

TI-30XS MultiView™

Manual del profesor

Desarrollado por
Texas Instruments Incorporated

Actividades desarrolladas por
Gary Hanson, Aletha Paskett y Margo Lynn Mankus

Ilustrado por
Jay Garrison y David Garrison

Antes de usar (ó ensamblar) el producto lea cuidadosamente este instructivo.

Acerca de los autores

Gary Hanson y **Aletha Paskett** son profesores de matemáticas en el Independent School District, de Sandy, Utah. Han desarrollado algunas de las actividades que se ofrecen en esta guía y han contribuido a evaluar la idoneidad de los ejemplos incluidos en la sección *Cómo utilizar la calculadora TI-30XS MultiView™* de este manual.

En la actualidad, **Margo Lynn Mankus** imparte clases de matemáticas y tecnología en la State University de Nueva York, en New Paltz. Ha revisado y actualizado los materiales utilizados para la calculadora TI-30XS MultiView y desarrollado algunas de las actividades de este manual.

Importante

Texas Instruments no ofrece garantía alguna, ya sea explícita o implícita, incluidas, sin limitarse a ellas, garantías implícitas de comerciabilidad o idoneidad para un uso concreto, en lo que respecta a los programas o manuales y ofrece dichos materiales únicamente “tal y como son”.

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 acción, no sobrepasará el precio de compra del artículo o material que sea aplicable. Asimismo, Texas Instruments no puede hacerse responsable de las reclamaciones de cualquier clase contra el uso de dichos materiales por cualquier otra parte.

Texas Instruments Incorporated
7800 Banner Drive, M/S 3918
Dallas, TX 75251

Attention: Manager, Business Services

Copyright © 1999, 2000, 2006 Texas Instruments Incorporated. A excepción de los derechos específicos aquí otorgados, se reservan todos los derechos.

Impreso en EE. UU.

MathPrint, APD, Automatic Power Down, EOS y MultiView son marcas comerciales de Texas Instruments Incorporated.

Índice de contenidos

CAPÍTULO	PÁGINA	CAPÍTULO	PÁGINA
Acerca del Manual del profesor	v	Cómo utilizar la calculadora	
Acerca de la calculadora TI-30XS MultiView™	vi	TI-30XS MultiView (Continuación)	
Actividades		11 Estadística	85
Viaje estelar		12 Probabilidad	91
Notación científica	3	13 Tabla de funciones	99
Ritmos cardíacos		14 Potencias, raíces y operaciones inversas	103
Estadística con una variable	7	15 Funciones logarítmicas y exponenciales	111
En la taquilla del cine		16 Pi	115
Fórmulas de datos	13	17 Ángulos y conversiones	119
Marcando reglas		18 Conversiones polares y rectangulares	123
Expresiones algebraicas	23	19 Trigonometría	125
Cómo utilizar la calculadora		20 Funciones hiperbólicas	133
TI-30XS MultiView		Apéndice A	
1 TI-30XS MultiView: Operaciones básicas	31	Referencia rápida para las teclas	A-1
2 Borrado y corrección	43	Apéndice B	
3 Matemáticas básicas	47	Indicadores de pantalla	B-1
4 Orden de operaciones y paréntesis	51	Apéndice C	
5 Notación numérica	57	Mensajes de error	C-1
6 Fracciones	61	Apéndice D	
7 Decimales y número de decimales	67	Información sobre soporte y servicio de atención al cliente	D-1
8 Constante	69	Apéndice E	
9 Memoria y variables almacenadas	73	Información sobre las pilas	E-1
10 Fórmulas del editor de datos y listas	81		

Acerca del Manual del profesor



Cómo está organizado el Manual del profesor

Este manual es para las calculadoras científicas TI-30XS MultiView™ y TI-30XB MultiView. Aunque las instrucciones de este manual se indican para una calculadora TI-30XS MultiView, son igualmente válidas para una TI-30XB MultiView.

El manual consta de dos secciones: **Actividades** y **Cómo utilizar la calculadora TI-30XS MultiView**. La sección **Actividades** es un conjunto de actividades dirigidas a integrar la TI-30XS MultiView en la enseñanza de las matemáticas. La **sección Cómo utilizar la calculadora TI-30XS MultiView** se ha diseñado para facilitar el uso y aprendizaje de la calculadora.

A menos que se indique expresamente lo contrario, en cada sección se utilizan los valores de configuración predeterminados, incluidos los del modo MathPrint™.

Actividades

Cada actividad está considerada como un elemento independiente y contiene:

- Una visión global del objetivo matemático de que trata.
- El concepto matemático que se desarrolla.
- Los materiales necesarios para realizar cada actividad.
- El procedimiento detallado, incluidas cada una de las pulsaciones de tecla de la TI-30XS MultiView.
- Una hoja de actividades del alumno.

Cómo utilizar la calculadora TI-30XS MultiView

Esta sección contiene ejemplos en transparencias maestras. Los capítulos están numerados e incluyen:

- Una página de introducción en la que se describen las teclas de la calculadora TI-30XS MultiView que se utilizan en cada ejemplo, su ubicación en el teclado y notas sobre las funciones de cada una.
- Transparencias maestras con ejemplos prácticos de las teclas descritas en la página de introducción correspondiente. Las teclas de interés se indican en color negro en el teclado de la TI-30XS MultiView. La pantalla muestra también la configuración de modo correspondiente.

Restablecimiento de la TI-30XS MultiView

- Restablecer la calculadora es el mejor medio de asegurar que todos los alumnos comiencen a partir del mismo punto inicial; para ello: Pulse **on** y **clear** al mismo tiempo o pulse **2nd** [**reset**] y, a continuación, seleccione **2** (Yes).

Convenciones utilizadas en el manual del profesor

- Los símbolos o nombres que aparece en el texto encerrados entre corchetes, [], indican una función secundaria o alternativa de la tecla en cuestión.

Por ejemplo: **2nd** [**sin⁻¹**]



Acerca de la calculadora TI-30XS MultiView™

Pantalla de inicio

Puede utilizar la pantalla de inicio para introducir expresiones matemáticas, funciones y otras muchas instrucciones, cuyos resultados aparecerán también en la pantalla de inicio. La pantalla de la TI-30XS MultiView puede mostrar hasta cuatro líneas de texto con un máximo de 16 caracteres por línea. Si la entrada o la expresión contienen más de 16 caracteres, puede desplazar la pantalla a izquierda y derecha (teclas \leftarrow y \rightarrow) para ver todo el contenido.

Al pulsar la tecla 2^{nd} [quit], la calculadora TI-30XS MultiView muestra una pantalla de inicio vacía. Pulse \uparrow y \downarrow para ver las entradas y poder trabajar con ellas. (Consulte Entradas anteriores, en la página vii.)

En modo MathPrint™, puede introducir hasta cuatro niveles de funciones y expresiones anidadas consecutivamente; por ejemplo, fracciones, raíces cuadradas o potencias como \wedge , $\sqrt[x]{y}$, e^x y 10^x .

Cuando se calcula una entrada en la pantalla de inicio, y dependiendo del espacio disponible, la respuesta puede aparecer directamente a la derecha de la entrada o en el lateral derecho de la siguiente línea.

Indicadores de pantalla

En el Apéndice B se incluye una lista de los indicadores de pantalla.

Orden de las operaciones

Para calcular las expresiones, la TI-30XS MultiView utiliza el sistema operativo de ecuaciones (Equation Operating System (EOS™)). La prioridad que se sigue para realizar las operaciones se describe en la transparencia

maestra del Capítulo 4, Orden de las operaciones y uso de paréntesis.

Dado que las operaciones entre paréntesis se efectúan en primer lugar, puede utilizar $\left[\right]$ para cambiar el orden de las operaciones y, por consiguiente, el resultado.

Modo

Utilice la tecla $mode$ para seleccionar el modo que desee. Pulse \downarrow \leftarrow \uparrow \rightarrow \downarrow para resaltar un modo, y la tecla $enter$ para seleccionarlo. Pulse $clear$ o 2^{nd} [quit] para regresar a la pantalla de inicio y trabajar con los valores de configuración del modo seleccionado. La pantalla muestra los valores de configuración de modo predeterminados.



Classic, este modo muestra las entradas y salidas en una única línea.

MathPrint, muestra las entradas y salidas en formato de texto de varias líneas. Utilice el modo MathPrint para confirmar visualmente que las expresiones matemáticas se han introducido correctamente y comprobar que el modo de notación matemática es correcto.

Nota: Cuando se cambia de modo Classic a MathPrint, se limpian tanto el historial de la calculadora como el valor de la constante.

Funciones secundarias

Cuando se pulsa 2^{nd} , la calculadora muestra el indicador 2^{nd} y, a continuación, accede a la función impresa por encima de la tecla pulsada. Por ejemplo, 2^{nd} $\sqrt{}$ 25 $enter$ calcula la raíz cuadrada de 25 y muestra el resultado, 5.



Menús

Algunas teclas abren menús: $\boxed{\text{prb}}$, $\boxed{2\text{nd}}[\text{angle}]$, $\boxed{\text{data}}$, $\boxed{2\text{nd}}[\text{stat}]$, $\boxed{2\text{nd}}[\text{reset}]$, $\boxed{2\text{nd}}[\text{recall}]$ y $\boxed{2\text{nd}}[\text{clear var}]$.

Pulse \blacktriangleleft o \blacktriangleright para desplazarse y seleccionar un elemento de menú, o pulse el número correspondiente situado junto al elemento de menú en cuestión. Para retroceder a la pantalla anterior sin seleccionar un elemento de menú, pulse $\boxed{\text{clear}}$. Para salir de un menú o una aplicación y regresar a la pantalla de inicio, pulse $\boxed{2\text{nd}}[\text{quit}]$.

Entradas anteriores \blacktriangleleft \blacktriangleright

Después de calcular una expresión, utilice las teclas \blacktriangleleft y \blacktriangleright para desplazarse por las entradas anteriores, que están almacenadas en el historial de la TI-30XS MultiView. Puede volver a utilizar una entrada anterior si pulsa la tecla $\boxed{\text{enter}}$ para pegarla en la línea inferior y, a continuación, edita y calcula la nueva expresión.

Conmutar respuesta \blacktriangleleft \blacktriangleright

Siempre que sea posible, utilice esta tecla para cambiar el formato de las últimas respuestas calculadas. Pulse la tecla \blacktriangleleft para conmutar el formato de las respuestas mostradas, ya sea de fracción a decimal, de raíz cuadrada exacta a decimal, de pi exacto a decimal, o viceversa.

Última respuesta (Ans)

El resultado calculado en último lugar se almacena en la variable **Ans**. **Ans** se retiene en la memoria, incluso después de apagar la calculadora TI-30XS MultiView. Para recuperar el valor de **Ans**:

- Pulse $\boxed{2\text{nd}}[\text{ans}]$ (**Ans** se muestra en la pantalla), o bien
- Pulse cualquier tecla de operaciones ($\boxed{+}$, $\boxed{-}$, y así sucesivamente) como la primera parte

de una entrada. La pantalla muestra tanto el indicador **Ans** como el operador.

Restablecimiento de la calculadora TI-30XS MultiView

Pulse $\boxed{\text{on}}$ y $\boxed{\text{clear}}$ al mismo tiempo o pulse $\boxed{2\text{nd}}[\text{reset}]$ y, a continuación, seleccione **2** (Yes) para restablecer la calculadora.

Cuando se restablece la calculadora:

- Se recuperan las configuraciones de modo predeterminadas en fábrica: notación estándar (decimal flotante) y grados (DEG).
- Se borran las variables de memoria, las operaciones pendientes, las entradas del historial, los datos estadísticos, las constantes y el indicador **Ans** (Última respuesta).

Nota: En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.

Automatic Power Down™ (APD™)

Si la TI-30XS MultiView se deja inactiva durante cinco minutos, la función APD apaga la calculadora automáticamente. Pulse $\boxed{\text{on}}$ para encenderla de nuevo. No se perderán los valores en pantalla, las operaciones pendientes, los valores de configuración ni la memoria.

Mensajes de error

Consulte el Apéndice C para ver una lista de los mensajes de error.



Actividades

Viaje estelar —	
Notación científica	3
Ritmos cardíacos —	
Estadística con una variable	7
En la taquilla del cine —	
Fórmulas de datos	13
Marcando reglas —	
Expresiones algebraicas	23

Viaje estelar — Notación científica

Conceptos generales

Los alumnos investigan la notación científica cambiando números a notación científica y usándolos luego en los cálculos.

Conceptos matemáticos

- notación científica
- suma
- división

Materiales

- TI-30XS MultiView™
- lápiz
- actividad del alumno

Introducción

Prepare la actividad indicando a los alumnos:

El formato de notación científica estándar es $a \times 10^n$, donde a es mayor o igual que 1 y menor que 10, siendo n un número entero.

1. Los alumnos deben practicar escribiendo los siguientes números en notación científica usando papel y lápiz.

- | | |
|----------------------|------------------------|
| a. 93 000 000 | $9,3 \times 10^7$ |
| b. 384 000 000 000 | $3,84 \times 10^{11}$ |
| c. 0,000000000000234 | $2,34 \times 10^{-12}$ |
| d. 0,0000000157 | $1,57 \times 10^{-8}$ |

2. Pida a los alumnos que cambien los siguientes números a notación científica (SCI) con la calculadora TI-30XS MultiView.

- | | |
|----------------|----------------------|
| a. 12 000 000 | $1,2 \times 10^7$ |
| b. 974 000 000 | $9,74 \times 10^8$ |
| c. 0,0000034 | $3,4 \times 10^{-6}$ |
| d. 0,000000004 | 4×10^{-9} |

Nota: En las respuestas se considera que el valor de configuración predeterminado es decimal flotante.

3. Pida a los alumnos que cambien los siguientes números a notación estándar (NORM).

- | | |
|-------------------------|------------|
| a. $5,8 \times 10^7$ | 58 000 000 |
| b. $7,32 \times 10^5$ | 732 000 |
| c. $6,2 \times 10^{-6}$ | 0,0000062 |
| d. 3×10^{-8} | 0,00000003 |

Nota: Para introducir un número negativo, pulse $(-)$ y, a continuación, escriba el número.

 Siga los pasos que se indican a continuación:

1. Introduzca el primer número, 12000000.
2. Pulse $\boxed{\text{mode}}$.
3. Pulse $\leftarrow \rightarrow \boxed{\text{enter}} \boxed{\text{clear}} \boxed{\text{enter}}$ para mostrar el número en notación científica.

$1.2*10^7$

 Siga los pasos que se indican a continuación:

1. Introduzca 5.8; pulse $\boxed{\times 10^x}$.
2. Introduzca 7; pulse $\boxed{\text{mode}}$.
3. Pulse $\leftarrow \boxed{\text{enter}} \boxed{\text{clear}} \boxed{\text{enter}}$.

58000000

Viaje estelar — Notación científica (Continuación)

Actividad

Exponga el siguiente problema a los alumnos:

Eres el capitán de una nave espacial. Se te ha encargado la misión de ir a Alfa Centauro y debes llegar allí en cinco años. La distancia entre el Sol y Alfa Centauro es de $2,5 \times 10^{13}$ de millas. La distancia de la Tierra al Sol es, aproximadamente, de $9,3 \times 10^7$ millas.

Aunque todavía no se ha descubierto la forma desplazarse a la velocidad de la luz, vives en un tiempo en el que se puede viajar a la velocidad de la luz.

La luz recorre una distancia aproximada de 6×10^{12} millas en un año luz. Vas a partir de la Tierra en dirección al Sol, y luego, a Alfa Centauro. ¿Podrás llegar a Alfa Centauro en el tiempo proyectado?

Procedimiento

1. Utilizando la calculadora TI-30XS MultiView™, halle la distancia total por recorrer.

$$2,5 \times 10^{13} + 9,3 \times 10^7 = 2,5000093 \times 10^{13} \text{ millas}$$

2. A continuación, halle el tiempo necesario para recorrer la distancia. (distancia recorrida \div 1 año luz).

$$\frac{2,5000093 \times 10^{13}}{6 \times 10^{12}} = 4,1666821672 \text{ años}$$

3. ¿Puede hacerse el viaje en el tiempo de 5 años señalado?

Sí, si fuera posible viajar a la velocidad de la luz.

Extensión

La luz viaja a 186.000 millas por segundo. Un año luz es la distancia que la luz puede recorrer en un año. Pida a los alumnos que convierta un año luz en millas recorridas en un año luz.

$$\frac{186.000 \text{ millas}}{1 \text{ segundo}} \times \frac{60 \text{ segundo}}{1 \text{ minuto}} \times \frac{60 \text{ minuto}}{1 \text{ hora}} \times \frac{24 \text{ horas}}{1 \text{ día}} \times \frac{365 \text{ días}}{1 \text{ año}} \approx \frac{5,87 \times 10^{12} \text{ millas}}{1 \text{ año}}$$

Para aproximar este valor en la actividad vamos a utilizar 6×10^{12} millas en un año luz.í

Respuesta a la extensión del alumno: El viaje estelar a Delta Centuro tardará unos 15 años.

Sugerencia: Asegúrese de que la calculadora TI-30XS MultiView está en modo MathPrint™ antes de trabajar con este problema.



Sugerencia: La Tierra está aproximadamente a 9.3×10^7 millas del Sol.

 Siga los pasos que se indican a continuación:

1. Pulse 2.5 $\boxed{\times 10^x}$ 13 $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{+}$ 9.3 $\boxed{\times 10^x}$ 7 $\boxed{\text{enter}}$.

$$2.5000093 \times 10^{13}$$

2. Pulse $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[ans]}$ $\boxed{\div}$ 6 $\boxed{\times 10^x}$ 12 $\boxed{\text{enter}}$.

$$4.166682167$$

 Dependiendo del problema, recuerde a los alumnos que deben incluir paréntesis cuando sea necesario para que las operaciones se realicen en el orden adecuado. Ejemplo:

$(2.5000093 \times 10^{13}) \div (6 \times 10^{12})$ es necesario insertar los paréntesis para obtener el resultado correcto.

 Los alumnos pueden profundizar en este tema visitando las páginas Web de la NASA en Internet.

Viaje estelar — Notación científica

Nombre _____

Fecha _____



Problemas

1. Escriba los siguientes números en notación científica.

Notación estándar

Notación científica

a. 93 000 000

b. 384 000 000 000

c. 0,000000000000234

d. 0,0000000157

2. Utilizando la calculadora TI-30XS MultiView™, cambie los siguientes números a notación científica con el modo SCI.

Notación estándar

Notación científica

a. 12 000 000

b. 974 000 000

c. 0,0000034

d. 0,000000004

3. Utilizando la calculadora TI-30XS MultiView, cambie los siguientes números a notación decimal estándar con el modo NORM.

