + y + z = 500,000$$

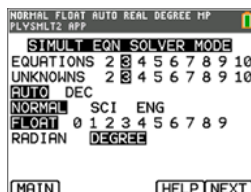
$$0.09x + 0.1y + 0.12z = 52,000$$

$$2.5x - y = 0$$

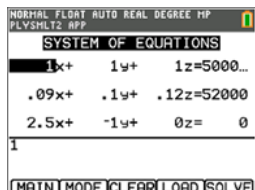
2. Pulse **[apps]** para ver la lista de aplicaciones de la calculadora.
3. Seleccione **PlySmlt2**: Aparece la pantalla de información.
4. Pulse cualquier tecla para continuar. Se abre **MAIN MENU (MENÚ PRINCIPAL)**.




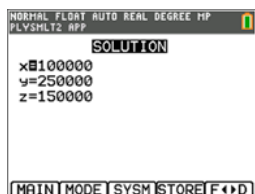
5. Seleccione **Simultaneous Eqn Solver (Solucionador de sistemas de ecuaciones)**.
6. Seleccione 3 ecuaciones y 3 incógnitas en la pantalla Simultaneous Equation Solver Mode (modo de Solucionador de sistemas de ecuaciones). Pulse **NEXT (SIGUIENTE)** para continuar.




7. Introduzca los coeficientes para las variables y los términos independientes en la ecuación. Pulse **enter** después de cada entrada para trasladar el cursor a la posición siguiente.



8. Seleccione **SOLVE (RESOLVER)** () para resolver el sistema de ecuaciones. Puede ver que la empresa recibió 100.000 dólares estadounidenses al 9%, 250.000 al 10% y 150.000 al 12%.






Menús y funciones

- Para mostrar el MENÚ PRINCIPAL, seleccione **Menu (Menú)** ()
- Para salir de la aplicación, seleccione **Salir aplic** en **MAIN MENU (MENÚ PRINCIPAL)**.

Menús	Funciones
Menú principal	
1: Polynomial Root Finder	Abre la app Buscador de raíz polinómica.
2: Solucionador de sistemas de ecuaciones	Abre la app Solucionador de sistemas de ecuaciones.
3: About	Muestra la pantalla inicial con el número de versión.
4: Poly Root Finder Help	Archivo de ayuda del buscador de raíz polinómica. Pulse [2nd] [quit] para regresar al menú principal.
5: Simult Eqn Solver Help	Archivo de ayuda del solucionador de sistemas de ecuaciones. Pulse [2nd] [quit] para regresar al menú principal.
6: Quit App	Cierra la aplicación y regresa a la pantalla principal de la calculadora.
Modos del buscador de raíz polinómica	
Orden	Se establece del 1 al 10.
Real / $a+bi$ / $re^{\theta i}$	<p>El modo Real no muestra resultados complejos. Si se selecciona este modo y el resultado es un número complejo, la pantalla muestra NONREAL (NO REAL).</p> <p>El modo $a+bi$ (complejo rectangular) muestra los números complejos en la forma $a+bi$. Es posible que necesite pulsar [>] para mostrar el número complejo en su totalidad.</p> <p>El modo $re^{\theta i}$ (complejo polar) muestra los números complejos en la forma $re^{\theta i}$. Es posible que necesite pulsar [>] para mostrar el número complejo en su totalidad.</p>
Auto / Dec	AUTO muestra las respuestas en un formato similar al de entrada. DEC muestra las respuestas como números enteros o decimales.
Normal / Sci / Eng	Ajusta el modo de notación en normal, científica o de ingeniería.
Float	Modo decimal que muestra hasta 10 dígitos, más el signo y la coma decimal.
Radian / Degree	Interpreta los valores en ángulo y muestra las respuestas en

Menús	Funciones
	radianes o grados.
Main	Muestra el menú principal.
Help	Muestra la pantalla de ayuda.
Next	Ir a la pantalla siguiente – Introducción de coeficientes polinómicos.
Main	Muestra el menú principal.
Mode	Vuelve a la pantalla de modo.
Clear	Borra todos los valores de coeficientes que ha introducido.
Load	Introduzca el nombre de una lista que contenga los valores de los coeficientes que desea utilizar. Antes de poder utilizar la lista en la aplicación Buscador de raíces polinómicas, deberá definirla en el editor de listas. No es posible acceder al editor de listas mientras se está ejecutando la aplicación.
Solve	
Main	Muestra el menú principal.
Mode	Vuelve a la pantalla de modo.
Coeff	Cambiar el coeficiente.
Store	Almacena los coeficientes en una lista, almacena polinomios en Y= o almacena raíces en una lista.
F \leftrightarrow D	Convierte valores de fracción a decimales.
Solucionador de sistemas de ecuaciones	
Equations	Introduzca el número de ecuaciones.
Unknowns	Introduzca el número de incógnitas.
Auto / Dec	AUTO muestra las respuestas en un formato similar al de entrada. DEC muestra las respuestas como números enteros o decimales.
Normal / Sci / Eng	Ajusta el modo de notación en normal, científica o de ingeniería.
Float	Modo decimal que muestra hasta 10 dígitos, más el signo y la coma decimal.
Radian / Degree	Interpreta los valores en ángulo y muestra las respuestas en radianes o grados.
Main	Muestra el menú principal.
Help	Muestra la pantalla de ayuda.

Menús	Funciones
Next	Ir a la pantalla siguiente – Sistema de ecuaciones.
Main	Muestra el menú principal.
Mode	Vuelve a la pantalla de modo.
Clear	Borra todos los valores de matriz que ha introducido.
Load	Introduzca el nombre de matriz que contenga los valores de matriz que desea utilizar. Antes de poder utilizar la matriz en la app, deberá definirla en el editor de matrices. No es posible acceder al editor de matrices mientras se está ejecutando la aplicación.
Solve	Resuelve el sistema de ecuaciones. Es posible que el resultado sea demasiado grande para caber en una pantalla. En tal caso, la parte izquierda de la pantalla mostrará una flecha; pulse  y  tantas veces como sea necesario para ver el resultado completo. Es posible que la pantalla no pueda mostrar todas las líneas de la matriz. Pulse  para desplazar el cursor a la derecha y ver la parte de la línea que no es visible en pantalla.
Main	Muestra el menú principal.
Mode	Vuelve a la pantalla de modo.
Sysm	Muestra la pantalla del sistema de ecuaciones, donde puede ver o cambiar los valores.
Store	Guarda la matriz de sistema o la matriz de solución.
rref	Muestra la forma escalonada reducida por filas de una matriz que tiene infinitas soluciones o no tiene solución.
Main	Muestra el menú principal.
Back	Vuelve al conjunto de soluciones.
Sysm	Muestra la pantalla de introducción de matrices en la que puede ver o cambiar los valores.
Store rref	Almacena la forma escalonada reducida por filas de una matriz en la variable de matriz que elija.

Mensajes de error

Mensaje de error	Descripción
LIST DOES NOT EXIST (LA LISTA NO EXISTE)	Se ha intentado cargar una lista de coeficientes que no existe. Antes de ejecutar la aplicación hay que crear una lista de coeficientes.
ALL LIST ENTRIES MUST BE REAL (TODAS LAS	Las listas de coeficientes solo deben contener números reales. Las listas deben crearse antes de cargar una lista de coeficientes en la aplicación.

Mensaje de error	Descripción
ENTRADAS DE LA LISTA DEBEN SER REALES)	Nota: Tras introducir un número complejo en una lista, dicha lista ya se considerará siempre compleja en el SO aunque el número complejo se borre de la lista. Borre la lista e introduzca solo números reales.
LIST MUST CONTAIN BETWEEN 2 AND 11 ENTRIES (LA LISTA DEBE CONTENER ENTRE 2 Y 11 ENTRADAS)	Una lista de coeficientes polinómicos debe contener el número correcto de coeficientes para el polinomio seleccionado.
CANNOT LOAD LIST FROM ARCHIVE (NO SE PUEDE CARGAR UNA LISTA DESDE ARCHIVO)	Una lista de coeficientes no puede estar almacenada en la memoria Archive si desea usarla en la aplicación.
PLEASE ENTER VALUES FOR ALL COEFFICIENTS (INTRODUZCA VALORES PARA TODOS LOS COEFICIENTES)	Deben introducirse valores para todos los coeficientes.
HIGHEST DEGREE POLYNOMIAL COEFFICIENT CANNOT BE ZERO (EL COEFICIENTE POLINÓMICO DE MAYOR GRADO NO PUEDE SER CERO)	El coeficiente polinómico de mayor grado debe ser un número real distinto de cero.
ALL ROOTS SAVED IN NONREAL LIST (TODAS LAS RAÍCES GUARDADAS EN LISTA NO REAL)	Si las raíces de un polinomio son complejas cuando se guardan en una lista, dicha lista se considera compleja en el SO.
ROOT SAVED IN NONREAL VARIABLE (RAÍZ GUARDADA EN VARIABLE NO REAL)	Cuando se guarda una raíz compleja, la variable se considera compleja en el SO.
INVALID INPUT (ENTRADA NO VÁLIDA)	Hay algo incorrecto en el valor de entrada. Cuando introduzca un valor en forma de expresión, compruebe si los coeficientes son números reales y la sintaxis es correcta.
OVERFLOW ERROR (ERROR DE	La solución queda fuera del rango numérico de la calculadora.

Mensaje de error	Descripción
DESBORDAMIENTO)	
OUT OF MEMORY! FREE UP MEMORY AND TRY AGAIN (MEMORIA INSUFICIENTE. LIBERE MEMORIA Y VUELVA A INTENTARLO)	Salga de la aplicación y borre archivos de la calculadora para aumentar la memoria disponible.
NO REAL ROOTS FOUND (NO SE HAN ENCONTRADO RAÍCES REALES)	El modo de solucionador polinómico está definido en REAL y no se han encontrado raíces reales. Cambie el modo de solucionador polinómico a un formato de números complejos y vuelva a resolver.
LIST ALREADY EXISTS (LA LISTA YA EXISTE)	Se ha intentado almacenar una lista de coeficientes o soluciones con un nombre de lista que ya existe en el SO. Use otro nombre de lista para almacenar los valores.
NO FREE VARIABLE (NO HAY VARIABLES DISPONIBLES)	Se ha intentado almacenar un valor cuando no hay ninguna variable disponible. Salga de la aplicación y borre una variable.
VARIABLE ALREADY EXISTS (LA VARIABLE YA EXISTE)	Se ha intentado almacenar un valor en una variable que ya existe en el SO. Use otro nombre de variable.
Y= EDITOR FULL (EDITOR Y= LLENO)	Se ha intentado almacenar un polinomio en una variable Y-var cuando no hay ninguna Y-var disponible. Salga de la aplicación y borre o despeje una variable Y-Var.
POLYNOMIAL STORED TO Y (POLINOMIO ALMACENADO EN Y)	Confirmación de que el polinomio se ha almacenado en una variable Y-Var.

Uso de la app Sim de probabilidad

Explore la teoría de probabilidades con animaciones que simulan lo siguiente:

- Lanzar monedas
- Tirar dados
- Elegir bolas
- Girar ruleta
- Sacar cartas
- Generar números aleatorios

Las opciones incluyen:

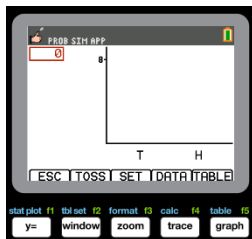
- Presentación de los datos:
 - Gráficos de barras
 - Tabla de datos de pruebas
- Configuración
 - Personalizan la simulación
 - Número de ensayos
 - Ponderación

Puede guardar los datos de simulación en listas para estudiarlos en detalle.