Notación científica

Notación estándar

a. $5,8 \times 10^7$

b. $7,32 \times 10^5$

c. $6,2 \times 10^{-6}$

d. 3×10^{-8}

Viaje estelar — Notación científica

Nombre _____

Fecha _____



Problema

Eres el capitán de una nave espacial. Se te ha encargado la misión de ir a Alfa Centauro y debes llegar allí en cinco años. La distancia entre el Sol y Alfa Centauro es de $2,5 \times 10^{13}$ millas. La distancia entre la Tierra y el Sol es, aproximadamente, de $9,3 \times 10^7$ millas.

Aunque todavía no se ha descubierto la forma desplazarse a la velocidad de la luz, vives en un tiempo en el que se puede viajar a la velocidad de la luz.

La luz recorre una distancia aproximada de 6×10^{12} millas en un año luz. Vas a partir de la Tierra en dirección al Sol, y luego, a Alfa Centauro. ¿Podrás llegar a Alfa Centauro en el tiempo proyectado?

Procedimiento

1. Utilizando la calculadora TI-30XS MultiView™, halla la distancia total por recorrer. Para esta estimación aproximada, vamos a suponer que la distancia se mide trazando una recta entre la Tierra y el Sol, y luego otra hasta Alfa Centauro.

Sugerencia: Antes de empezar el cálculo, debe comprobarse que la calculadora esté en modo de notación científica.

A continuación, halla el tiempo necesario para recorrer la distancia.
(distancia recorrida \div 1 año luz).

Sugerencia: Asegúrate de utilizar los paréntesis que necesites para poder obtener el resultado correcto para este problema de división. _____

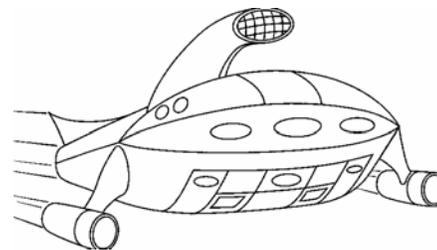
¿Puede hacerse el viaje en el tiempo de cinco años señalado?

Extensión

En vista del éxito de la misión anterior, se te ha encomendado una nueva. La distancia entre el Sol y Delta Centauro es de 9×10^{13} millas. ¿Cuánto tiempo tardarás en llegar viajando desde la Tierra?

Sugerencia: La distancia de la Tierra al Sol es, aproximadamente, de $9,3 \times 10^7$ millas.

Naturalmente, se trata de un viaje estelar ficticio. Si deseas profundizar tus conocimientos sobre la estrella más cercana y las distancias cósmicas, visita las páginas Web de la NASA en Internet.



Ritmos cardíacos: Estadística con una variable

Conceptos generales

Los alumnos utilizan el editor de datos y la función de estadística de la calculadora TI-30XS MultiView™ para investigar el efecto del ejercicio sobre el ritmo cardíaco.

Conceptos matemáticos

- media, mínimo, máximo y rango

Materiales

- TI-30XS MultiView
- cronómetro o reloj con segundero
- actividad del alumno

Introducción

Para reducir la cantidad de datos que deben introducirse para esta actividad distribuya los alumnos en pequeños grupos. Pregunte a los alumnos:

- ¿Cuál es el ritmo cardíaco medio para alguien de tu edad?
- ¿Crees que el ejercicio afecta al ritmo cardíaco?

Actividad

Los alumnos deben completar la siguiente investigación para comprobar sus estimaciones.

1. Pida a los alumnos que midan su ritmo cardíaco en reposo tomándose el pulso durante 1 minuto. (También podrían tomarse el pulso durante 10 segundos y multiplicar el resultado por 6, ¡pero se perdería el minuto más tranquilo de todo el día!)
2. Recopile los datos en una tabla. Introduzca el ritmo cardíaco de cada alumno y haga una marca en la columna de frecuencia. Si hay otros alumnos con el mismo ritmo cardíaco, añada otra marca a la columna de frecuencia.
3. Introduzca los datos de ritmo cardíaco en la calculadora científica TI-30XS MultiView.
 - a. Introduzca el primer ritmo cardíaco en la tabla, en L1, y el número de marcas por cada ritmo en L2. Los datos de L2 se van a utilizar como frecuencia.
 - b. Pulse \ominus entre cada entrada. Por ejemplo, introduzca el primer ritmo cardíaco, y pulse luego \ominus .
 - c. Por ejemplo, suponga una clase de 22 alumnos:

Ritmo	Alumnos	Ritmo	Alumnos
60	3	63	3
61	5	64	1
62	6	65	4

 Siga los pasos que se indican a continuación:

1. Pulse **[data]** para introducir los ritmos cardíacos y las frecuencias. Introduzca los ritmos cardíacos en L1 y las frecuencias en L2. Pulse \ominus entre cada entrada, y pulse \rightarrow para pasar de L1 a L2.
2. Repita el proceso hasta introducir todos los ritmos cardíacos y las frecuencias.
3. Pulse **[2nd] [stat]**.
4. Pulse 1 para seleccionar estadística con una variable.
5. Seleccione L1 para los datos y L2 para la frecuencia.
6. Pulse \ominus **[enter]** para ver los datos.

Ritmos cardíacos: Estadística con una variable (Cont.)

4. Revise los cálculos estadísticos. Cuando los estudiantes hayan mostrado Σx (Sigma x), hágalos ver que Σx es la suma de todos los ritmos cardíacos. Pregunte a los alumnos:
 - *¿Cuál es el número de latidos de todos los alumnos durante un minuto? Es el valor de Σx .*
 - *¿Cuántos alumnos hay en la clase? Es el valor de n .*
 - *¿Cómo se puede calcular el ritmo cardíaco medio? Es el valor de \bar{x} . $\frac{\Sigma x}{n} = 62.27272727$*
 - *El ritmo cardíaco medio, ¿es mayor o menor que el esperado?*
5. Ahora veremos el efecto del ejercicio en el ritmo cardíaco. Para facilitar el trabajo de los alumnos, divídalos en parejas de forma que entre los dos puedan completar la tarea. También puede añadir alguna tarea especial que un alumno concreto pueda realizar para aumentar su ritmo cardíaco sin peligro. Pida a los alumnos:

Que paren de inmediato si en algún momento de la actividad experimentan dolor, debilidad o dificultad para respirar.
6. Pida a los alumnos que corran sin moverse del sitio durante 2 minutos; a continuación indíqueles:
 - a. *Que se tomen el pulso durante 1 minuto.*
 - b. *Que registren el ritmo cardíaco como han hecho anteriormente.*
 - c. *Que introduzcan los datos en la calculadora.*
 - d. *Que comparen el ritmo cardíaco medio después del ejercicio con el medido en reposo.*
7. Pida ahora a los alumnos que salten durante 2 minutos. Pídales que se vuelvan a tomar el pulso durante un minuto y lo registren como antes. Pídales que vuelvan a introducir los datos en la calculadora y calculen el ritmo cardíaco medio después de los saltos. Compare estos promedios con los dos anteriores.
8. Pida a los alumnos que creen un histograma con los tres conjuntos de datos recopilados. Pregunte a los alumnos:
 - *¿En qué se parecen los histogramas?*
 - *¿En qué se diferencian?*
 - *¿Se agrupan los datos de la misma forma o se dispersan más en un gráfico que en otro?*

-  Siga los pasos que se indican a continuación:
1. Compruebe los datos estadísticos. n debería ser igual que el número total de alumnos de la muestra. Para este ejemplo, $n = 22$.
 2. Pulse \odot para \bar{x} ver el ritmo cardíaco medio.
 $\bar{x} = 62.27272727$
 3. Pulse \odot hasta que aparezca Σx .
 $\Sigma x = 1370$

Nota: Los números muestran los resultados del ejemplo descrito en esta actividad. Los resultados de los alumnos pueden variar dependiendo del tamaño del grupo y de las lecturas de los ritmos cardíacos.

Ritmos cardíacos: Estadística con una variable

Nombre _____

Fecha _____



Problema

¿Cuál es el ritmo cardíaco medio para alguien de tu edad? ¿Crees que el ejercicio afecta al ritmo cardíaco?

Procedimiento

1. Utiliza esta tabla para registrar los datos de la clase o grupo (en reposo).

Latidos por minuto (en reposo)	Frecuencia

2. ¿Cuál es el promedio de la clase (grupo)? _____
3. Responde a las siguientes preguntas a partir de los datos:
 - a. ¿Cuál es el número total de latidos por minuto? Escribe el símbolo y el número a partir de los datos de la calculadora. _____
 - b. ¿Cuál es el número total de latidos cardíacos introducidos por los alumnos? Escribe el símbolo y el número a partir de los datos de la calculadora. _____
 - c. ¿Cómo se calcularía el ritmo cardíaco medio? _____
¿Es la respuesta igual a la de la pregunta 2? _____

Ritmos cardíacos:

Nombre _____

Estadística con una variable

Fecha _____



4. Utiliza esta tabla para registrar los datos de la clase o grupo (corriendo).

Latidos por minuto (corriendo)	Frecuencia

5. ¿Cuál es el promedio de la clase (grupo)? _____

6. Responde a las siguientes preguntas a partir de los datos:

a. ¿Cuál es el número total de latidos por minuto? Escribe el símbolo y el número a partir de los datos de la calculadora. _____

b. ¿Cuál es el número total de latidos cardíacos introducidos por los alumnos? Escribe el símbolo y el número a partir de los datos de la calculadora.

c. ¿Cómo se calcularía el ritmo cardíaco medio?

¿Es la respuesta igual a la de la pregunta 5? _____



Ritmos cardíacos:

Nombre _____

Estadística con una variable

Fecha _____



7. Utiliza esta tabla para registrar los datos de la clase o grupo (saltando).

Latidos por minuto (saltando)	Frecuencia

8. ¿Cuál es el promedio de la clase (grupo)? _____

9. ¿Cuál es el número total de latidos por minuto? _____

10. Responde a las siguientes preguntas a partir de los datos:

a. ¿Cuál es el número total de latidos por minuto? Escribe el símbolo y el número a partir de los datos de la calculadora. _____

b. ¿Cuál es el número total de latidos cardíacos introducidos por los alumnos? Escribe el símbolo y el número a partir de los datos de la calculadora. _____

c. ¿Cómo se calcularía el ritmo cardíaco medio? _____
¿Es la respuesta igual a la de la pregunta 8? _____

Ritmos cardíacos:

Nombre _____

Estadística con una variable

Fecha _____



11. Crea un histograma para cada uno de los 3 grupos de datos recopilados.

En reposo

Corriendo

Saltando

12. ¿En qué se parecen los histogramas? ¿En qué se diferencian? _____

13. ¿Se agrupan los datos de la misma forma o se dispersan más en un gráfico que en otro? _____

En la taquilla del cine: Fórmulas de datos

Conceptos generales

Los alumnos investigan una tabla de valores y observan los patrones que sigue. A continuación, los alumnos utilizan la tecla **data** de la calculadora TI-30XS MultiView™ para introducir datos en una lista y probar sus apreciaciones.

Conceptos matemáticos

- patrones
- expresiones algebraicas
- funciones lineales
- variables

Materiales

- TI-30XS MultiView
- lápiz
- papel pautado
- actividad del alumno

Introducción

La pregunta de entrenamiento se incluye como ayuda preparatoria a la actividad del alumno. Puede omitir la pregunta de entrenamiento si lo desea, pero deberá proporcionar más asistencia a los alumnos durante la investigación del problema.

Entrenamiento

Explique a los alumnos el uso de las tablas y la tecla **data** para ver un patrón y escribir una apreciación general. Exponga el siguiente problema a los alumnos:

Cada miércoles, Cristina sale de trabajar demasiado tarde para pasear con su perro, Max. Le ha pedido a su vecino Pablo que pasee al perro cuando salga de la escuela. Pablo está encantado de poder ayudarla. Cristina paga a Pablo 4 € semanales por pasear a Max. Pablo piensa ahorrar ese dinero. Cree una tabla que refleje la cantidad de dinero que Pablo tendrá semanalmente durante 5 semanas.

(Continuación)

En la taquilla del cine (Continuación)

Ayude a los alumnos a crear la siguiente tabla en el papel pautado. Considere esta tabla como una lista de datos de dos números dependientes entre sí. Es importante que los alumnos escriban sus cálculos y resultados en la columna Dinero (resultados) para poder ver los patrones. El objetivo de la práctica es ayudarles a escribir expresiones algebraicas a partir de palabras y crear apreciaciones generales utilizando razonamientos inductivos.

Utilice estas columnas para los distintos estilos de enseñanza que sean necesarios.

Semana	Dinero	Suma repetida	Suma progresiva
1	$1 \times 4 = 4$	$4 = 4$	$4 = 4$
2	$2 \times 4 = 8$	$4 + 4 = 8$	$4 + 4 = 8$
3	$3 \times 4 = 12$	$4 + 4 + 4 = 12$	$8 + 4 = 12$
4	$4 \times 4 = 16$	$4 + 4 + 4 + 4 = 16$	$12 + 4 = 16$
5	$5 \times 4 = 20$	$4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$	$16 + 4 = 20$

Hágales ver que la columna Dinero se asemeja a la tabla de multiplicar del número 4. Es la conexión con un concepto que les resulta bastante familiar.

Recuerde a los alumnos que ellos saben que Pablo gana €4 a la semana. Corresponde a la tasa de ahorros de Pablo y podría escribirse en forma de fracción como

$$\text{tasa} = \frac{\text{€4}}{1 \text{ semana}}$$

(Continuación)

En la taquilla del cine (Continuación)

Pida a los alumnos que añadan más datos a la tabla describiendo la cantidad que Pablo va a ahorrar. Pídeles que incluyan en la tabla los datos de las semanas 6 y 7, y pregunte luego si pueden determinar la cantidad de dinero que correspondería a 10 semanas, 25 semanas y 100 semanas. Por último, pídeles que indiquen la cantidad de dinero después de un cierto número de semanas. Asigne el nombre de variable al número de semanas desconocido y utilice la letra S para representar las semanas. Utilice la variable D para representar el dinero.

Semana (S)	Dinero (D)
1	$1 \times 4 = 4$
2	$2 \times 4 = 8$
3	$3 \times 4 = 12$
4	$4 \times 4 = 16$
5	$5 \times 4 = 20$
6	$6 \times 4 = 24$
7	$7 \times 4 = 28$
10	$10 \times 4 = 40$
25	$25 \times 4 = 100$
S	$S \times 4^*$

Todas estas investigaciones deben hacerse *sin* la calculadora, ya que los datos corresponden a multiplicaciones básicas. Si los alumnos necesitan apoyo para hacer sus multiplicaciones, anímeles a mostrar los datos de forma gráfica, en lugar de utilizar la calculadora, para favorecer el cálculo mental y el uso correcto de la calculadora.

Pida a los alumnos que escriban la expresión para el cálculo utilizando S, x y 4.*

(Respuesta: $S \times 4$)

En la taquilla del cine (Continuación)

Pregunte a los alumnos:

"Si sumamos las semanas S tantas veces como grupos de 4 €, obtenemos un número. ¿Qué significa ese número para Pablo?" Está pidiendo a los alumnos que digan Dinero (D) y que lo escriban como una fórmula o expresión con dos variables, $D = S \times 4$. Por lo general, se escribe primero el número y luego la letra de la multiplicación implícita. Recuerde a los alumnos que la multiplicación es conmutativa, por lo que $D = S \times 4 = 4 \times S = 4S$.

Apoye la investigación con el editor de datos (tecla **[data]**) de la calculadora TI-30XS MultiView™ haciendo que los alumnos repasen los valores de sus expresiones algebraicas para ver si coinciden con los de la tabla creada.

1. Pida a los alumnos que introduzcan sus tablas en la lista de datos. Hágales ver que hay tres listas disponibles: L1, L2 y L3.

Explique que deben introducir los valores de Semana (S) en L1.

2. Pida a los alumnos que introduzcan los tres primeros valores de S de sus tablas, $\{1, 2, 3\}$.
3. Escriba una fórmula para validar el trabajo: $L2 = 4 \times L1$. Observe que $S = L1$ y $D = L2$.
4. Añada entradas a L1 para ver cómo L2 se actualiza automáticamente con el resultado de la fórmula. Desplácese por L1 hasta una entrada vacía. Pídales que comprueben en sus tablas el valor de 4 semanas y luego el de 100 semanas.

Antes de iniciar la investigación de grupo en la hoja de los alumnos, pídales que borren los datos de las listas.

Ahora los alumnos han convertido las palabras en datos y los han introducido en una tabla de valores, según un patrón que pueden ver, para escribir una expresión algebraica. El siguiente paso consiste en mostrarles cómo se representan gráficamente los patrones de números. ¿Cuál es la forma de $D = 4S$? Pida a los alumnos que representen los 4 primeros puntos de la tabla. Observe que los puntos forman

☰ Recuerde a los alumnos que para esta actividad se utilizan las funciones de la tecla **[data]** y no las de la tecla **[table]**.

☰ Si los alumnos no están familiarizados con la calculadora TI-30XS MultiView, pídales que la apaguen y pulsen luego **[mode]**.

☰ Asegúrese de que todos los alumnos tienen definidas sus calculadoras del modo siguiente:



Para regresar a la pantalla de inicio, pulse **[clear]**.

1. Introduzca los tres primeros valores de S : **[data]** 1 **[right arrow]** 2 **[right arrow]** 3 **[right arrow]**.

2. Introduzca la fórmula:

[right arrow] **[data]** **[right arrow]** 1

4 **[x]** **[data]** 1 **[enter]**.

3. Añada las entradas a L1:

[down arrow] **[right arrow]** **[right arrow]** **[right arrow]** 4 **[enter]**

100 **[enter]**.

4. Para ver de nuevo la fórmula en L2, pulse **[right arrow]** **[data]** **[right arrow]** 1.

5. Edite la fórmula si fuera necesario, y pulse **[enter]** para definirla de nuevo.

6. Para borrar los datos, pulse **[data]** 4.

☰ Sugerencia: Recuerde que si pulsa **[2nd][quit]** regresará a la pantalla de inicio.

En la taquilla del cine (Continuación)

una línea recta. Puede mencionar que es posible describir el incremento de Dinero (D) como "por cada 1 de las semanas (S) que Pablo trabaja su cantidad de dinero (D) se incrementa en 4 €". Se trata de una expresión evidente, pero que sienta las bases para hablar de tasas y la forma en que afectan a la inclinación de una recta (pendiente).

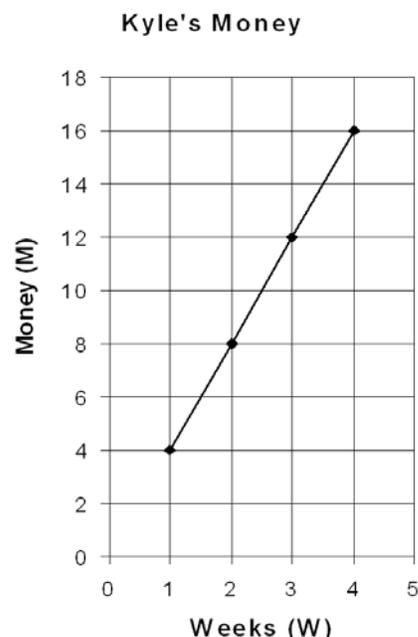
El número de semanas y la cantidad de dinero son valores positivos y, por lo tanto, el gráfico tiene sentido en el primer cuadrante. Pida a los alumnos que utilicen papel pautado para crear los gráficos de sus datos.

Actividad

Los alumnos repiten una investigación similar, divididos en grupos y atendiendo a unos patrones dados, para escribir expresiones y ecuaciones algebraicas, y también para crear un gráfico con los valores de la tabla. Antes de dividir a los alumnos en grupos, pídeles que lean el problema para que comprendan la tarea que deben realizar.

Los alumnos deben rellenar la tabla utilizando el cálculo mental. Deben escribir todos los cálculos para que les resulte más fácil ver la fórmula. También deben esforzarse en utilizar el cálculo mental, tanto como les sea posible, *antes* de utilizar la calculadora para hallar el resultado de la cantidad de dinero.

Número de personas (P)	Cálculo	Cantidad de dinero (D)
1	$1 \times 11,50$	€11,50
2	$2 \times 11,50$	€23,00
3	$3 \times 11,50$	€34,50
4	$4 \times 11,50$	€46,00
...		
10	$10 \times 11,50$	€115,00
...		
100	$100 \times 11,50$	€1150,00
...		
1000	$1000 \times 11,50$	€11500,00
...		
P	$P \times 11,50$	$D = P \times 11,50$



En la taquilla del cine (Continuación)

Procedimiento

Los alumnos deberán escribir la ecuación algebraica a partir del patrón mostrado en la tabla:

$$D = P \times 11,50 \text{ o utilizar la multiplicación implícita,}$$

$$D = 11,50 P.$$

A continuación, deberán comprobar sus fórmulas con el editor de datos (**data**) de la calculadora TI-30XS MultiView™, igual que con el ejemplo de entrenamiento.

1. Pida a los alumnos que comprueben si la calculadora está configurada.
2. Escriba los tres primeros valores en L1 {1, 2, 3}.
3. Traduzca la fórmula a la fórmula de la calculadora y escriba el resultado en L2.

Su fórmula: $D = \underline{\hspace{10em}}$

Fórmula de la calculadora: L2 = $\underline{\hspace{10em}}$

4. Introduzca más valores en L1 para comprobar la tabla de valores y la fórmula. Esta actividad valida la fórmula para varios valores.
5. Introduzca 7500 en L1 para hallar la cantidad de dinero en L2. Escriba el valor como $D = 11,50 \times 7500 = €86.250$.
6. Cree un informe rellenando una tabla de valores y un gráfico. Escriba un párrafo que describa el trabajo de la presentación.

Las respuestas del párrafo pueden variar.

Asegúrese de que los alumnos explican la tabla, el gráfico y la expresión algebraica (fórmula) en el párrafo.

P	D
500	€5750
1000	€11500
1500	€17250
2000	€23000
2500	€28750

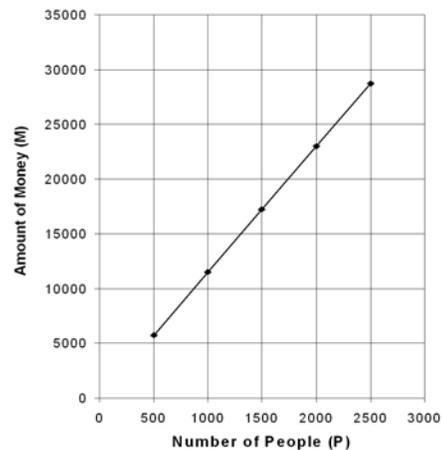
 Asegúrese de que el modo definido en la calculadora es el siguiente:

1. Pulse **mode**.



2. Pulse **data** 1 \downarrow 2 \downarrow 3 \downarrow .
3. Introduzca la fórmula en L2.
 \downarrow **data** \downarrow 1
 11 \square 50 \times **data** 1 **enter**.
4. Pulse \uparrow \downarrow \downarrow \downarrow 4 **enter**
 5 **enter** 6 **enter** 10 **enter**
 100 **enter** 1000 **enter**.
5. Pulse 7500 **enter**.

Box Office at Multiplex



En la taquilla del cine

Nombre _____

Fecha _____



Problema

El cine de tu localidad estrena esta semana la película que todos están esperando. En las noticias, han dicho que cada entrada costará 11,50 €. El informador ha dicho que una pareja pagará 23 € y que una familia de tres personas gastará 34,50 €. Ha mostrado una tabla que refleja esta información de forma gráfica.

Número de personas	Cantidad de dinero
1	€11,50
2	€23,00
3	€34,50

El informador también ha comentado que el teatro local, MultiPlex, tiene 25 pantallas y una capacidad para 7.500 personas. La película se representará en todas las pantallas del teatro. Los propietarios han predicho que las entradas se venderán en cuestión de horas.

Los propietarios de MultiPlex quieren saber la cantidad de dinero que van a obtener en taquilla. Quieren utilizar una fórmula general de forma que puedan saber rápidamente la cantidad de dinero que obtendrán según la cantidad de personas que compre entradas.

Tu trabajo: Trabajas en la contabilidad del teatro MultiPlex. ¡Felicidades! Tu jefe te ha pedido una fórmula que le diga cuánto dinero ingresará en taquilla dependiendo de la cantidad de personas que compre entradas.

Procedimiento

1. Utiliza la tabla para investigar la cantidad de dinero que ingresará en taquilla según el número de personas que vaya al cine. Rellena la siguiente tabla. Escribe todos los cálculos de cada paso. Hasta donde sea posible, utiliza el cálculo mental *antes* de utilizar la calculadora para hallar el resultado.

Número de personas (P)	Cálculo	Cantidad de dinero (D)
1	1 x 11,50	€11,50
2	2 x 11,50	€23,00
3	3 x 11,50	€34,50
4		
5		
6		
...		
10		
...		
100		
...		
1000		
...		



En la taquilla del cine

Nombre _____

Fecha _____



2. ¿Qué patrón se observa en la tabla? Utilizando la información de su tabla, escribe una fórmula (una expresión algebraica) que describa la cantidad de dinero (D) en función del número de personas (P) que compre una entrada para el cine.

D = _____

3. Comprueba la fórmula con el editor de listas (**data**) de la calculadora TI-30XS MultiView™.
- En la columna L1, escribe sólo las tres primeras entradas de la lista número de personas (P) de la tabla anterior. (Introduce {1, 2, 3}.)
 - Escribe la fórmula de la parte 2 en L2. Presta atención a lo siguiente: para utilizar la calculadora deberás traducir las variables (letras). La letra P es ahora L1 y D es L2. Vuelve a escribir la fórmula en términos de L1 y L2 para poder introducirla en la calculadora.

Tu fórmula: D = _____

Fórmula de la calculadora: L2 = _____

- Compara los números de L2 con los números de la tabla anterior. ¿Coinciden?
 - Introduce más valores de la lista de número de personas de la tabla en L1. Compara los valores de L2 con los de la tabla anterior. ¿Coinciden? ¿Es válida la fórmula?
4. Utiliza el editor de datos de la calculadora para hallar la cantidad de dinero (D) que los propietarios del teatro van a obtener de las ventas en taquilla suponiendo que asistan 7.500 personas (P) a un pase. Explica cómo calcularías la respuesta a mano con tu fórmula.

En la taquilla del cine

Nombre _____

Fecha _____



5. Tu jefe te ha pedido que hagas una presentación para los socios inversores de MultiPlex. Los inversores desean ver una presentación que refleje los números y los gráficos. Rellena la tabla siguiente utilizando el editor de datos de la calculadora. Representa gráficamente los puntos de esta tabla. Esta es otra forma que puede utilizar un contable para mostrar cómo la cantidad de dinero (D) depende del número de personas (P). ¡Y esta es la imagen de los datos!

P	D
500	
1000	
1500	
2000	
2500	

Cantidad de dinero (D)



Número de personas (P)

6. Escribe un párrafo que muestre lo que dirías a tu jefe y a los inversores sobre el trabajo realizado. Incluye el procedimiento utilizado para determinar la fórmula para el aumento de dinero y lo que, tanto la tabla como el gráfico, indican sobre la cantidad de dinero que se va a recaudar en taquilla.

Marcando reglas

Conceptos generales

A partir de una tabla de valores, los alumnos calculan la expresión algebraica (función) siguiendo el formato de un juego. Para poder jugar, los alumnos deberán utilizar la tecla **table** de la calculadora TI-30XS MultiView™ para introducir una expresión como una función ($y=$).

Conceptos matemáticos

- expresiones algebraicas
- funciones

Materiales

- TI-30XS MultiView
- lápiz
- actividad del alumno
- trozos de papel y una bolsa

Introducción

Para el proceso de entrenamiento de esta actividad, los alumnos deben evaluar expresiones y rellenar una tabla de valores. Participarán en un juego llamado "Marcando reglas", en el que se utiliza la calculadora TI-30XS MultiView para crear una tabla de valores.

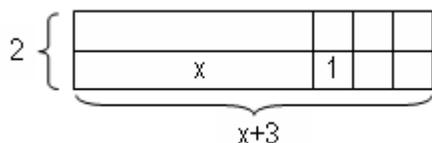
Pida a los alumnos que rellenen las siguientes tablas que aparecen en la hoja de actividades.

Nota: Puede ser necesario cambiar la letra de variable del entrenamiento. No obstante, la variable que muestre la calculadora será siempre x .

x	$x + 3$
-2	1
-1	2
0	3
1	4
2	5

x	$2x + 6$	$2(x + 3)^*$
-2	2	2
-1	4	4
0	6	6
1	8	8
2	10	10

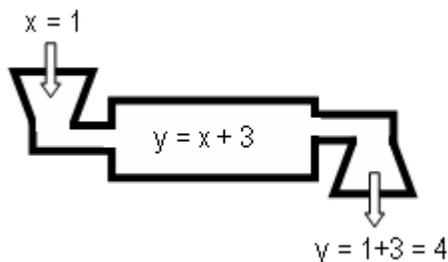
*Los alumnos deben observar que las tablas para $2x + 6$ y $2(x + 3)$ son las mismas. Explique por qué esas expresiones son equivalentes y compruébelo utilizando la propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la suma. También puede pedir a los alumnos que utilicen mosaicos para mostrar el modelo de área, $2(x + 3) = 2x + 6$.



Indique a los alumnos cómo introducir la expresión en la tecla **table** de la calculadora TI-30XS MultiView. Introducen la expresión como una función, y puede ser un nuevo concepto para los alumnos.

Marcando reglas (Continuación)

Si fuera necesario, utilice una máquina de funciones para ofrecer un modo alternativo a la hora de evaluar expresiones para diferentes valores de x . Aquí, una entrada de $x = 1$ ofrece un resultado de $y = 1 + 3 = 4$. Hágalos ver que la expresión, $x + 3$, puede ser considerada como la regla con la que se ha de descubrir y . Más tarde, durante el juego, los alumnos meditarán sobre cómo descubrir la "regla". Si fuera necesario, trate sobre el modo en que los alumnos siguen las reglas de sus juegos de mesa favoritos. Necesitan seguir las reglas para poder jugar. Cuando calculan una expresión, siguen una regla para cambiar un número por otro.



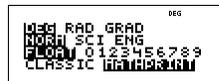
Configure la tabla en la calculadora utilizando la función Auto de la tecla **table**. Esta función configura automáticamente una tabla de valores de inicio a partir de un valor dado que irán incrementando con un valor. Para que la calculadora cree la misma tabla de valores anterior, defina el valor de inicio en -2 e incremente los valores de x en pasos de 1 . Pida a los alumnos que comparen las tablas que han hecho a mano con la de la calculadora.

Actividad

Juegue una o dos veces a "Marcando reglas" con toda la clase utilizando las reglas de la página siguiente. Para presentar el juego a toda la clase, el profesor desempeña el papel de Banca. Este juego utiliza la tecla **table** y la función Ask- x de la calculadora TI-30XS MultiView™.

☰ Siga los pasos que se indican a continuación:

1. Pulse **mode** para definir el modo como en la figura siguiente.



2. Introduzca la expresión $y = x + 3$: **table** $x^{y=2}$ **+** **3** **enter**.
3. Introduzca los valores de configuración de la tabla: **(-)** **2** **↵** **↵** **enter**.
4. Utilice las teclas **↵** y **↵** para desplazarse por los valores de x y $y = x + 3$.

☰ **Sugerencia:** Copie las hojas del juego de la sección de actividades del alumno para tantos juegos como necesite.

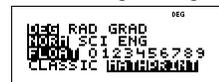
Marcando reglas (Continuación)

Reglas para jugar en grupo

- Forme grupos de dos o tres alumnos.
- Designe a un alumno como Banca del juego.
- La Banca se encarga de manejar la calculadora durante el juego.
- La Banca toma una expresión algebraica de la bolsa (o cualquier otro contenedor previsto) y la mantiene oculta a los demás jugadores, o bien la Banca escribe una expresión algebraica en un trozo de papel y la enseña al profesor para que le indique si se puede utilizar en el ejemplo.
- La Banca introduce la expresión algebraica en la **table** y selecciona la función Ask- x .
Nota: La Banca deberá borrar cada línea de la tabla Ask- x antes de cada nueva regla. (Consulte las instrucciones sobre pulsaciones de tecla).
- Cada jugador, no la Banca, va diciendo por turno un valor para x . La Banca introduce el valor y dice a los jugadores el resultado de y .
- Cada jugador debe llevar un registro del juego en una tabla de valores.
- Cada jugador puede adivinar la expresión o la regla sólo durante su turno de juego.
- Cuando un jugador haya descubierto una regla, los demás deberán comprobar si es válida para todos los valores ya jugados, o probar la regla tratando de encontrar un valor que no sea válido.
- Si otro jugador o la Banca demuestran que la regla propuesta no es correcta, el jugador que la haya sugerido perderá el siguiente turno que le corresponda.
- Si la expresión propuesta por un jugador no está en la misma forma que la expresión introducida por la Banca, por ejemplo, $2(x+1)$ y $2x+2$, y todos los jugadores acuerdan que la expresión es correcta, la Banca revelará la expresión de la calculadora y el jugador que haya propuesto la regla deberá explicar por qué las dos expresiones son iguales.
- Gana la partida el primer jugador que descubra la regla y la defienda correctamente.
- El papel de Banca pasará entonces a otro jugador para la siguiente partida.

 Siga los pasos que se indican a continuación:

1. Pulse **mode** para definir el modo como en la figura siguiente.



2. Introduzca la función $y = 2x + 5$:
clear **table** 2 **x^{y+z}** **+** 5 **enter**.
Nota: Si ya hay una función introducida en la pantalla $y=$, pulse **clear** antes de introducir otra nueva.
3. Introduzca los valores de configuración de la tabla: **enter** **enter** **enter**.
4. Introduzca los valores de x : 5 **enter**
6 **enter** 10 **enter**.

 **Sugerencia:** Para introducir más valores, resalte una de las tres líneas de la columna x , escriba el número y pulse **enter**.

5. Para revisar la pantalla $y=$, pulse **table**. Deberá regresar a la pantalla de configuración para ver de nuevo la tabla de valores.

 Para jugar de nuevo:

1. Borre la expresión antigua, seleccione la siguiente y , a continuación, introdúzcala:
table **clear** **x^{y+z}** **+** **$\frac{\square}{\square}$** 1 **enter** 2.
2. Introduzca los valores de la tabla de configuración que desee, resalte **OK** y pulse **enter**.

Observe que la pantalla muestra sólo 3 sugerencias. Los alumnos pueden sobrescribir un número para ver un nuevo resultado.

Marcando reglas (Continuación)

Lista de expresiones algebraicas

Copie estas u otras expresiones en trozos de papel para que la Banca de cada equipo de jugadores pueda tomar la expresión y comenzar el juego. O si lo desea, también puede pedir a la Banca que escriba una expresión y se la muestre para aprobarla o no antes de comenzar la partida. Pedir al alumno que escriba una expresión refuerza su grado de participación y permite valorar sus conocimientos.

La selección de la expresión en una lista depende del nivel de los alumnos. Amplíe las listas en función del nivel de la clase. Los alumnos deberán documentar el trabajo realizado en la hoja correspondiente.

Ejemplos de expresiones de un paso:	Ejemplos de expresiones de dos pasos:
$x + 3$	$2x + 3$
$x - 9$	$-4x + 5$
$x + \frac{1}{2}$	$2x + 6$ o $2(x + 3)$
$x - 2,5$	$\frac{1}{2}x - 4$
$x + 15$	$1,5x + 2,5$
$x - \frac{1}{5}$	

Modificaciones del juego

- Incluya expresiones que los alumnos deban simplificar, como $2x + 4 + 3x - 6$. Si un alumno propone $5x - 2$, tendrá que justificar que la expresión es equivalente a $2x + 4 + 3x - 6$, lo que añade otro nivel de conocimientos al juego.
- Incluya las expresiones en términos como "cuatro menos que un número dos veces". Haga que las Bancas tomen una expresión de un contenedor y cambien las palabras por una expresión que debe ser aprobada antes de que vuelvan al grupo para jugar la partida.

Ejemplo: Un alumno toma la expresión cuatro menos que un número dos veces. Las Bancas la escriben como $2x - 4$ y se la enseñan; si la expresión es correcta, las bancas vuelven a sus grupos y comienzan el juego.

Marcando reglas

Nombre _____

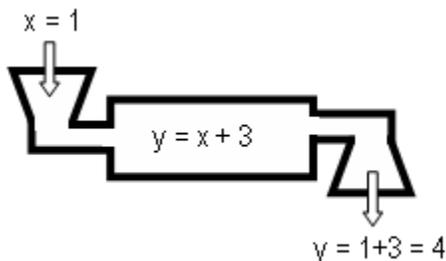
Fecha _____



Problema

Seguimos reglas a diario. ¿Puedes seguir las reglas de tu juego de mesa favorito? ¿Sigues cuidadosamente las reglas del juego? También seguimos reglas cuando trabajamos con números y expresiones.