Actividad de ejemplo – Simulación de lanzamiento de monedas

Tip: La parte inferior de la pantalla muestra algunas de las opciones que pueden utilizarse para navegar y realizar determinadas tareas

Para seleccionar una de estas opciones, pulse la tecla de gráfico que aparezca inmediatamente por debajo. Por ejemplo, para seleccionar [TBL], pulse **graph**.



1. Pulse **apps**.
2. Seleccione **Prob Sim**.
3. Seleccione **1: Lanzar monedas**.

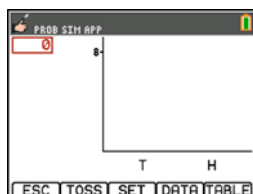


4. Utilice las siguientes pulsaciones para esta App:

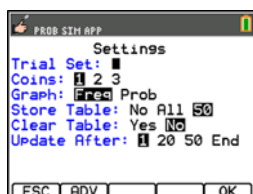
- **ESC** para regresar a la pantalla anterior
- **LANZ** para lanzar una moneda y acceder a más lanzamientos
- **CONF** para acceder a la pantalla Configuración (consulte a continuación)
- **DATOS** para guardar en una lista los datos recopilados
- **TABLA** para mostrar una tabla de los ensayos
- **GRÁF** para mostrar un gráfico de los ensayos

Nota: Puede cambiar entre la tabla y el gráfico.

5. Cambie estos ajustes según los valores necesarios para la simulación. Pulse **AVANZ** en la pantalla **Configuración** para cambiar la ponderación de las monedas.



6. Ahora, las monedas tienen la misma ponderación. Pulse **OK** cuando los ajustes y la ponderación sean adecuados para la simulación. A continuación, pulse **LANZ**.

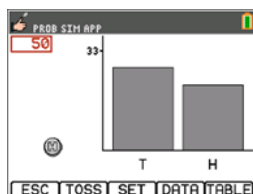
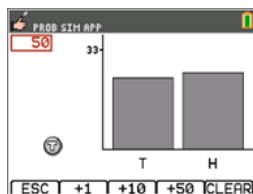


7. Se lanzará una moneda. Ahora pulse **+1**, **+10** o **+50**, según los datos que desee recopilar. El gráfico de frecuencia se actualiza con cada lanzamiento de moneda. Pulse **<ESC>** cuando termine de lanzar las monedas para esta simulación.

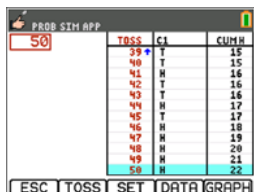
Side	Weight	Probability
Tails	1	.5
Heads	1	.5

The bottom navigation bar shows ESC and OK.

8. Después, pulse **ESC** y examine la tabla (**TABLA**) o utilice **DATOS** para guardar los datos en listas.

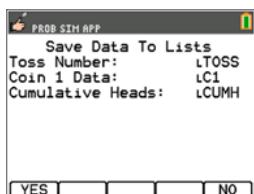


9. Pulse **TABLA** para ver el valor de cada lanzamiento y el número acumulado de caras para el número de ensayos.



Toss	C1	CUMH
39	T	15
40	T	15
41	H	16
42	T	16
43	T	16
44	H	17
45	T	17
46	H	18
47	H	19
48	H	20
49	H	21
50	H	22

10. Pulse **DATOS** para guardar los datos en listas a las que podrá acceder en el Editor de listas. Los valores de 0 para Cara y 1 para Cruz se guardan en la lista LC1.



Save Data To Lists	
Toss Number:	LTTOSS
Coin 1 Data:	LC1
Cumulative Heads:	LCUMH

11. Después, salga de la App pulsando **OK**, **<ESC**, **SÍ**, **SALIR**, **SÍ**. Asegúrese de guardar los datos en listas (como se indica anteriormente) para que la simulación se conserve en memoria al apagar la calculadora gráfica.

Menús y funciones

Cada simulación tiene funciones adecuadas para el tipo de simulación. La tabla siguiente es una guía rápida de las características y opciones de cada simulación.

- El menú principal aparece al abrir la App.
- Pulse **ESC** (pulse $\overline{\text{y=}}$) y **SÍ** (pulse $\overline{\text{y=}}$) para volver al menú principal desde una simulación.
- Para salir de la aplicación, seleccione **SALIR** (pulse $\overline{\text{graph}}$) en el menú principal.

Menús	Funciones
Menú principal	
Lanzar monedas	Crea una simulación del lanzamiento de una moneda y tiene la opción de ponderar cada uno de los dos lados. Puede lanzar hasta 3 monedas a la vez y se lleva la cuenta del número de caras.
Tirar dados	Crea una simulación de tirar hasta tres dados. El tipo de dado puede ser de 6, 8, 10, 12 y 20 lados. Se lleva la cuenta de la suma de las caras.
Elegir bolas	Crea una simulación de elegir hasta 5 bolas diferentes de una bolsa. La simulación puede realizarse con o sin sustitución. Se lleva la cuenta del número de cada tipo de bola en cada elección.
Girar ruleta	Crea una simulación de una ruleta con entre 2 y 8 secciones.