Ejemplo: Si $x = 1$, entonces $x + 3 = 1 + 3 = 4$



La expresión $x + 3$ tiene una variable, x . Dependiendo del valor de x , $x + 3$ será igual a diferentes números. Podemos considerar que $x + 3$ es una regla. Rellena la siguiente tabla como entrenamiento. La tabla contiene ya los valores de x .

x	$x + 3$
-2	
-1	
0	
1	
2	

x	$2x + 6$
-2	
-1	
0	
1	
2	

x	$2(x + 3)$
-2	
-1	
0	
1	
2	

1. ¿Qué has observado en la tabla para $2x + 6$ y $2(x + 3)$?
2. Comprueba las tablas anteriores utilizando la tecla **table** de la calculadora TI-30XS MultiView™.
3. Juega a "Marcando reglas", utilizando la página de juegos de la página siguiente. Para esta partida se desconoce la expresión (regla). Por lo que va a ser necesario descubrir la regla pensando desde el final hasta el principio. El profesor indicará las instrucciones del juego.



Marcando reglas



¡Pensando hacia atrás!



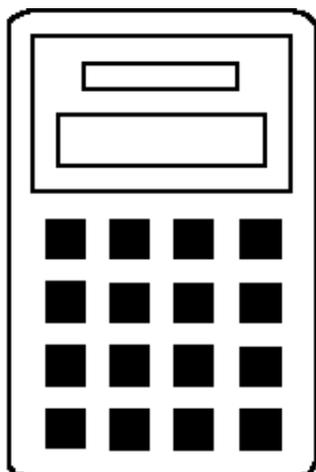
Cómo descubrir una regla a partir de una tabla de valores

Nombre de los jugadores:

Banca:

El profesor indicará las instrucciones para jugar. Utiliza la tabla para hacer el seguimiento de los valores de x e y para el turno de cada jugador durante la partida. Utiliza la columna Propuestas para comprobar la regla. Si la regla de un jugador no es correcta, el juego continúa.

x	Valor de y de la calculadora	Propuesta 1 $y =$ _____ Comprueba cada valor de x . ¿Es correcta la propuesta? _____	Propuesta 2 $y =$ _____ Comprueba cada valor de x . ¿Es correcta la propuesta? _____
x	Valor de y de la calculadora	Propuesta 3 $y =$ _____ Comprueba cada valor de x . ¿Es correcta la propuesta? _____	Propuesta 4 $y =$ _____ Comprueba cada valor de x . ¿Es correcta la propuesta? _____



Cómo utilizar la calculadora TI-30XS MultiView™:

TI-30XS MultiView: Operaciones básicas	31
Borrado y corrección	43
Matemáticas básicas	47
Orden de operaciones y paréntesis	51
Notación numérica	57
Fracciones	61
Decimales y número de decimales	67
Constante	69
Memoria y variables almacenadas	73
Fórmulas del editor de datos y listas	81
Estadística	85
Probabilidad	91
Tabla de funciones	99
Potencias, raíces y operaciones inversas	103
Funciones logarítmicas y exponenciales	111
Pi	115
Ángulos y conversiones	119
Conversiones polares y rectangulares	123
Trigonometría	125
Funciones hiperbólicas	133

Teclas

1. **[on]** enciende la calculadora.
2. **[2nd]** activa el indicador **2nd** y permite acceder a la función escrita por encima de la siguiente tecla que se pulse.
3. **[2nd] [off]** apaga la calculadora y limpia la pantalla.
4. **[enter]** completa la operación o ejecuta la orden.
5. **[2nd] [ans]** vuelve a capturar el resultado calculado en último lugar y lo muestra como **Ans**.
6. **[↔]** conmuta el formato de las respuesta, ya sea de fracción a decimal, de raíz cuadrada exacta a decimal, de pi exacto a decimal, y viceversa.

7. **[←]** y **[→]** mueven el cursor a derecha e izquierda para desplazarse a las entradas de la pantalla de inicio y por los elementos de los menús.

[2nd] [←] o **[2nd] [→]** permiten desplazarse al principio o al final de la entrada actual. **[↑]** y **[↓]** mueven el cursor hacia arriba y abajo de los elementos de menú, las entradas anteriores de la pantalla de inicio y las entradas en el editor de datos y la tabla de funciones.

[2nd] [←] mueve el cursor al principio de la columna activa, en el editor de datos, o a la entrada anterior, en la pantalla de inicio. Pulse **[2nd] [←]** de nuevo para mover el cursor a la entrada más antigua de la pantalla de inicio.

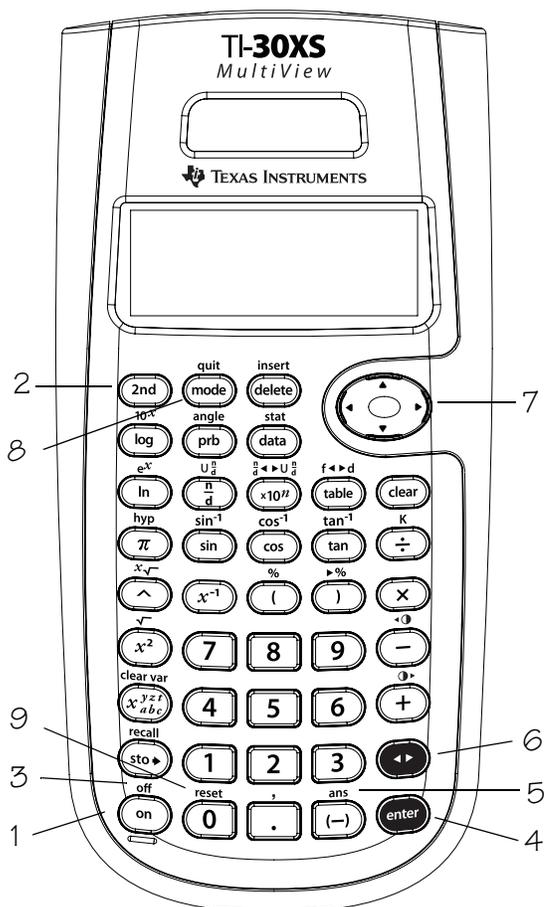
En las fracciones, pulse **[2nd] [←]** para pegar una entrada anterior en el denominador. (Consulte el Capítulo 6, Fracciones, para obtener más información.)

[2nd] [↓] mueve el cursor a la primera fila vacía de la columna activa, o debajo de la última entrada, en la pantalla de inicio.

8. **[mode]** permite definir los modos ángulo, numérico, decimal y de pantalla. Pulse **[↓]** **[↑]** **[←]** **[→]** para resaltar un modo, y la tecla **[enter]** para seleccionarlo. Pulse **[clear]** o **[2nd] [quit]** para salir del menú de modo.

9. **[2nd] [reset]** muestra el menú **Reset (Restablecer)**.

- Pulse **1 (No)** para regresar a la pantalla anterior sin restablecer la calculadora.
- Pulse **2 (Yes)** para restablecer la calculadora. La pantalla muestra el mensaje **MEMORY CLEARED**.



TI-30XS MultiView™: Operaciones básicas

(Continuación)

Nota: Pulse **on** y **clear** al mismo tiempo si desea restablecer la calculadora inmediatamente. La pantalla no mostrará menú ni mensaje alguno.

- Cuando se restablece la calculadora:
 - Se recuperan los valores de configuración predeterminados: grados (**DEG**) para modo de ángulo, (**NORM**) para notación numérica normal, (**FLOAT**) para notación decimal flotante y MathPrint™ para modo de pantalla.
 - Se borran las variables de memoria, las operaciones pendientes, las entradas del historial, los datos estadísticos, las constantes y el indicador **Ans** (Última respuesta).

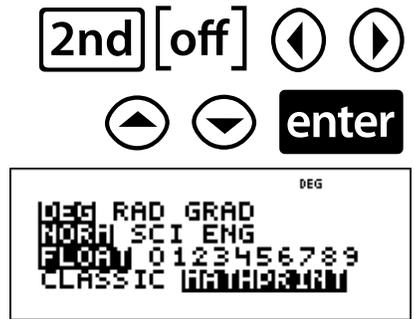
- Cuando la pantalla muestre ◀ o ▶, significa que la línea de entrada tiene más caracteres a derecha e izquierda de los que puede mostrar.
- Pulse **on** después de la función Automatic Power Down™ (APD™) para volver a encender la calculadora. No se perderán los valores en pantalla, las operaciones pendientes, los valores de configuración ni la memoria.

Notas

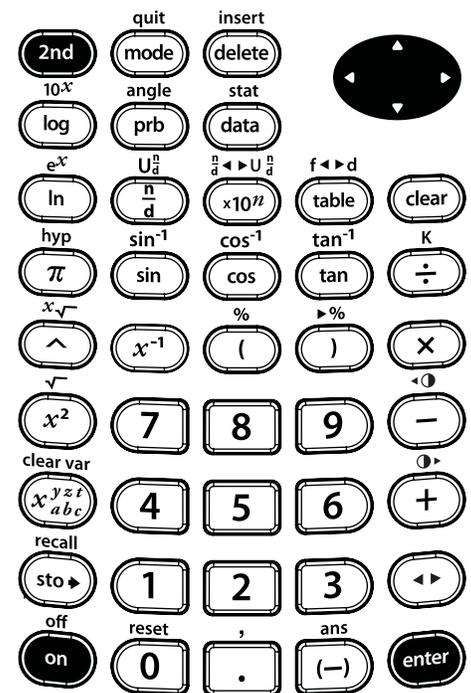
- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados (Consulte la página vi).
- Puede utilizar la tecla **n** en una entrada antes de pulsar **enter**. Si **◀▶** se pulsa más de una vez en la entrada actual puede generar un error de sintaxis. Para mostrar el resultado apropiado puede:
 - Introducir la expresión, pulsar **◀▶ enter** y, a continuación, pulsar **◀▶ [angle] ▶▶** de nuevo cuando aparezca el resultado.
 - Introduzca la expresión y pulse **enter**, y **◀▶** tantas veces como sean necesarias para conmutar el modo de pantalla y ver el formato o la respuesta alternativos.

Función secundaria, apagar, teclas de flecha, intro

- Introduzca $46 - 23$.
- Cambie 46 por 41. Cambie 23 por 26 y complete la operación.
- Introduzca $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$ y complete la operación.
- Apague la calculadora TI-30XS MultiView™ y vuelva a encenderla. La pantalla de inicio aparece vacía; desplácese hacia arriba para el ver historial.



Pulse	Pantalla
46 $\boxed{-}$ 23 enter	
\uparrow \uparrow enter \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow 1 \rightarrow \rightarrow 6 enter	
2 $\boxed{\frac{n}{d}}$ 5 \rightarrow $\boxed{+}$ 3 $\boxed{\frac{n}{d}}$ 10 enter	
2nd [off] on \uparrow \uparrow \uparrow	



Restablecer

Restablece la calculadora.

2nd **[reset]**



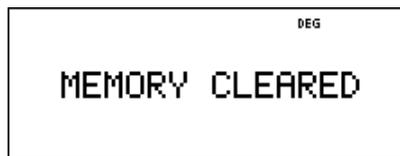
Pulse

Pantalla

2nd **[reset]**



2

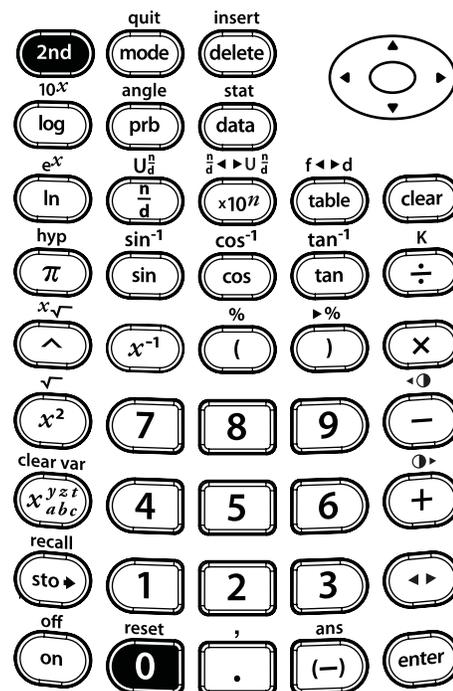


clear



Pulse **on** y **clear** al mismo tiempo para restablecer la calculadora inmediatamente. La pantalla no mostrará menú ni mensaje alguno.

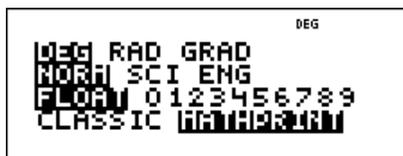
El uso de **2nd** **[reset]** o **on** y **clear** recupera los valores de configuración predeterminados de la calculadora y limpia la memoria.



Modo

mode

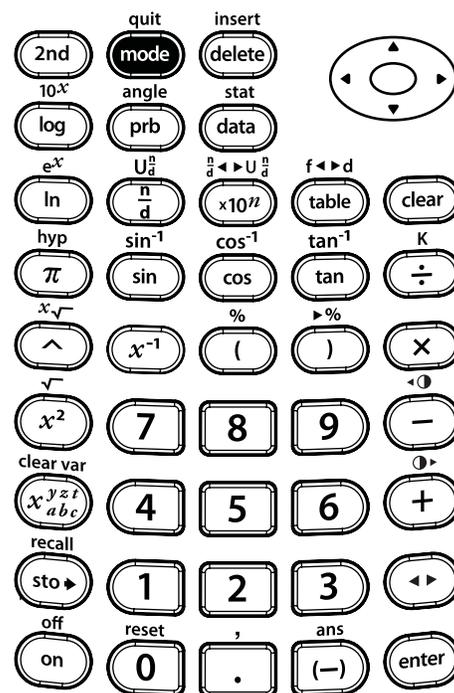
Utilice la tecla **mode** para seleccionar el modo que desee. Pulse \blacktriangledown \blacktriangle \blacktriangleleft \blacktriangleright para resaltar un modo, y la tecla **enter** para seleccionarlo. Pulse **clear** o **2nd**[quit] para regresar a la pantalla de inicio y trabajar con los valores de configuración del modo seleccionado. Los valores de configuración de modo predeterminados aparecen resaltados.



DEG RAD GRAD define el modo de ángulo en grados, radianes o grados centesimales.

NORM SCI ENG define el modo de notación numérica. Los modos de notación numérica afectan sólo a la presentación en pantalla de los resultados, no a la precisión de los valores almacenados en la unidad, que permanecen sin cambios.

mode



Modo (Continuación)

NORM muestra los resultados con dígitos a izquierda y derecha del separador decimal, como en 123456,78.

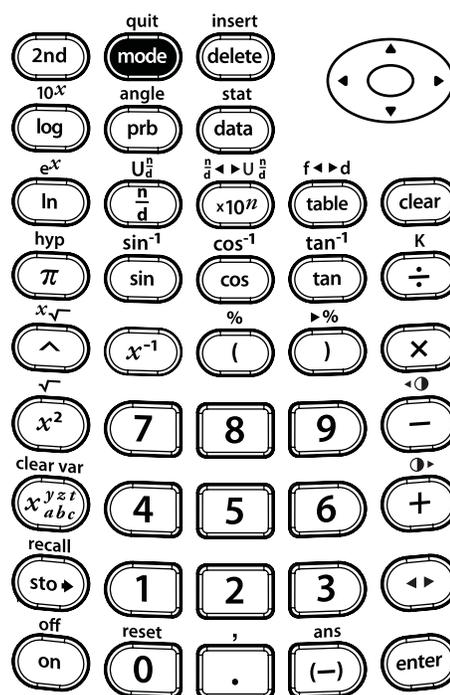
SCI expresa los números con un dígito a la izquierda del separador decimal y la potencia de 10 correspondiente, como en $1,2345678 \times 10^5$ (que es igual que 123456,78).

ENG muestra los resultados como el producto de un número comprendido entre 1 y mil por una potencia de base 10 y exponente un número entero múltiplo de 3.

Nota: $\boxed{\times 10^n}$ es un modo de acceso directo del teclado para escribir un número en forma de notación científica. El resultado muestra el número en el formato de notación numérica definido en el modo.

FLOAT **0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**
define el modo de notación en decimal.

mode



Modo (Continuación)

FLOAT (decimal flotante) muestra hasta 10 dígitos, más el signo y el decimal.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (decimal fijo) especifica el número de dígitos (de 0 a 9) que aparece a la derecha del decimal.

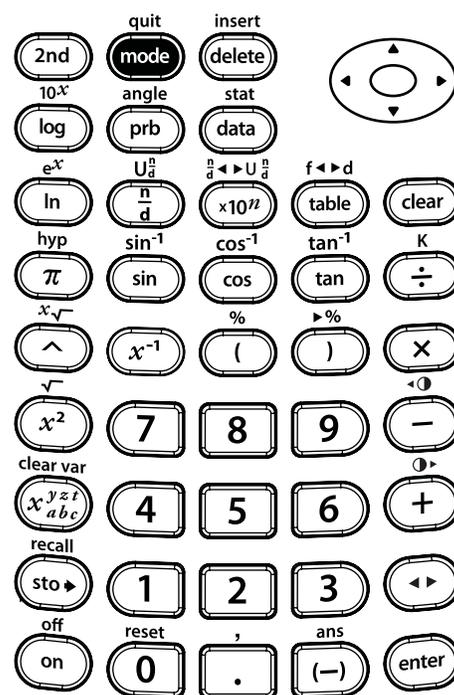
CLASSIC **MATHPRINT** define el modo de entrada y salida de la pantalla.

CLASSIC muestra las entradas y salidas en una única línea.

MATHPRINT muestra las entradas y salidas en formato de texto de varias líneas. Utilice el modo MathPrint para confirmar visualmente que las expresiones matemáticas se han introducido correctamente y comprobar que el modo de notación matemática es correcto.

Nota: Cuando se cambia de modo Classic a MathPrint, se limpian tanto el historial de la calculadora como el valor de la constante.

mode



Menús

Algunas teclas muestran menús:

prb, **2nd**[angle], **data**, **2nd**[stat],
2nd[reset], **2nd**[recall] y **2nd**[clear var].

Hay teclas que pueden abrir más de un menú.

Pulse \blacktriangleright y \blacktriangleleft para desplazarse y seleccionar un elemento de menú, o pulse el número correspondiente situado junto al elemento en cuestión. Para regresar a la pantalla anterior sin seleccionar el elemento, pulse **clear**. Para salir de un menú o una aplicación y regresar a la pantalla de inicio, pulse **2nd**[quit]. La pantalla de inicio aparece vacía; desplácese hacia arriba para el ver historial.

Algunos ejemplos de menú:

prb		2nd [angle]	
PRB	RAND	DMS	R \leftrightarrow P
1: nPr	1: rand	1: °	1: R \blacktriangleright Pr(
2: nCr	2: randint(2: '	2: R \blacktriangleright P θ (
3: !		3: "	3: P \blacktriangleright Rx(
		4: r	4: P \blacktriangleright Ry(
		5: g	
		6: \blacktriangleright DMS	

Menús (Continuación)

data

(Pulse **data** una vez para mostrar la pantalla del editor de datos. Pulse de nuevo para mostrar el menú).

CLEAR

- 1: Clear L1
- 2: Clear L2
- 3: Clear L3
- 4: Clear ALL

FORMULA

- 1: Add/Edit Frmla
- 2: Clear L1 Frmla
- 3: Clear L2 Frmla
- 4: Clear L3 Frmla
- 5: Clear ALL

Pulse **data** desde la opción Add/Edit Frmla (Añadir/Editar fórmula) del menú FORMULA para abrir este menú:

Lo

- 1: L1
- 2: L2
- 3: L3

2nd [stat]

STATS

- 1: 1-Var Stats
- 2: 2-Var Stats

3: StatVars

Esta opción de menú aparece después de calcular una estadística con 1- ó 2 variables.

Menú StatVars:

- 1: n
- 2: \bar{x}
- 3: S_x

Etc. Consulte el Capítulo 11, Estadística, para ver una lista completa.

Última respuesta (Ans)

Utilice la función Última respuesta (Ans) para calcular

$$\sqrt{5^2 + 12^2}$$

Pulse

Pantalla

5 x^2 + 12
 x^2 enter

5²+12² 169

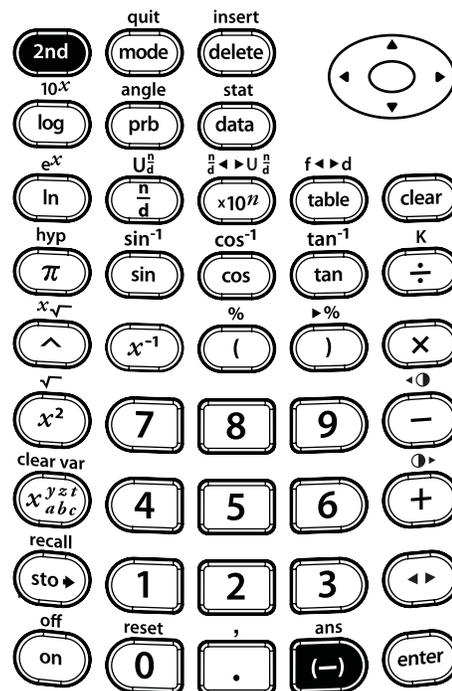
2^{nd} $\sqrt{}$ 2^{nd}
 ans enter

5²+12² 169
 \sqrt{Ans} 13

2^{nd} [ans]

```

DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC MATHWDRN
    
```



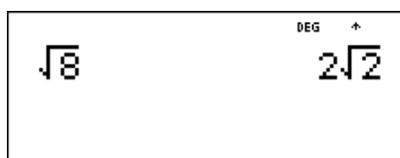
Conmutar respuesta

Pulse la tecla  para conmutar el formato de las respuestas mostradas, ya sea de fracción a decimal, de raíz cuadrada exacta a decimal, de pi exacto a decimal o viceversa.

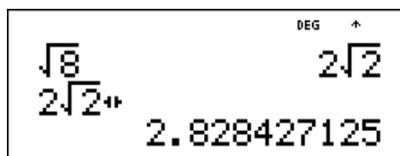
Pulse

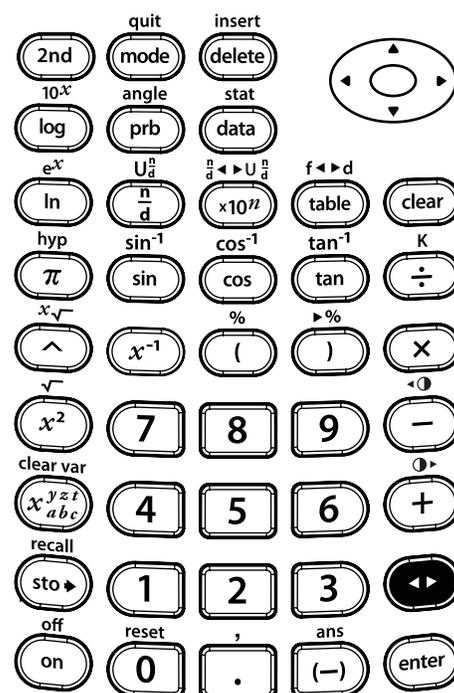
Pantalla







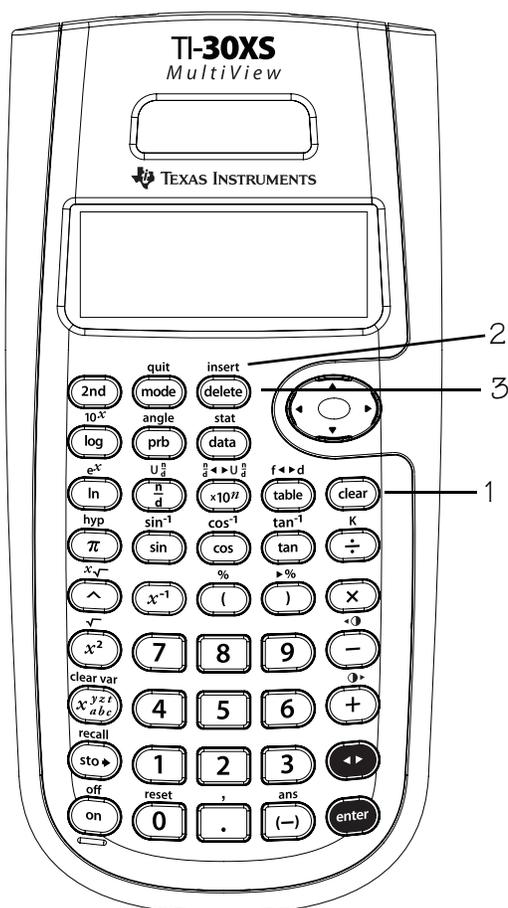



Teclas

1. **clear** borra caracteres y mensajes de error. Pulse la tecla **clear** una vez para borrar una entrada parcial; púlsela de nuevo para limpiar la pantalla. También puede desplazarse hacia arriba y utilizar **clear** para borrar las entradas del historial. **clear** hace una copia de seguridad de la pantalla en las aplicaciones.
2. **2nd** **[insert]** permite insertar un carácter en el lugar que ocupe el cursor.
3. **delete** borra el carácter del lugar donde está el cursor. A continuación y cada vez que se pulse la tecla **delete**, se borra el carácter situado a la izquierda del cursor.

Notas

- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- El uso de la tecla **clear** no afecta a la memoria, los registros estadísticos, unidades de ángulo ni la notación numérica.



Borrado e inserción

Introduzca $4569 + 285$, y cámbielos luego por $459 + 2865$. Complete el problema.

Pulse

Pantalla

4569 $\boxed{+}$ 285

4569+285 DEG

◀ ◀ ◀ ◀ ◀
◀ $\boxed{\text{delete}}$

459+285 DEG

▶ ▶ ▶ ▶
 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{insert}}$ 6

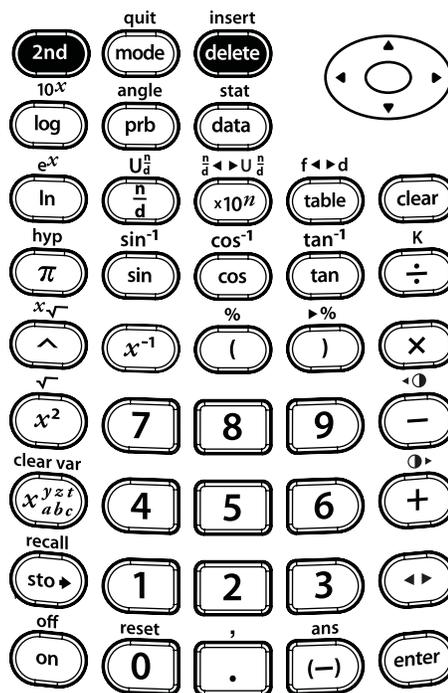
459+2865 DEG

$\boxed{\text{enter}}$

459+2865 DEG \uparrow 3324

$\boxed{\text{delete}}$

$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{insert}}$



Borrado

Introduzca 21595.

Borre el 95.

Borre la entrada.

clear



Pulse

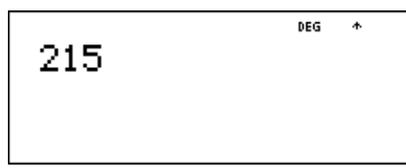
Pantalla

21595



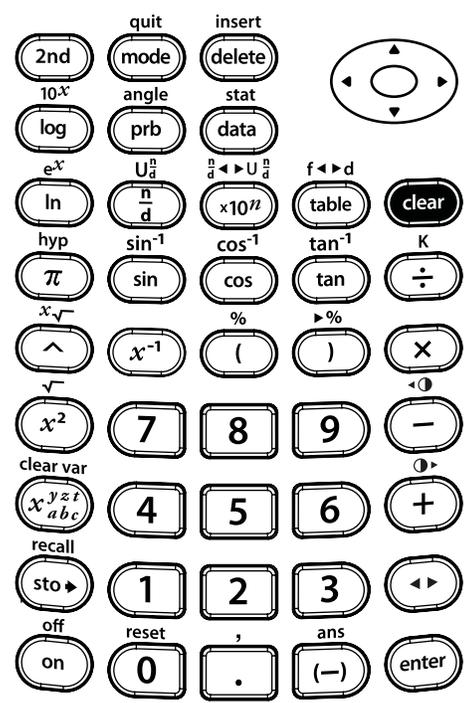
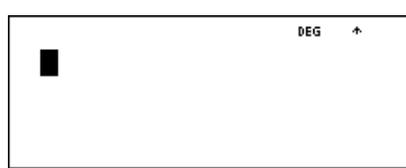
◀ ◀ **clear**

(Borra hacia la derecha)



clear

(Borra la entrada)

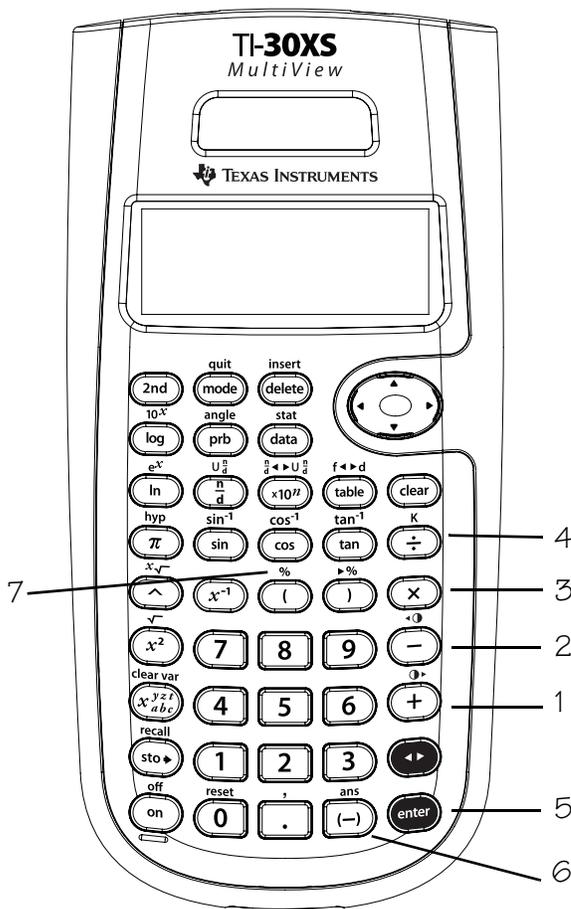


Teclas

1. $\boxed{+}$ suma.
2. $\boxed{-}$ resta.
3. $\boxed{\times}$ multiplica.
4. $\boxed{\div}$ divide.
5. **enter** completa la operación o ejecuta la orden.
6. $\boxed{(-)}$ permite introducir un número negativo.
7. **2nd** $\boxed{[\%]}$ añade el símbolo % a un número.

Notas

- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- La calculadora TI-30XS MultiView™ admite el uso de multiplicación implícita.
Ejemplo: $3(4 + 3) = 21$
- No debe confundirse la tecla $\boxed{(-)}$ con $\boxed{-}$. $\boxed{-}$ es la tecla de resta.
- Utilice paréntesis si necesita agrupar los números negativos.
Ejemplo: $-2^2 = -4$, y $(-2)^2 = 4$.
- Muestra los resultados de los cálculos porcentuales según el modo de notación decimal elegido.



Suma, resta, multiplicación, división, igual a

Halle:

$$2 + 54 - 6 =$$

$$16 \times 21 =$$

$$\frac{1}{2} \times 10 =$$

$$12 \times (5 + 6) =$$



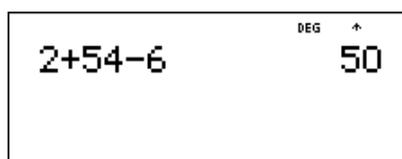
enter



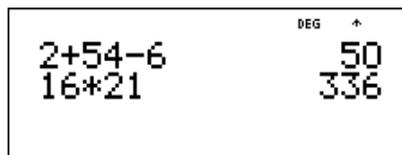
Pulse

Pantalla

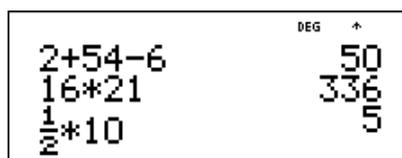
2 **+** 54 **-**
6 **enter**



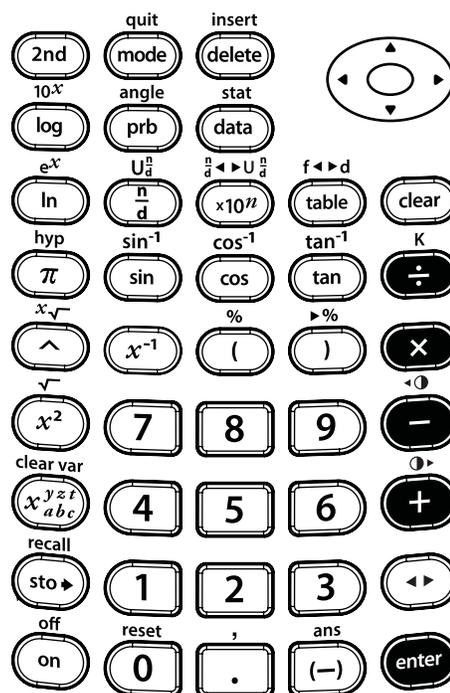
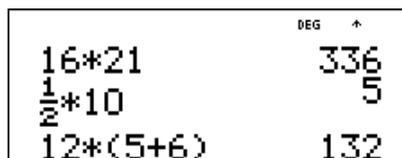
16 **x** 21 **enter**



1 **n/d** 2 **→** **x**
10 **enter**



12 **x** (5 **+**
6 **)** **enter**



Números negativos

La temperatura de esta mañana era de -3°C a las 6:00 a.m. A las 10:00 a.m., la temperatura ha subido 12°C . ¿Qué temperatura había a las 10:00 a.m.?

Pulse

(-) 3 **+**
12 **enter**

Pantalla

DEG ↑

-3+12 9

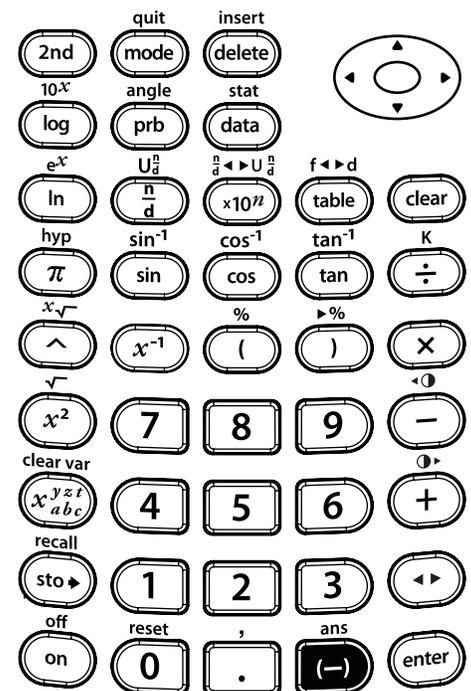
La temperatura a las 10:00 a.m. era de 9°C .

(-)

DEG

```

MATH RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHPRN
    
```



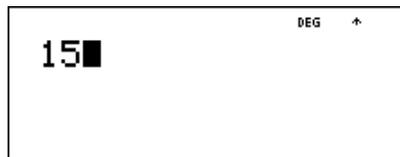
Porcentaje

Miguel gana 80 € a la semana, y ahorra el 15% de sus ingresos.
¿Cuánto dinero ahorra Miguel cada semana?

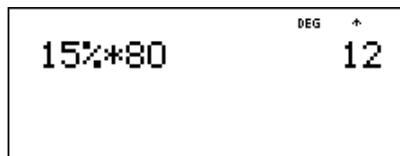
Pulse

Pantalla

15

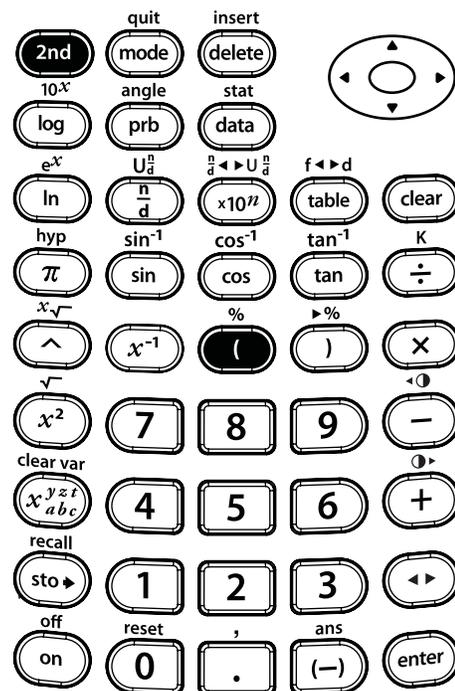


2nd **[%]** **×**
80 **enter**



Miguel ahorra 12 € por semana.