Menús	Funciones
	Cada sección puede ponderarse. Se lleva la cuenta del resultado de la ruleta.
Sacar cartas	Crea una simulación de sacar una carta una a una de una baraja de 52 o 32 cartas. En cada selección, se lleva la cuenta del número y el palo. Puede sacarse una carta de la baraja con o sin sustitución tras cada una de las extracciones. Solo puede utilizarse una baraja cada vez.
Números aleatorios	Genera (saca) un conjunto de hasta 6 números aleatorios. El rango de números puede ajustarse del 0 al 99. Puede decidirse como opción si se repiten o no los números del rango. Cada sacada del conjunto aleatorio se sigue en la pantalla.
OK	Abre la simulación seleccionada.
RAÍZ	Fija el valor de raíz aleatoria.
ACERCA DE	Información del número de versión de la App.
SAL	Sale de la aplicación
Lanzar monedas	
ESC	Vuelve a la pantalla anterior.
LANZ	Lanza una moneda y accede a más lanzamientos.
CONF (Configuración)	Cambia los ajustes para la simulación.
Conjunto de ensayos	Lanza monedas según los ajustes de prueba y sirve de atajo para lanzar +1, +10 o +50 veces y añadirlo a la simulación. Introduzca el valor de ensayo entre 1 y 999 lanzamientos.
Monedas	Establece el número de monedas lanzadas por ensayo en 1, 2 o 3.
Gráf	Ajusta la presentación de gráfico en frecuencia o probabilidad simulada. Utilice las flechas derecha e izquierda en la vista del gráfico de barras para mostrar estos valores.
Almac tabla	Ajuste en No, Todo o 50 para controlar las pruebas mostradas en la vista de tabla.
Borrar tabla	Ajuste en Sí para borrar los datos de una simulación existente.
Actual. tras	Número de ensayos tras los que se actualizan el gráfico y los datos.
DATOS	Guarda en una lista los datos recopilados.
TABLA	Muestra una tabla de los ensayos.

Menús	Funciones
GRÁF	Muestra un gráfico de los ensayos.
Tirar dados	
ESC	Vuelve a la pantalla anterior.
LANZAR	Lanza uno o varios dados según los ajustes del ensayo y sirve de atajo para lanzar +1, +10 o +50 veces y añadirlo a la simulación.
CONF (Configuración)	Cambia los ajustes para la simulación.
Conjunto de ensayos	Introduzca el valor de ensayo entre 1 y 999.
Dados	Establece el número de dados lanzados por ensayo en 1, 2 o 3.
Lados	Establece el número de lados en 6, 8, 10, 12 o 20.
Gráf	Ajusta la presentación de gráfico en frecuencia o probabilidad simulada. Utilice las flechas derecha e izquierda en la vista del gráfico de barras para mostrar estos valores.
Almac tabla	Ajuste en No, Todo o 50 para controlar las pruebas mostradas en la vista de tabla.
Borrar tabla	Ajuste en Sí para borrar los datos de una simulación existente.
Actual. tras	Número de ensayos tras los que se actualizan el gráfico y los datos.
DATOS	Guarda en una lista los datos recopilados.
TABLA	Muestra una tabla de los ensayos.
GRÁF	Muestra un gráfico de los ensayos.
Elegir bolas	
ESC	Vuelve a la pantalla anterior.
ELEGIR	Elige un número de bolas según los ajustes del ensayo.
CONF (Configuración)	Cambia los ajustes para la simulación.
Conjunto de ensayos	Introduzca el valor de ensayo entre 1 y 999.
Tipos	Establece el número de tipos distintos de bolas de la simulación en 1, 2 o 3.
Gráf	Ajusta la presentación de gráfico en frecuencia o probabilidad simulada. Utilice las flechas derecha e izquierda en la vista del gráfico de barras para mostrar estos valores.

Menús	Funciones
Almac tabla	Ajuste en No, Todo o 50 para controlar las pruebas mostradas en la vista de tabla.
Borrar tabla	Ajuste en Sí para borrar los datos de una simulación existente.
Reponer	Sí: Repone la bola después de sacarla. No: La bola se elimina cuando se saca.
Actual. tras	Número de ensayos tras los que se actualizan el gráfico y los datos.
DATOS	Guarda en una lista de calculadora los datos recopilados.
TABLA	Muestra una tabla de los ensayos.
GRÁF	Muestra un gráfico de los ensayos.
Girar ruleta	
ESC	Vuelve a la pantalla anterior.
GIRAR	Hace girar la ruleta según los ajustes del ensayo y sirve de atajo para lanzar +1, 10 o +50 veces y añadirlo a la simulación.
CONF (Configuración)	Cambia los ajustes para la simulación.
Conjunto de ensayos	Introduzca el valor de ensayo entre 1 y 999.
Secciones	Establece el número de secciones de la ruleta entre 2 y 8 secciones.
Gráf	Ajusta la presentación de gráfico en frecuencia o probabilidad simulada. Utilice las flechas derecha e izquierda en la vista del gráfico de barras para mostrar estos valores.
Almac tabla	Ajuste en No, Todo o 50 para controlar las pruebas mostradas en la vista de tabla.
Borrar tabla	Ajuste en Sí para borrar los datos.
Actual. tras	Número de ensayos tras los que se actualizan el gráfico y los datos.
DATOS	Guarda en una lista los datos recopilados.
TABLA	Muestra una tabla de los ensayos.
GRÁF	Muestra un gráfico de los ensayos.
Sacar cartas	
ESC	Vuelve a la pantalla anterior.

Menús	Funciones
SACAR	Saca una carta.
CONF (Configuración)	Cambia los ajustes para la simulación.
Barajas	Ajuste en 1, 2 o 3 barajas.
Reponer	Sí: Repone la carta después de sacarla. No: La carta se elimina cuando se saca.
Tamaño de baraja	Define el tamaño de la baraja en 52 o 32 cartas.
DATOS	Guarda en una lista los datos recopilados.
BORR.	Borra de memoria todas las pruebas.
Conjuntos de números aleatorios	
ESC	Vuelve a la pantalla anterior.
Sacar	Tirar un dado.
CONF (Configuración)	Cambia los ajustes para la simulación.
Números	Ajusta entre 1 y 6 números aleatorios por tirada.
Rango	Introduzca el rango de números del 0 al 99.
Repetir	Sí: Reutiliza los números después de haber salido. No: Cada tirada será única.
DATOS	Guarda en una lista los datos recopilados.
BORR.	Borra de memoria todas las pruebas.
Menu de Opciones avanzadas	
AVANZ (Avanzadas)	Ajusta la ponderación o las probabilidades para los resultados de tirar monedas, lanzar dados o girar la ruleta. Ajusta la cantidad de cada bola diferente en la simulación para elegir bolas.