2nd **[%]**



Teclas

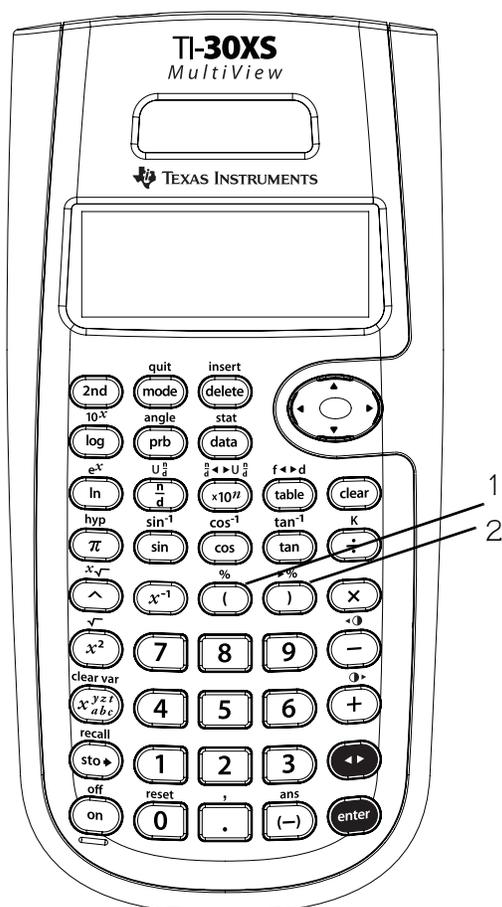
1. $\left[\right]$ abre un paréntesis para una expresión.
2. $\left) \right]$ cierra un paréntesis para una expresión.

Notas

- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- La transparencia maestra utilizada por el programa Sistema operativo de ecuaciones (EOS™) indica el orden que sigue la calculadora TI-30XS MultiView™ para efectuar los cálculos.
- Las operaciones entre paréntesis se efectúan en primer lugar. Utilice $\left[\right]$ $\left) \right]$ para cambiar el orden de las operaciones y, en consecuencia, los resultados.

Ejemplo: $1 + 2 \times 3 = 7$

$(1 + 2) \times 3 = 9$



Sistema operativo de ecuaciones (EOS™)

1 (primero)	Expresiones entre paréntesis, ()
2	Funciones que necesitan un paréntesis de cierre,), que va delante del argumento; por ejemplo, sin, log, y algunos elementos de menú
3	Fracciones
4	Funciones que se han introducido después de la expresión; por ejemplo, x ² y modificadores de unidades de ángulo (°, ', ", r, g)
5	<p>Exponenciaciones (x^y) y raíces (x^{√y})</p> <p>Nota: En modo Classic, las exponenciaciones que se calculan con la tecla x^y se calculan de izquierda a derecha. La expresión 2³² se calcula como (2³)², con un resultado de 64.</p> <p>En modo MathPrint™, las exponenciaciones que se calculan con la tecla x^y se calculan de derecha a izquierda. Por ejemplo, al pulsar la tecla</p> <p>2 x³ x², la pantalla muestra 2^{3²}, con un resultado de 512.</p> <p>La calculadora científica TI-30XS MultiView™ calcula las expresiones introducidas con las teclas x² y x⁻¹ de izquierda a derecha en ambos modos, Classic y MathPrint. Cuando se pulsa 3 x² x², la pantalla muestra 3^{2²}. La expresión se calcula como (3²)² = 81.</p>
6	Negación (x ⁻)

Sistema operativo de ecuaciones (EOS™) (Continuación)

7	Variaciones (nPr) y combinaciones (nCr)
8	Multiplicación, multiplicación implícita, división
9	Suma y resta
10	Conversiones (2nd [n \leftrightarrow U_n], 2nd [f \leftrightarrow d], 2nd [%] y DMS)
11 (último)	enter finaliza todas las operaciones y cierra todos los paréntesis abiertos.

Orden de las operaciones

$$1 + 2 \times 3 =$$

Pulse

1 **+** 2 **×**
3 **enter**

Pantalla

$$1 + (2 \times 3) =$$

Pulse

1 **+** (2 **×** 3
) **enter**

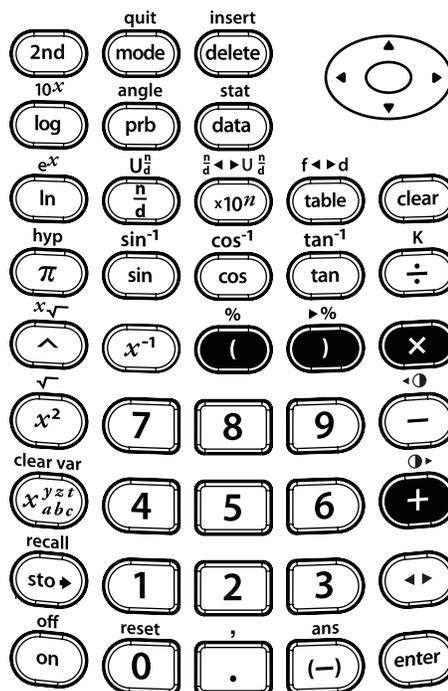
Pantalla

$$(1 + 2) \times 3 =$$

Pulse

(1 **+** 2 **)**
× 3 **enter**

Pantalla



Orden de las operaciones (Continuación)

$$\sqrt{5^2 - 4(1)(3)} = (\text{modo Classic})$$

Pulse

Pantalla

mode \downarrow \downarrow \downarrow
enter **clear**
2nd $\sqrt{\quad}$ 5 x^2
 - 4 (1)
 (3) **enter**

DEG \leftrightarrow

$$\sqrt{5^2 - 4(1)(3)}$$

3.605551275



$$\sqrt{5^2 - 4(1)(3)} = (\text{modo MathPrint}^{\text{TM}})$$

Pulse

Pantalla

mode \downarrow \downarrow \downarrow
 \blacktriangleright **enter** **clear**
2nd $\sqrt{\quad}$ 5 x^2
 - 4 (1)
 (3) **enter**
 \blacktriangleleft

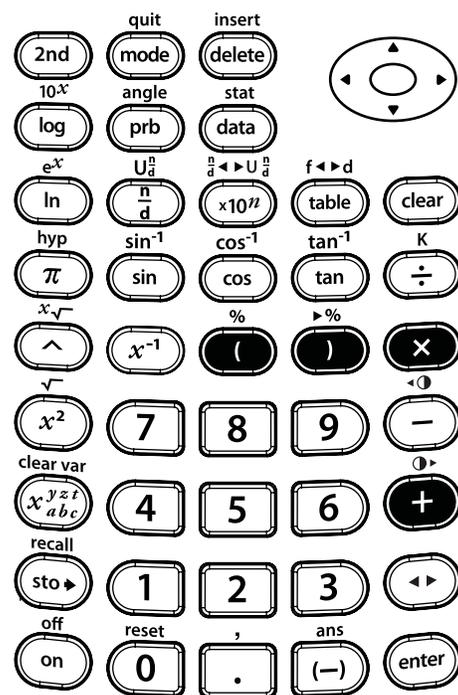
DEG \leftrightarrow

$$\sqrt{5^2 - 4(1)(3)} \quad \sqrt{13}$$

DEG \leftrightarrow

$$\sqrt{5^2 - 4(1)(3)} \quad \sqrt{13}$$

$\sqrt{13}$
 3.605551275



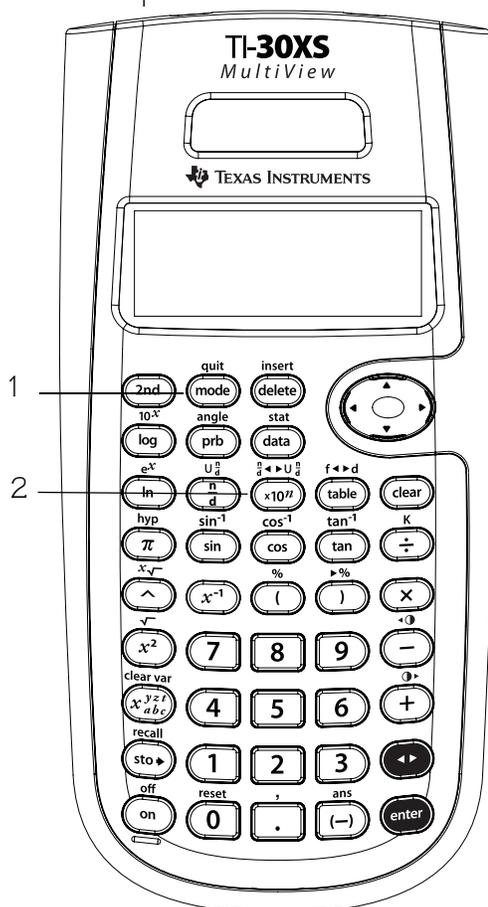
Teclas

1. **mode** permite seleccionar entre las siguientes opciones del menú de notación numérica.
 - NORM** recupera el modo estándar (decimal flotante).
 - SCI** activa el modo científico de la calculadora y muestra el resultado como un número entero elevado a potencia 10 de 1 a 10 veces ($1 \leq n < 10$).
 - ENG** activa el modo notación de ingeniería y muestra los resultados como el producto de un número n por una potencia de base 10 y exponente un número entero ($1 \leq n < 1000$). Este exponente es siempre un número múltiplo de 3.

2. **$\times 10^n$** es un modo de acceso directo del teclado para escribir un número en formato de notación científica.

Notas

- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- Es posible introducir un número en notación científica independientemente del modo de notación numérica definido. Para indicar un exponente negativo, pulse la tecla **(-)** antes de introducirlo.
- Los resultados con más de 10 dígitos aparecen automáticamente en notación científica.
- Para obtener más información sobre el modo de notación decimal, consulte el Capítulo 7, Decimales y número de decimales.
- Los modos (**NORM**, **SCI** y **ENG**) afectan sólo a la forma en que aparecen los resultados.

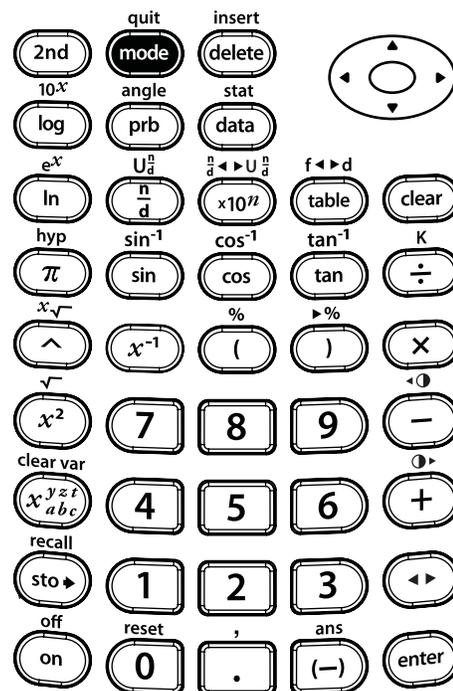


Ingeniería, científica, decimal flotante

Introduzca 12543, que aparecerá tanto en notación decimal normal como en notación numérica normal (ambos valores de configuración se encuentran en la tecla **mode**). Cambie alternativamente el resultado de notación normal a científica e ingeniería, y viceversa, modificando los valores de configuración de la pantalla de modo.

Pulse	Pantalla
12543 enter	
mode (left arrow) (right arrow) enter	
clear enter	
mode (left arrow) (right arrow) (right arrow) enter	

mode



Ingeniería, científica, decimal flotante (Continuación)

clear **enter**

```

ENG  DEG  +
12543  1.2543*104
        12.543*103
    
```

mode  **enter**

```

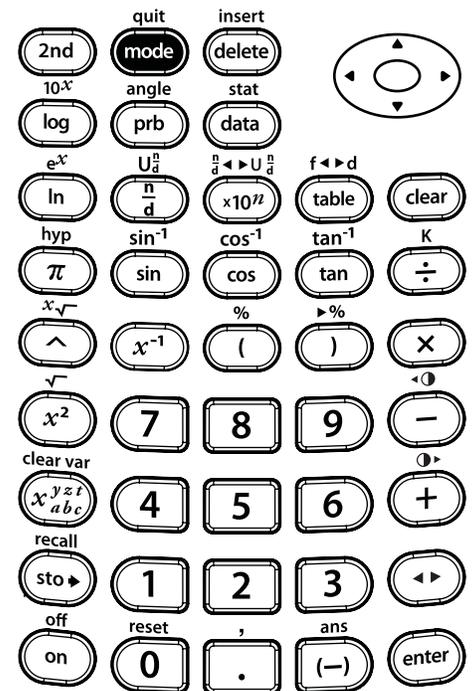
DEG  +
12543
12543  12.543*103
        12543
    
```

clear **enter**

mode

```

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC MATH PRGM
    
```



Notación científica

Con la calculadora TI-30XS MultiView™ en los modos Norm y MathPrint™ (ambos son los valores predeterminados), introduzca el siguiente problema en notación científica utilizando la tecla $\boxed{\times 10^n}$.

La Tierra está aproximadamente a $1,5 \times 10^8$ kilómetros del Sol. Júpiter está aproximadamente a $7,8 \times 10^8$ kilómetros del Sol. Suponiendo que las órbitas de los planetas son circulares y que los dos se encuentran al mismo lado del Sol, ¿cuál sería la distancia entre Júpiter y la Tierra?

Pulse

Pantalla

7 $\boxed{\cdot}$ 8
 $\boxed{\times 10^n}$ 8 $\boxed{\blacktriangleright}$
 $\boxed{-}$ 1 $\boxed{\cdot}$ 5 $\boxed{\times 10^n}$
 8 **enter**

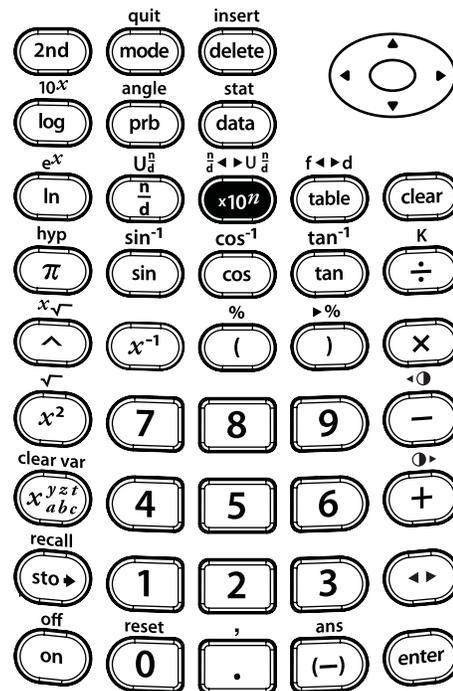
DEG \leftrightarrow

$$7.8 \times 10^8 - 1.5 \times 10^8$$

$$630000000$$

La distancia entre Júpiter y la Tierra sería de $630.000.000 = 6,3 \times 10^8$ kilómetros, aproximadamente.

$\boxed{\times 10^n}$

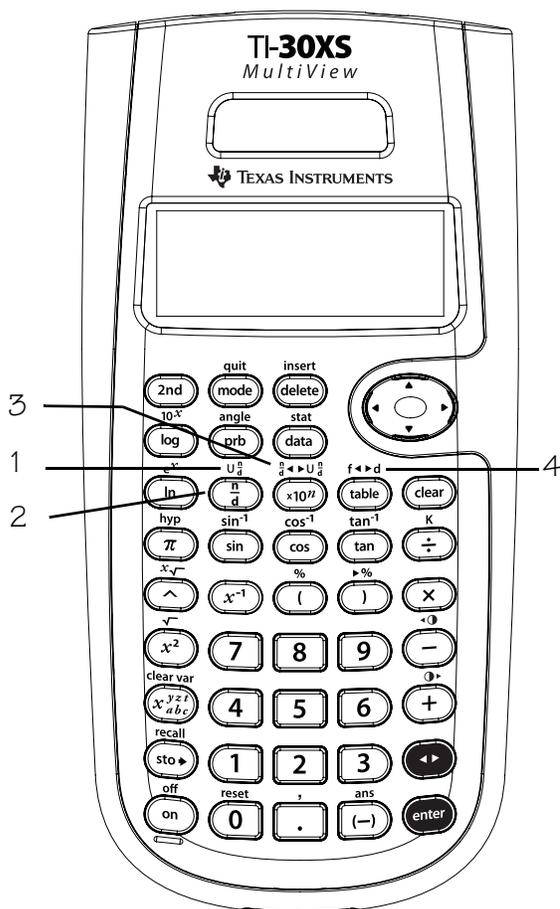


Teclas

1. $\boxed{2nd}\boxed{U\frac{n}{d}}$ permite introducir números mixtos y fracciones. La unidad debe ser un número entero. El numerador y el denominador pueden contener decimales.

Para introducir un número mixto, escriba un número entero para la unidad, y pulse luego $\boxed{2nd}\boxed{U\frac{n}{d}}$ para introducir el numerador.

Si en modo MathPrint™, pulsa la tecla $\boxed{2nd}\boxed{U\frac{n}{d}}$ antes de introducir un entero, la pantalla muestra una plantilla para fracciones en la que sólo podrá introducir un dígito para la unidad.



2. $\boxed{\frac{n}{d}}$ permite introducir una fracción simple. La pulsación de $\boxed{\frac{n}{d}}$ antes o después de un número puede generar distintos comportamientos. En modo MathPrint™, si se introduce un número antes de pulsar $\boxed{\frac{n}{d}}$, el número pasará a ser el numerador.

$\boxed{\frac{n}{d}}$ se puede utilizar también en modo MathPrint para calcular, tanto fracciones más complejas como fórmulas que incluyan operadores y otras funciones; para ello, deberá pulsar $\boxed{\frac{n}{d}}$ antes de introducir el numerador.

En modo MathPrint™, pulse \downarrow entre la introducción del numerador y el denominador. En modo Classic, pulse $\boxed{\frac{n}{d}}$ entre la introducción del numerador y el denominador.

3. $\boxed{2nd}\boxed{\frac{n}{d}\leftrightarrow U\frac{n}{d}}$ convierte el formato de los números de fracción simple a número mixto o de número mixto a fracción simple.
4. $\boxed{2nd}\boxed{f\leftrightarrow d}$ convierte una fracción en su equivalente decimal o cambia un decimal por su equivalente fraccional siempre que sea posible.

Notas

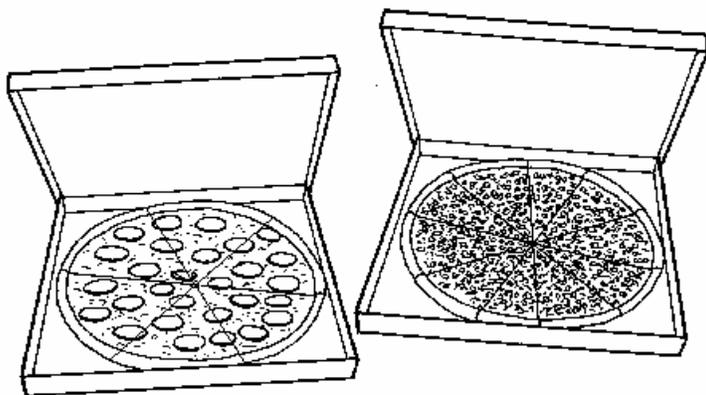
- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- En modo MathPrint, las fracciones con $\boxed{\frac{n}{d}}$ pueden incluir teclas de operación ($\boxed{+}$, $\boxed{\times}$, etc.) y la mayoría de las teclas de función ($\boxed{x^2}$, $\boxed{2nd}\boxed{\%}$, etc.). En modo Classic, las fracciones con $\boxed{\frac{n}{d}}$ no admiten el uso de teclas de operación, función ni fracciones complejas en el numerador ni el denominador.
- En modo MathPrint, es posible introducir variables (x, y, z, t, a, b, y c) tanto en el numerador como en el denominador de una fracción. En modo Classic, las fracciones con $\boxed{\frac{n}{d}}$ no admiten el uso de variables.

Fracciones (Continuación)

- En modo Classic, el editor de datos y las tablas utilizan la tecla $\frac{\square}{\square}$ junto con la tecla \square y \square siempre que sea necesario realizar divisiones complejas.
- Para pegar una entrada anterior en el denominador, coloque el cursor en el denominador, pulse **2nd** \leftarrow para desplazarse hasta la entrada apropiada y, a continuación, pulse **enter** para pegar la entrada.
- Para pegar una entrada anterior en el numerador o la unidad, coloque el cursor en el lugar adecuado, pulse \leftarrow o **2nd** \leftarrow para desplazarse hasta la entrada apropiada y, por último, pulse **enter** para pegar la entrada en el numerador o la unidad.
- Los resultados y las fracciones introducidas se simplifican al máximo automáticamente.
- Los cálculos que utilizan fracciones pueden mostrar los resultados en forma de fracción o decimal, dependiendo del método de introducción utilizado.

Fracciones

En una fiesta, has comido $\frac{5}{6}$ de la pizza de pepperoni y $\frac{1}{10}$ de la pizza de salchichas. Las pizzas eran del mismo tamaño. Si juntamos todos los trozos ¿cuántas partes de una pizza completa has comido?



Pulse

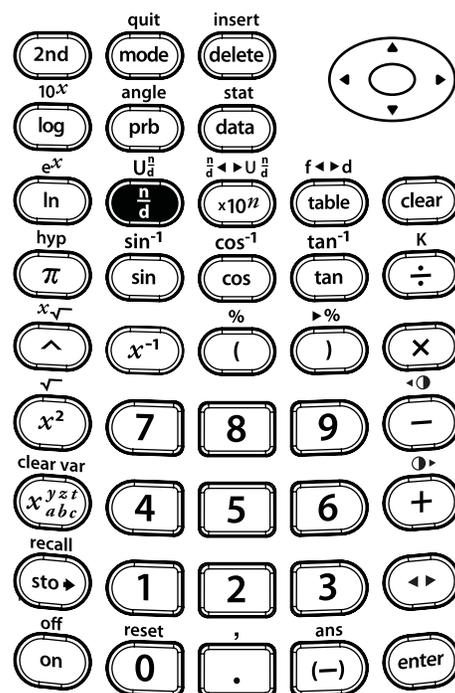
5 $\frac{n}{d}$ 6 \rightarrow + 1
 $\frac{n}{d}$ 10 **enter**

Pantalla

$\frac{5}{6} + \frac{1}{10}$ DEG $\frac{14}{15}$

Has comido $\frac{14}{15}$ de una pizza completa. ¡Casi una pizza!

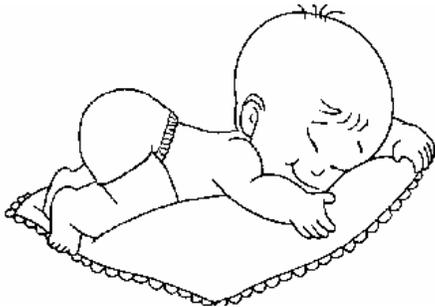
$\frac{n}{d}$



Números mixtos

Un bebé ha pesado al nacer $4\frac{3}{8}$ libras.

En los primeros 6 meses, ha ganado $2\frac{3}{4}$ libras. ¿Cuánto pesa?



Pulse

Pantalla

4 **2nd** [**U_dⁿ**] 3
 ⏴ 8 ⏵ **+** 2
2nd [**U_dⁿ**] 3 ⏴
 4 **enter**
2nd [**n/d** ◀ ▶ **U_dⁿ**]
enter

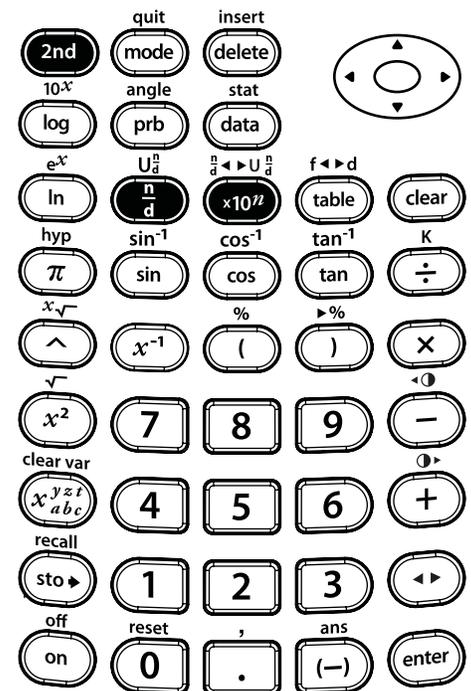
DEG +
 $4\frac{3}{8} + 2\frac{3}{4}$
 $\frac{57}{8}$

FIX DEG +
 $4\frac{3}{8} + 2\frac{3}{4}$
 $\frac{57}{8} \rightarrow \% \rightarrow U\%$
 $7\frac{1}{8}$

Después de 6 meses, el peso del bebé es de $7\frac{1}{8}$ libras.

2nd [**U_dⁿ**]
2nd [**n/d** ◀ ▶ **U_dⁿ**]

DEG
 DEG RAD GRAD
 NORM SCI ENG
 FLOA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 CLASSIC MATHS BINARY



Conversión de fracciones y decimales

Juan nada 20 vueltas en 5,72 minutos. Mary nada 20 vueltas en

$5\frac{3}{4}$ minutos. Cambie el tiempo de

Mary a decimales para averiguar cuál de los dos nada más rápido.

Pulse

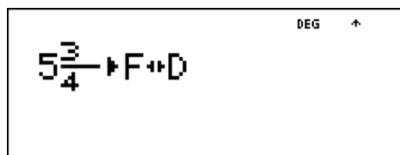
Pantalla

5 **2nd** [**U_dⁿ**] 3

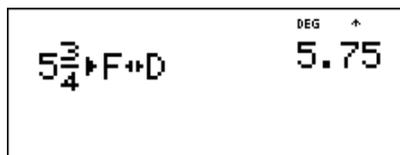
◀ 4 **▶**

2nd [**f◀▶d**]

enter



DEG ↑
5 $\frac{3}{4}$ F+D



DEG ↑
5 $\frac{3}{4}$ F+D 5.75

Juan nada más rápido que Mary, ya que él nada 20 vueltas en 5,72 minutos.

Cambie 2,25 a su fracción equivalente.

Pulse

Pantalla

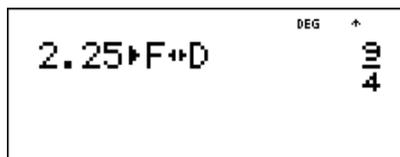
2 **□** 25 **2nd**

[**f◀▶d**] **enter**

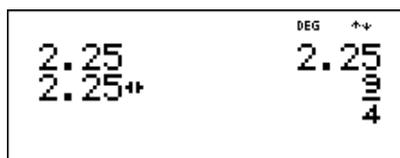
o bien

2 **□** 25 **enter**

◀▶



DEG ↑
2.25 F+D 4

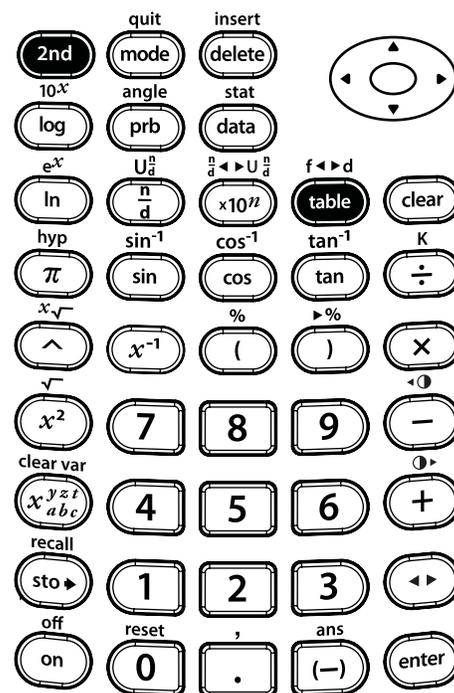


DEG ↑
2.25 2.25+ 4

2nd [**f◀▶d**]



DEG
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC MATHPRN

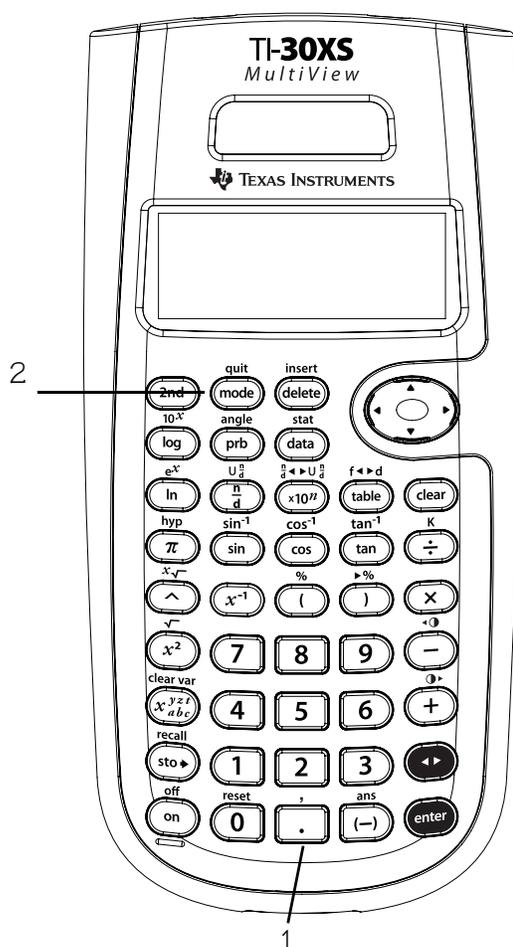


Teclas

1. \square introduce un separador decimal.
2. **mode** permite definir el número de decimales. Pulse \downarrow \downarrow y luego \uparrow hasta llegar al número de decimales que desee. Pulse **enter** para seleccionarlo.

FLOAT define el modo de notación decimal en flotante (estándar).

0-9 define el número de decimales que debe aparecer. **FIX** aparece cuando el modo decimal definido es de 0 a 9.



Notas

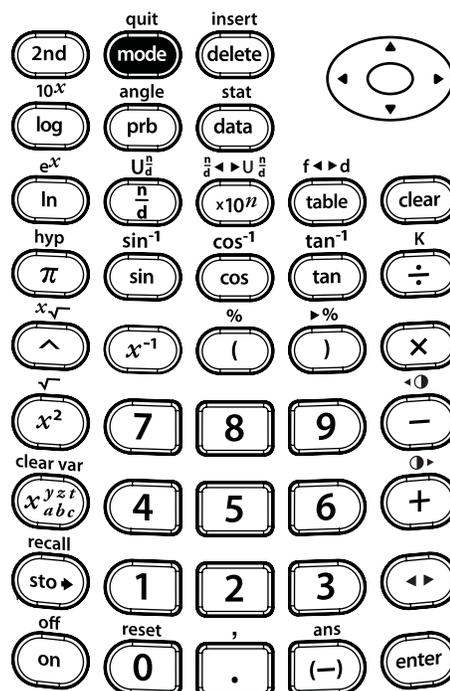
- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- Pulse **mode** \downarrow \downarrow **enter** para regresar al modo de notación estándar (decimal flotante).
- La configuración de modo decimal afecta a la mayoría de los resultados en formato decimal y a la mantisa de los resultados en notaciones científica y de ingeniería.
- La calculadora TI-30XS MultiView™ redondea automáticamente el resultado al número de decimales seleccionado. Por ejemplo, si el número de decimales definido es 2, 0,147 se convierte en 0,15 cuando se pulsa la tecla **enter**. Asimismo, la calculadora TI-30XS MultiView añade ceros para redondear los valores resultantes según el número de decimales seleccionado. Por ejemplo, si el número de decimales definido es 5, 0,147 se convierte en 0,14700 cuando se pulsa la tecla **enter**.
- Cuando se restablece la calculadora se borra el número de decimales establecido y se vuelve a aplicar el valor predeterminado, **FLOAT**.
- El número de decimales no afecta a la precisión interna de los resultados, sólo a la forma en que la pantalla los muestra.

Decimal

Redondee el número 12,345 a centenas, a décimas y, por último, a notación flotante.

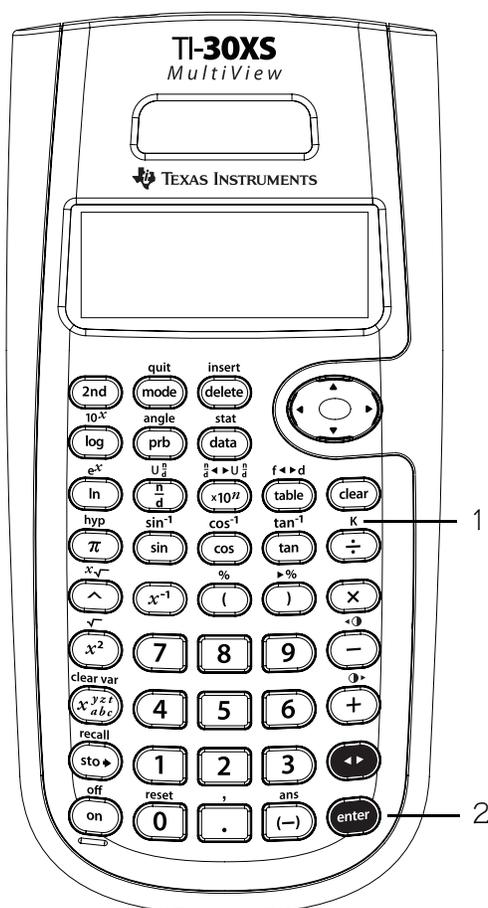
Pulse	Pantalla
12 \square 345 enter	
mode \downarrow \downarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow enter	
clear enter	
mode \downarrow \downarrow \rightarrow \rightarrow enter	
clear enter	
mode \downarrow \downarrow enter	
clear enter	

mode



Teclas

1. **2nd** [**K**] activa o desactiva la función de constante y permite definir el número de la constante numérica, operación o expresión que deba utilizarse al pulsar una determinada combinación de teclas. **K** aparece cuando el modo de constante está activado.
2. **enter** inserta el contenido de **K** al final de la expresión que aparece en la pantalla.



Notas

- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- Todas las operaciones, funciones y valores se realizan en modo de constante.
- Para introducir una constante:
 1. Pulse **2nd** [**K**]. Si ya hay una constante almacenada, pulse **clear** para borrarla.
 2. Introduzca la constante (cualquier conjunto de operaciones, funciones y valores).
 3. Pulse **enter** para activar la función de constante. **K** aparece en la pantalla para indicar que la función de constante está activada.
 4. Pulse **clear** para borrar la pantalla.
 5. Introduzca un valor inicial. Si no introduce un valor, la calculadora asume que se utiliza el valor 0 y muestra **Ans** en la pantalla.
 6. Pulse **enter** para colocar el contenido de **K** al final de la expresión y calcularla.
 7. Continúe pulsando **enter** para repetir la constante.
 8. Vuelva a pulsar **2nd** [**K**] para desactivar la función de constante.

Constante

Por cuidar niños, tres personas ganan €5,25 cada una por hora. La primera persona trabaja 16 horas. La segunda persona trabaja 12 horas. La tercera persona trabaja 17 horas. ¿Cuánto ha ganado cada persona?

Pulse

Pantalla

2nd **[K]**

K=■ DEG

× 5.25 **enter**

K=*5.25 DEG

clear

■ K DEG ↕

16 **enter**

K DEG ↕ 84
16*5.25

12 **enter**

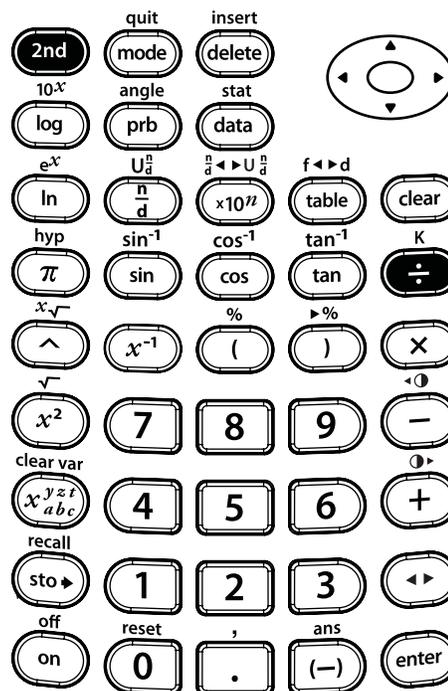
K DEG ↕ 84 63
16*5.25
12*5.25

17 **enter**

K DEG ↕ 84 63 89.25
16*5.25
12*5.25
17*5.25

2nd **[K]**

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC MATHWDRN



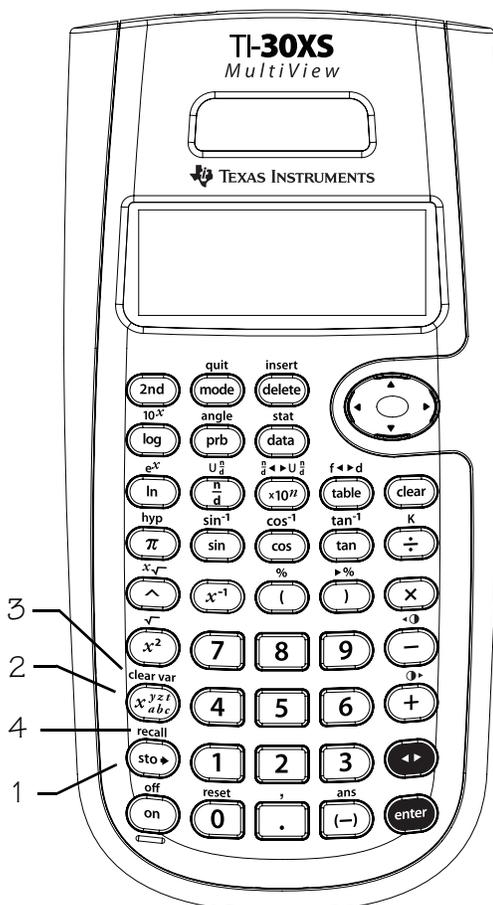
Teclas

1. **[sto]** permite almacenar valores en variables. Pulse **[sto]** para almacenar una variable; a continuación, pulse **[x^{yzt}abc]** para seleccionar la variable en la que se desea almacenar. Pulse **[enter]** para almacenar el valor en la variable seleccionada. Si la variable tuviera ya un valor, el nuevo se sobrescribirá al anterior.
2. **[x^{yzt}abc]** permite acceder a las variables. Pulse esta tecla varias veces para seleccionar **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b** o **c**. También puede utilizar **[x^{yzt}abc]** para recuperar los valores almacenados de estas variables.