Mensajes de error

Error Message	Description
No hay datos para exportar. Error de memoria	No se han guardado simulaciones.
No hay memoria suficiente para exportar datos. Alcanzado al	Salga de la app y borre memoria para dejar espacio y guardar las simulaciones.

Error Message	Description
máximo de ensayos	
No hay memoria suficiente para guardar más ensayos individuales.	Salga de la app y borre memoria para dejar espacio y guardar las simulaciones.

Uso de la aplicación Science Tools

La aplicación Science Tools permite realizar conversiones de unidades en la calculadora. Entre los elementos de la aplicación se incluyen:

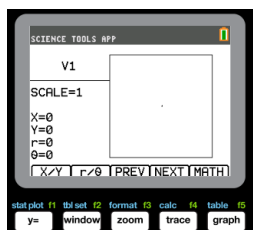
- Cálculo de cifras significativas
- Constantes y conversiones

Nota: Los valores de las constantes de la herramienta de conversión de unidades Unit Converter son los valores más recientes que recomienda el Comité de Información para Ciencia y Tecnología (CODATA, por sus siglas en inglés) y el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST, por sus siglas en inglés). Para obtener más información, visite el sitio web de NIST en <http://physics.nist.gov/>.

- Asistente de datos y gráficos
- Cálculo de vectores

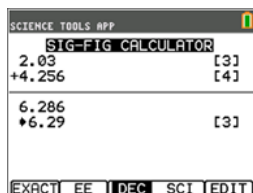
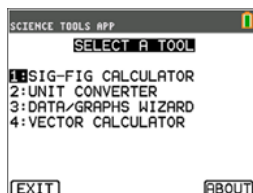
Actividad de ejemplo – Science Tools (Herramientas científicas)

Sugerencia: La parte inferior de la pantalla muestra algunas de las opciones que pueden utilizarse para navegar y realizar determinadas tareas. Para seleccionar una de estas opciones, pulse la tecla de gráfico que aparezca inmediatamente por debajo. Por ejemplo, para seleccionar **[X,Y]**, pulse **f(x)**.

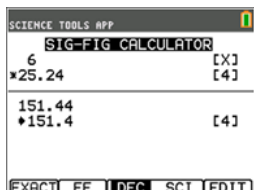


Uso de la herramienta Cálculo de cifras significativas

1. Para empezar:
 - a) Pulse **[apps]**.
 - b) Utilice las teclas **[left]**, **[right]**, **[up]**, **[down]** para resaltar y seleccionar SciTools.
 - c) Pulse **[enter]**.
 - d) Pulse una tecla para acceder a Science Tools App.
2. Elija 1: **CÁLCULO DE CIF-SIG.**
3. Introduzca **2,03 + 4,256** y pulse **[enter]**. Observe que el entorno tiene en cuenta el número de cifras significativas al realizar los cálculos.

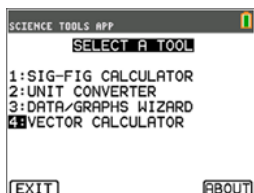


4. Pulse **[enter]** para limpiar la pantalla.
5. Introduzca 6,0 y pulse **[EXACT]** (**[y=]**).
Nota: Ello marca 6,0 como un valor exacto y no afectará al número de cifras significativas del resultado final.
6. Pulse **[x]** e introduzca **25,24**.
7. Pulse **[enter]**.



Uso de la herramienta Cálculo de vectores

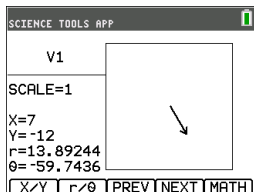
1. Para empezar:
 - a) Pulse **[apps]**.
 - b) Utilice las teclas **[left]**, **[right]**, **[up]**, **[down]** para resaltar y seleccionar SciTools.
 - c) Pulse **[enter]**.
 - d) Pulse una tecla para acceder a Science Tools App.



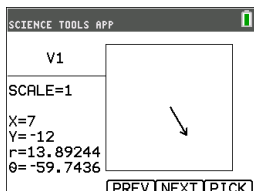
2. Elija 4: CÁLCULO DE VECTORES.

Para dibujar un vector gráficamente:

- a) Pulse **[X/Y]** (**[y=]**) para introducir las coordenadas del vector.
- b) Introduzca **7** para el valor de X.
- c) Introduzca **-12** para el valor de Y.
- d) Pulse **[graph]**.
 Nota: La App calcula los valores de "r" y "θ".

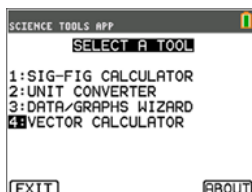


3. Pulse **[MATH]** (**[graph]**).
4. Elija **V1** (el primer vector) pulsando el botón **[PICK]** (**[graph]**).
5. Elija **[+]** (**[y=]**) y luego pulse **[NEXT]** (**[trace]**) para hallar el segundo vector. Cuando lo encuentre, pulse **[PICK]**. Observe cómo se calcula y dibuja el vector resultante.



Uso de la herramienta Cálculo de vectores

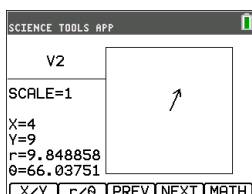
1. Siguiendo con el ejemplo anterior, pulse **[2nd]** **[quit]** para volver a la pantalla SELECT A TOOL.
2. Elija **4: CÁLCULO DE VECTORES**.
3. **Dibuje 2 vectores:**



- a) Pulse **[X/Y]** para introducir las coordenadas de V1.
- b) Introduzca **7** para el valor de X y pulse **[enter]**.
- c) Introduzca **-12** para el valor de Y y pulse **[enter]**.
- d) Pulse **[VIEW]**.

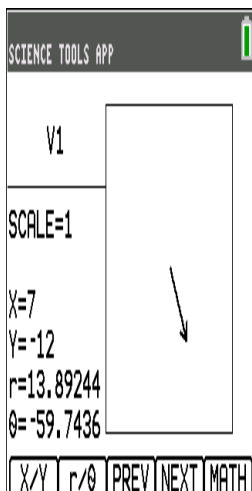
Nota: La App calcula los valores de "r" y "θ".

- e) Pulse **[NEXT]** para introducir las coordenadas de V2.
- f) Pulse **[X/Y]**.
- g) Introduzca **4** para el valor de X y pulse **[enter]**.
- h) Introduzca **9** para el valor de Y y pulse **[enter]**.

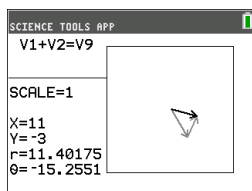


4. Cálculo de vectores:

- a) Pulse **[MATH]**.
Nota: Se trata de la tecla rápida **[MATH]** de la parte inferior de la pantalla, no la tecla **[math]** de la calculadora gráfica. En este caso, pulse la tecla **[graph]** para obtener **[MATH]**.
- b) Elija **V1** (el primer vector) seleccionando **[PICK]**.




- c) Elija **[+]** y luego pulse **[NEXT]** para hallar el segundo vector.
- d) Cuando lo encuentre, pulse **[PICK]**.
Observe cómo se calcula y dibuja el vector resultante.



Menús y funciones

- Use **[2nd]****[quit]** para regresar al menú principal desde las herramientas científicas.

Menús	Funciones
Menú principal	
1: Cálculo de cifras	Muestra la herramienta de cifras significativas.
2: Conversor de unidades	Muestra la herramienta Conversor de unidades.
3: Asistente datos/graf	Muestra el asistente para datos y gráficos.
4: Cálculo de vectores	Muestra la herramienta de cálculo de vectores.
Exit	Salir de la aplicación
Info	Información del número de versión de la App.
Menú Cálculo de cif-sig	
Exact	Definir un valor como “exacto”, de forma que no esté sujeto a redondeo.
EE	Introducción de valores en notación científica.
Dec / Sci	Especificar si los resultados deben aparecer en notación decimal (DEC) o científica (SCI).
Edit	Modificar la operación anterior.
Menú Conversor de unidades	
Constantes	Muestra el menú CONSTANTES .
Convert	Vuelve al menú CONVERSOR DE UNIDADES .
Expt	Pega (exporta) la constante en la pantalla de inicio. Para ver la pantalla de inicio es necesario salir de la aplicación.
Edit	Copia la constante en una pantalla de conversión. Si la constante corresponde a una categoría de conversión, ésta se selecciona de forma automática. Si no corresponde a una categoría de conversión, aparece el menú CONVERSOR DE

Menús	Funciones
	UNIDADES. Tras seleccionar otra categoría de conversión, la constante se pega en la pantalla de conversiones.
Copy	Muestra el menú CONVERSION DE UNIDADES. Tras seleccionar otra categoría de conversión, el valor convertido se pega en las pantallas de conversiones.
Edit	Permite corregir el valor convertido.
Menú Asistente datos/graf	
Data	Introducir o editar los datos de las listas.
Plot 	Representar gráficamente los datos.
Stat	Analizar datos.
Menú Cálculo de vectores	
X/Y	Introducir las coordenadas x e y para el extremo final del vector.
r/θ	Introducir las coordenadas r y θ para el extremo final del vector.
Prev	Mostrar la pantalla anterior.
Next	Mostrar la siguiente pantalla de vector.
Math	Mostrar los operadores matemáticos del vector (+, -, •, x) en la parte inferior de la pantalla.
View	Mostrar todos los valores para el vector (x, y, r, θ).
Pick	Seleccionar el vector actual para realizar una operación matemática.

Mensajes de error

Mensaje de error	Descripción
Error aritmético	Este es un error de tipo general ocasionado por un error de limitación (por ejemplo, un error de desbordamiento cuando un resultado es $\geq 1E100$) o un error matemático (por ejemplo, se ha intentado una división por cero).
Err: Memoria	Este error se produce cuando la calculadora gráfica no tiene memoria RAM suficiente para realizar la operación. Además, si la unidad tiene menos de XXXX bytes, no será posible iniciar la aplicación.
Error de ajuste	Este error se produce cuando no es posible realizar un ajuste de regresión en un gráfico de dispersión o de líneas XY debido a que los datos de la lista no son compatibles con el tipo de regresión elegido. Este error también se produce cuando se

Mensaje de error	Descripción
	pulsa on para interrumpir (detener) un cálculo de ajuste de regresión en proceso.
Error de entrada	Este error se produce cuando se escribe una entrada no válida en un campo de edición. Por ejemplo, si escribe 1..2 en lugar de 1.2.
Error de estadística	Este error se produce cuando selecciona STAT (ESTD) para realizar una operación estadística con una variable en una lista que contiene datos incompatibles con el análisis de una variable.

Uso de Transformation Graphing App

Transformation Graphing App mejora el modo de función $\boxed{Y=}$ y permite observar los efectos del cambio de los valores de coeficiente sin salir de la pantalla de gráficos. La función de transformación solo está disponible en el modo de función ($\boxed{\text{mode}}$).

Transformation Graphing permite manipular hasta cuatro coeficientes en un gráfico: A, B, C y D. Todos los demás coeficientes actúan como constantes y utilizan el valor en la memoria. Puede avanzar paso a paso por la transformación de una función o animar la transformación aplicando estilos de reproducción, reproducción/pausa, reproducción o reproducción rápida. Es posible introducir funciones directamente o utilizar el selector de color/estilo de línea para pegar funciones como:

$$AX + B$$

$$AX^2 + B$$

$$A(X-B)^2 + C$$

$$A(X-B)(X-C)$$

$$AX^2 + BX + C$$

$$A(X-B)^3 + C$$

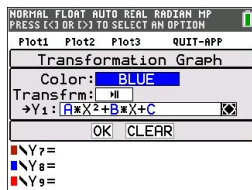
$$AX^3 + BX^2 + CX + D$$

$$A \text{ abs}(B(X-C)) + D$$

$$A \sin(B(X-C)) + D$$

$$A \cos(B(X-C)) + D$$

$$A \tan(B(X-C)) + D$$



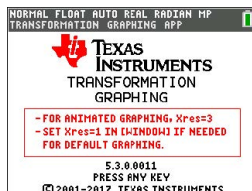
Actividad de ejemplo

Uso de la función $Y=AX^2+BX+C$

Utilice esta actividad para conocer los conceptos básicos de Transformation Graphing App.

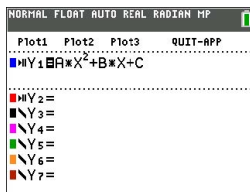
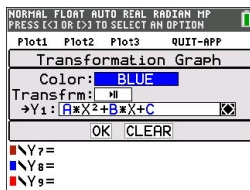
Nota: Restablezca los ajustes predeterminados de la calculadora ($\boxed{2nd}$ $\boxed{\text{mem}}$ **7:Reset... (Restablecer...)**, **2:Defaults... (Predeterminados...)**, **2:Reset (Restablecer...)**) antes de realizar esta actividad.

1. Pulse $\boxed{\text{apps}}$.
2. Seleccione **Transfrm.**
3. Lea el mensaje que aparecerá en la pantalla emergente.
4. Pulse una tecla para omitir la pantalla emergente.



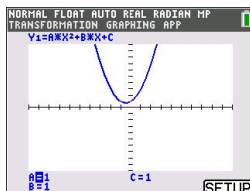
- En el modo Func, pulse **[Y=]** para mostrar el editor Y=.
- Pulse **[clear]** para borrar Y1.
- Si desea pegar rápidamente la función $Y_1=AX^2+BX+C$, pulse **[←]** **[←]** **[enter]** para abrir el selector de estilo de línea.
- Pulse **[↓]** **[↓]** y luego **[→]** para la función deseada.
- Seleccione OK (Aceptar) y pulse **[enter]**.

Nota: En el selector de color/estilo de línea también puede seleccionar la animación del gráfico de la transformación. Play-Pause (Reproducción-Pausa) >II le permite controlar la animación del gráfico con las teclas de flecha en la pantalla gráfica.

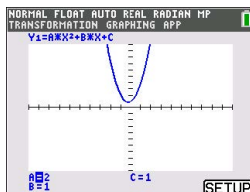


Sugerencia: Si introduce una función mediante el teclado, solo se permitirá A-D en las ecuaciones de transformación Y1 y/o Y2. Ambas letras se encuentran mediante la tecla **[alpha]**. Por ejemplo, para introducir el coeficiente **A**, pulse **[alpha]** **[A]** (encima de la tecla **[math]**).

- Pulse **[zoom]** 6 para seleccionar **6:ZStandard** (**ZEstándar**). La pantalla de gráficos aparece automáticamente. La función Y= y los valores actuales de los coeficientes A, B y C se muestran en la pantalla. Los valores de A, B y C pueden ser distintos en su calculadora.

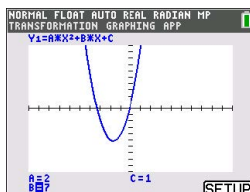


- Pulse **[→]** para incrementar el valor de **A** según el valor de Step (Paso) (1) de 1 a 2. El gráfico se traza automáticamente y muestra el efecto del aumento con tamaño de paso 1 del coeficiente de **X** según se ha definido en el menú SETTINGS ([SETUP]) (CONFIGURACIÓN ([CONFIGURAR])).



Si el coeficiente **A** no está seleccionado, pulse **[↓]** hasta que el signo = de A quede resaltado.

- Pulse **[↓]** para resaltar el signo = de **B**. Pulse **[→]** varias veces (con una pausa breve cada vez que se actualice el gráfico) para observar el efecto del aumento del valor de **B**.



Sugerencia: Pulse [SETUP] ([CONFIGURAR]) ([F5]) en la pantalla gráfica para abrir el menú SETTINGS (CONFIGURACIÓN).

Seleccione TrailOn (rastreo activado) para dejar un rastreo gráfico discontinuo cada vez que se cambia o anima un coeficiente. El valor predeterminado es TrailOff (rastreo desactivado). TrailOff y TrailOn también están disponibles en [2nd][format].



Los ajustes > (presentación) y >> (presentación rápida) le permiten crear una presentación animada de la transformación gráfica con un parámetro seleccionado. Los valores de parámetro para A-D pueden introducirse en SETTINGS (CONFIGURACIÓN) siempre que se utilicen en Y1 y/o Y2.

El valor de Step (Paso) determina el incremento del valor del parámetro. El valor de Max (máximo) es el extremo superior del parámetro esperado en la animación.

Ejemplo: $Y1=AX$

In SETTINGS (CONFIGURACIÓN), deje $A=1$, Step = 2 y Max = 10. Se generarán cinco pantallas para animar el gráfico para $A = 1, 3, 5, 7, 9$. Observe $9 < 10 = \text{Max}$.

Se pueden generar hasta 13 pantallas para la animación. Si los valores de Step y Max requieren más de 13 pantallas para la animación, se producirá un error de memoria. Para continuar, pulse [window] y luego [2nd] para SETTINGS (CONFIGURACIÓN). Modifique el valor de Step o Max para respetar el límite de 13 pantallas.

Nota: Introduzca una función cuadrática en forma de vértice para representación gráfica en Y3. ¡Intente que Y1 coincida con la representación gráfica de Y3!

Menús y funciones

- Para salir de la app, seleccione QUIT-APP (SALIR-APP) en la parte superior derecha de la pantalla Y=. Seleccione **2:Quit Transfrm (Cerrar transfrm)** en la solicitud.
- Inequality Graphing App y Transformation Graphing App no pueden ejecutarse simultáneamente porque mejoran el modo de función del editor [Y=]. Si las app entran en conflicto, siga las indicaciones para salir de la app en conflicto, lo que permitirá que la otra app se ejecute como editor [Y=] mejorado.
- Transformation Graphing App es idónea para estudiar animaciones gráficas. La variable de ventana Xres está definida en 3 cuando se inicia la aplicación. Así se utiliza uno de cada tres píxeles para la representación gráfica, lo que optimiza la experiencia cuando se utilizan animaciones para Y1 y/o Y2. Aunque Xres puede definirse en 1 en [window], el uso general en representación gráfica sin animaciones es óptimo en el modo gráfico estándar, donde el valor predeterminado de Xres es 1.

Menús	Descripción
Teclas de configuración de gráficos	
$\boxed{Y=}$	<p>Muestra el editor $\boxed{Y=}$, donde puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • introducir una o varias funciones • animar funciones en Y1 y/o Y2 • representar funciones gráficamente con Y3-Y0 • representar hasta tres gráficos • cambiar el color del gráfico • cambiar el tipo de presentación de la transformación • elegir un formato de función para pegar con Y1 y/o Y2 • cambiar el color y estilo de línea de Y3-Y0 <p>Pulse $\boxed{\leftarrow}$ hasta que el cursor esté sobre la columna de estilo a la izquierda de la función Yn. Pulse $\boxed{\text{enter}}$. Vaya a las opciones mediante $\boxed{\downarrow}$. Pulse $\boxed{\leftarrow}$ o $\boxed{\rightarrow}$ en un selector de menús para realizar una selección. Seleccione OK o CLEAR para aceptar o descartar los cambios.</p>
Play-Pause (>)	Controla el coeficiente que se cambia y el momento en que se traza el gráfico.
Play (>)	<p>Guarda una serie de cambios como imágenes para mostrarlas en formato de presentación de imágenes. Las imágenes se presentan cíclicamente hasta que el usuario las detiene. Use $\boxed{\text{enter}}$ seguido de $\boxed{\text{on}}$ para detener las animaciones.</p> <p>*Consulte la nota a pie de tabla.</p>
Play Fast (>>)	<p>Guarda una serie de cambios como imágenes para mostrarlas en formato de presentación de imágenes. Las imágenes se presentan cíclicamente hasta que el usuario las detiene. Muestra las imágenes a una velocidad mayor que Play. Use $\boxed{\text{enter}}$ seguido de $\boxed{\text{on}}$ para detener las animaciones.</p> <p>*Consulte la nota a pie de tabla.</p>
$\boxed{\text{window}}$	Configurar la ventana de visualización para ofrecer la mejor representación del gráfico.
$\boxed{\text{zoom}}$	Ajustar rápidamente la ventana según un valor predefinido.
$\boxed{\text{trace}}$	Mover el cursor por la función representada gráficamente con las teclas $\boxed{\leftarrow}$ y $\boxed{\rightarrow}$.
$\boxed{\text{graph}}$	Muestra el gráfico definido.
[SETUP]	Al pulsar [SETUP] ([CONFIGURAR]) ($\boxed{\text{graph}}$) en la pantalla gráfica, aparece el menú SETTINGS (CONFIGURACIÓN), donde puede seleccionar tipos de presentación de animación, el valor de TrailOff/TrailOn (rastreo desactivado/activado) y

Menús	Descripción
	definir los valores de los parámetros A, B, C o D (si se introducen en Y1 y/o Y2). Pulse [graph] en la pantalla SETTINGS (CONFIGURACIÓN) para ver el gráfico.
TrailOff TrailOn	En [2nd] [format] , TrailOn (rastreo activado) deja un rastreo gráfico discontinuo de cada gráfico cuando se cambia o anima el coeficiente. El valor predeterminado es TrailOff (rastreo desactivado).

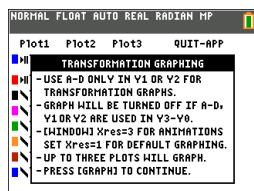
***Nota:** Si hay que generar más de 13 pantallas para la animación, se producirá un error de memoria. Pulse **[window]** y **[▲]** para SETTINGS (CONFIGURACIÓN). Cambie el valor inicial del parámetro, el paso y/o el valor Max para que la secuencia de pantallas solicitada no supere 13.

Reglas de representación gráfica de transformaciones

Para usar Transformation Graphing App se aplican las reglas siguientes:

- Permite usar los parámetros A, B, C o D en las funciones para transformar con Y1 y /o Y2. Se puede efectuar representación gráfica mediante Y3-Y0, pero A-D, Y1 e Y2 no se permiten en Y3-Y0.
- En **[window]** se define Xres=3 para las animaciones. Si es preciso, defina Xres=1 en **[window]** (ventana) para una representación gráfica predeterminada cuando solo represente en Y3-Y0.
- Se pueden representar hasta tres gráficos estadísticos.
- Se recomienda usar QUIT-APP (SALIR DE APLICACIÓN) en [Y=] cuando no se transformen gráficos.

Si se infringe cualquiera de estas reglas, aparecerá el mensaje siguiente, se desactivarán las variables Y-Var infractoras y se mostrarán los demás gráficos.



Información general

Ayuda en línea

education.ti.com/eguide

Seleccione su país para obtener más información del producto.

Comuníquese con Asistencia de TI

education.ti.com/ti-cares

Seleccione su país para obtener recursos técnicos y otro tipo de ayuda.

Información sobre el servicio y la garantía

education.ti.com/warranty

Seleccione su país para obtener información acerca de la duración de los términos de la garantía o sobre el servicio para productos.

Garantía limitada. Esta garantía no afecta a sus derechos legales.