3. **[2nd] [clear var]** borra todas las variables.
4. **[2nd] [recall]** abre un menú de las variables **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b** y **c**, y permite ver sus valores almacenados antes de pegarlos en la pantalla.

Notas

- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- Cada variable de memoria permite almacenar un número o una expresión cuyo resultado sea un número real.
- Cuando se selecciona una variable con la tecla **[x^{yzt}abc]**, la pantalla muestra el nombre de la variable (**x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c**). El nombre de la variable se inserta en la entrada actual, pero el valor asignado a la variable se utiliza para calcular la expresión.
- Cuando se selecciona una variable con las teclas **[2nd] [recall]**, aparece un menú que muestra el valor de las variables almacenadas. Para seleccionar una variable, pulse el número de menú correspondiente. El valor asignado a la variable se inserta en la entrada actual y se utiliza para calcular la expresión.
- Cuando se restablece la calculadora se borran todas las variables de la memoria.



Almacenar, variables

A continuación se indica las puntuaciones que los alumnos de matemáticas han obtenido en los exámenes y en las tareas para casa.

Puntuación por examen: 96, 76, 85.

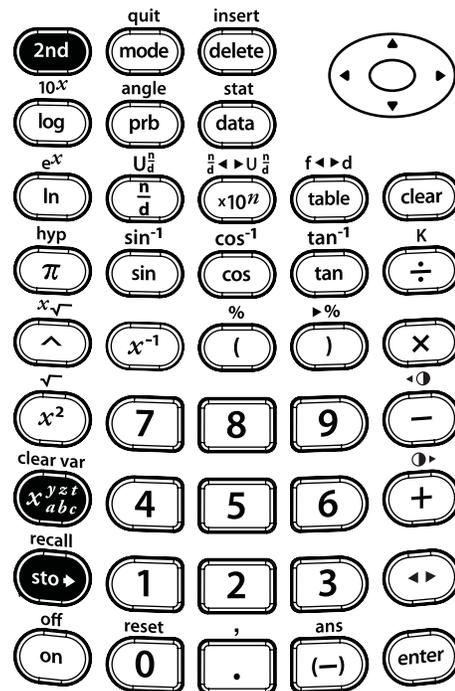
Puntuación por tareas: 92, 83, 97, 86.

1. Halle la media de las puntuaciones de los exámenes.
2. Halle la media de las puntuaciones por tareas de casa.
3. El profesor calculará la nota final de cada alumno a partir de la media de puntuaciones por examen y por tareas. ¿Cuál es la nota final? En caso necesario, el profesor redondeará el valor al número entero más próximo.

Continúa

sto → x^{yzt}
 abc

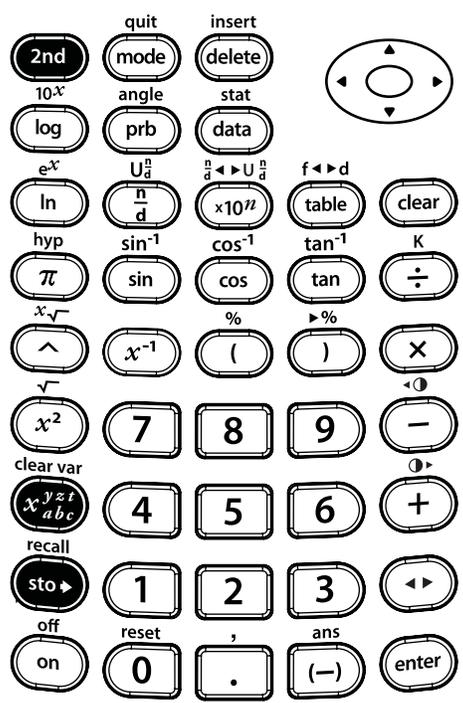
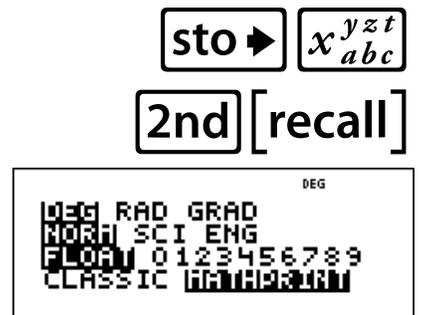
2nd [recall]



Almacenar, variables (Continuación)

Pulse	Pantalla
96 $+$ 76 $+$ 85 enter	96+76+85 257
\div 3 enter	96+76+85 257 Ans \div 3 85.66666667
sto x^{yzt} enter	Ans \div 3 85.66666667 Ans \rightarrow x 85.66666667
92 $+$ 83 $+$ 97 $+$ 86 enter	85.66666667 Ans \rightarrow x 85.66666667 92+83+97+86 358
\div 4 enter	Ans \rightarrow x 85.66666667 92+83+97+86 358 Ans \div 4 89.5
$+$ x^{yzt} enter	92+83+97+86 358 Ans \div 4 89.5 Ans \rightarrow x 175.1666667
\div 2 enter	Ans \rightarrow x 175.1666667 Ans \div 2 87.58333333

La nota final redondeada al número entero más próximo es 88.



Almacenar, recuperar

Desea enviar un regalo a dos amigos. Ha visto los regalos en dos sitios Web por el mismo precio, pero los costes de envío son diferentes en cada uno. Los paquetes pesan 4,5 libras y 3,2 libras, respectivamente. El almacén A envía el paquete por €2, más €1,40 por cada libra de peso. El almacén B envía el paquete por €3, más €1,10 por cada libra. ¿Qué almacén cobra menos por enviar cada paquete?

Pulse

Pantalla

4 \cdot 5 **sto**
 x^{yzt} **enter**

4.5 \rightarrow x 4.5

2 $+$ x^{yzt} (1
 \cdot 40) **enter**

4.5 \rightarrow x 4.5
 2 \rightarrow x(1.40) 8.3

3 $+$ x^{yzt} (1
 \cdot 10) **enter**

4.5 \rightarrow x 4.5
 2 \rightarrow x(1.40) 8.3
 3 \rightarrow x(1.10) 7.95

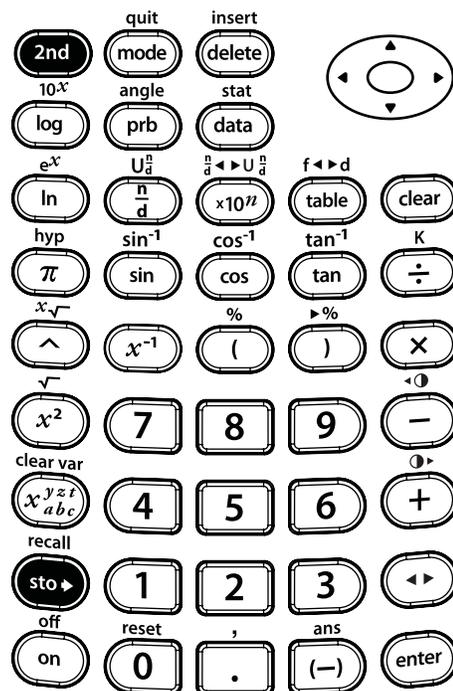
Por enviar el paquete que pesa 4,5 libras, el almacén A cobra €8,30 y el almacén B cobra €7,95.

sto \rightarrow

2nd [recall]

```

DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC
    
```



Almacenar, recuperar (Continuación)

3 \cdot 2 **sto**
 x^{yzt} **enter**

```

DEG  +
4.5+x      4.5
2+x(1.40)  8.3
3+x(1.10)  7.95
3.2+x      3.2
    
```

\uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow
 \uparrow **enter** **enter**

```

DEG  ++
2+x(1.40)  8.3
3+x(1.10)  7.95
3.2+x      3.2
2+x(1.40)  6.48
    
```

\uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow
 \uparrow **enter** **enter**

```

DEG  ++
3+x(1.10)  7.95
3.2+x      3.2
2+x(1.40)  6.48
3+x(1.10)  6.52
    
```

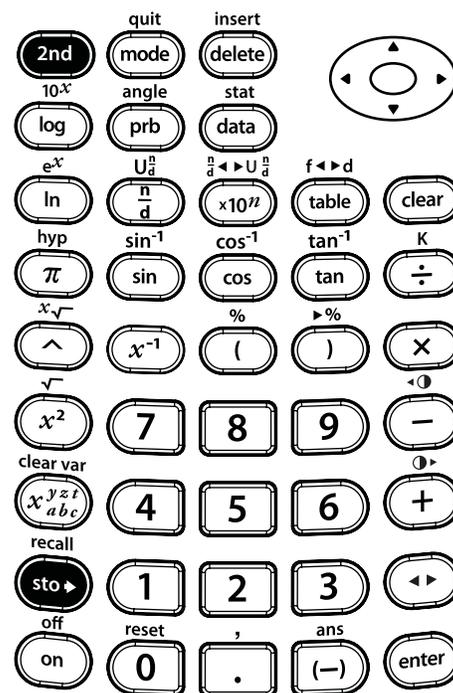
Por enviar el paquete que pesa 3,2 libras, el almacén A cobra €6,48 frente a los €6,52 que cobra el almacén B.

sto \rightarrow

2nd [recall]

```

DEG
MODE RAD GRAD
NORMAL SCI ENG
FLOOR 0123456789
CLASSIC
    
```



Almacenar, recuperar (Continuación)

Tienda	Artículo	Cantidad	Coste
A	camisas	2	€13,98 unidad.
B	corbatas	3	€7,98 unidad.
C	cinturón	1	€6,98
	tirantes	1	€9,98

¿Cuánto ha gastado en cada tienda, y cuánto en total?

Pulse

Pantalla

2 \times 13 \square
98 **enter**

```

DEG  +
2*13.98  27.96
    
```

sto x^{yzt}_{abc} **enter**

```

DEG  +
2*13.98  27.96
Ans→x    27.96
    
```

3 \times 7 \square
98 **enter**

```

DEG  +
2*13.98  27.96
Ans→x    27.96
3*7.98   23.94
    
```

sto x^{yzt}_{abc}
 x^{yzt}_{abc} **enter**

```

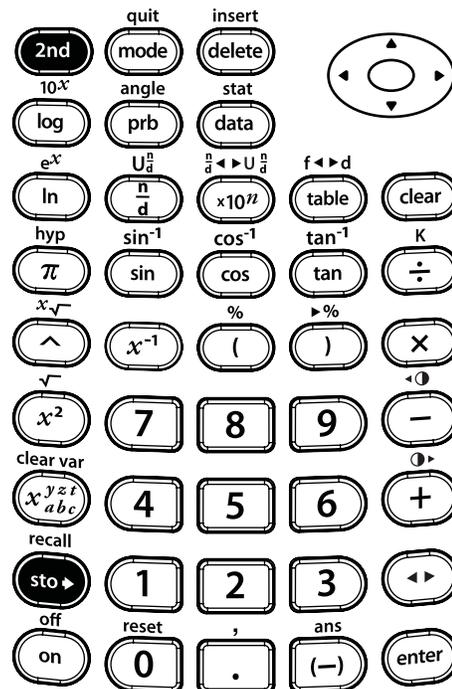
DEG  +
2*13.98  27.96
Ans→x    27.96
3*7.98   23.94
Ans→y    23.94
    
```

sto \rightarrow

2nd **[recall]**

```

DEG
MODE RAD GRAD
NORMAL SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC
    
```



Almacenar, recuperar (Continuación)

6 \square . \square 98 \square +
 9 \square . \square 98 \square enter

```

DEG  +
Ans→x      27.96
3*7.98     23.94
Ans→y      23.94
6.98+9.98  16.96
    
```

\square sto \square x^{yzt}
 x^{yzt} x^{yzt} \square enter

```

DEG  +
3*7.98     23.94
Ans→y      23.94
6.98+9.98  16.96
Ans→z      16.96
    
```

\square 2nd \square [recall]

```

DEG
Recall Var
1: x=27.96
2: y=23.94
3: z=16.96
    
```

1 \square + \square 2nd \square [recall]
 2 \square + \square 2nd
 [recall] 3 \square enter

```

DEG  ++
6.98+9.98  16.96
Ans→z      16.96
27.96+23.94+16.9  68.86
    
```

Ha gastado:

€27,96 en la tienda A,
 €23,94 en la tienda B y
 €16,96 en la tienda C.

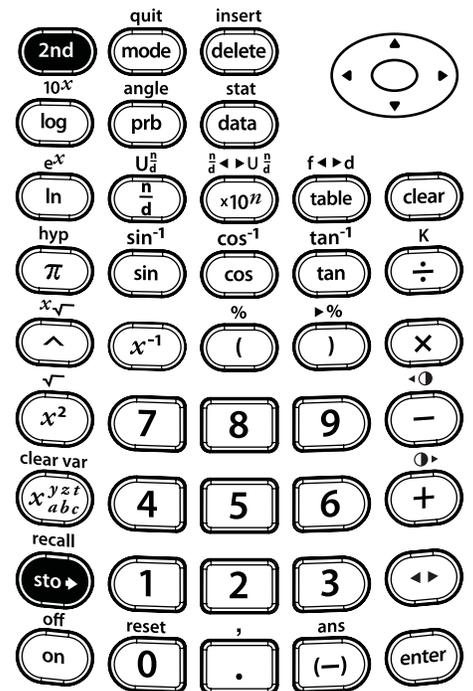
En total, ha gastado €68,86 en las tres tiendas.

sto \square

2nd \square [recall]

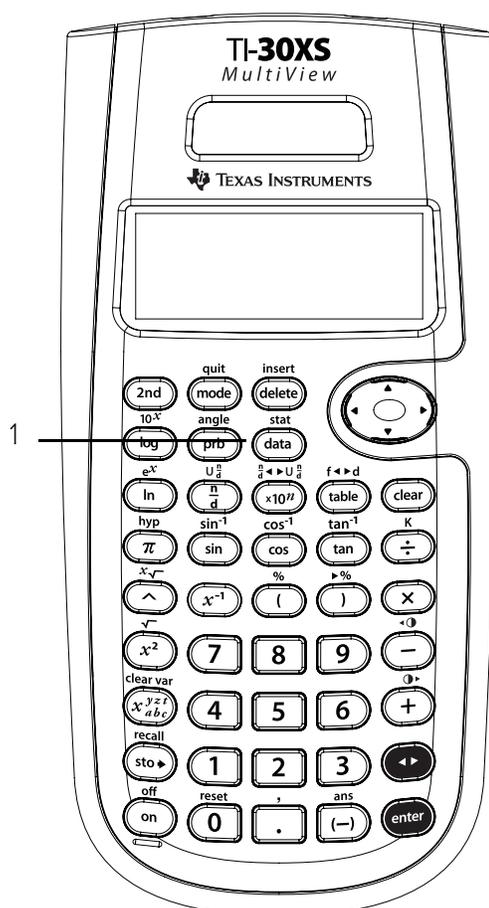
```

DEG
MODE RAD GRAD
NORMAL SCI ENG
FLOOR 0123456789
CLASSIC MATHABXBIN
    
```



Teclas

1. **[data]** muestra el editor de datos con tres listas. Cada lista puede contener hasta 42 elementos. Para introducir datos, desplácese hasta una lista y escriba un número. Pulse las teclas de flecha para desplazarse por los elementos de la lista.



Notas

- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- Las fórmulas de listas aceptan todas las funciones de la calculadora.
- En las fórmulas, utilice las teclas **[(]** y **[)]** para encerrar entre paréntesis los nombres de variables o listas a fin de garantizar que las operaciones se efectúen en el orden apropiado.
- Cuando se introduce una fórmula en una lista, la lista de fórmulas se actualizará automáticamente cuando se actualice el elemento de la lista que esté relacionado con la fórmula.

Nota: Si se pulsa **[enter]** en una lista de fórmulas, la fórmula se borra automáticamente. La pantalla no mostrará mensaje alguno.

- Cuando se borra una fórmula, los datos permanecen y siguen estando disponibles, aunque no se actualizarán.
- Si vuelve a pulsar **[data]** desde la pantalla del editor de datos, se abre un menú con opciones que puede utilizar para borrar listas o introducir y trabajar con fórmulas.
- Si vuelve a pulsar **[data]** desde la opción "Add/edit formula", se abre un menú con nombres de lista que podrá utilizar para añadir o editar fórmulas.
- Al pulsar **[clear]** vuelve a aparecer la pantalla del editor de datos.
- La tecla **[2nd] [quit]** permite salir del editor de datos y regresar a la pantalla de inicio.
- En el editor de datos, la notación científica aparece como **E** para ahorrar espacio, aunque sigue mostrando la magnitud de un número.
Ejemplo: 2×10^3 aparece como **2E3**.

Introducción de datos y fórmulas

En un día de noviembre, el informe del tiempo publicado en Internet recogía las temperaturas siguientes.

- París, Francia 8° C
- Moscú, Rusia -1° C
- Montreal, Canadá 4° C

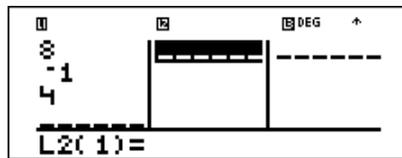
Convierta estas temperaturas de grados Celsius a grados Fahrenheit.

Recordatorio: $F = \frac{9}{5}C + 32$.

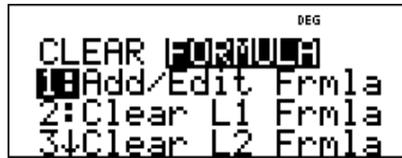
Pulse

Pantalla

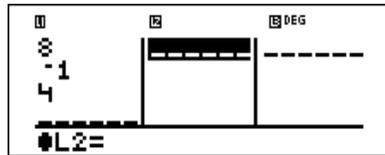
data 8 \blacktriangledown (-) \blacktriangledown
1 \blacktriangledown 4 \blacktriangledown \blacktriangleright



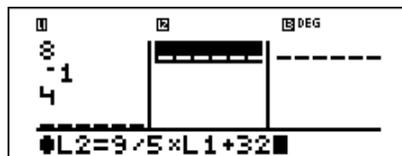
data \blacktriangleright



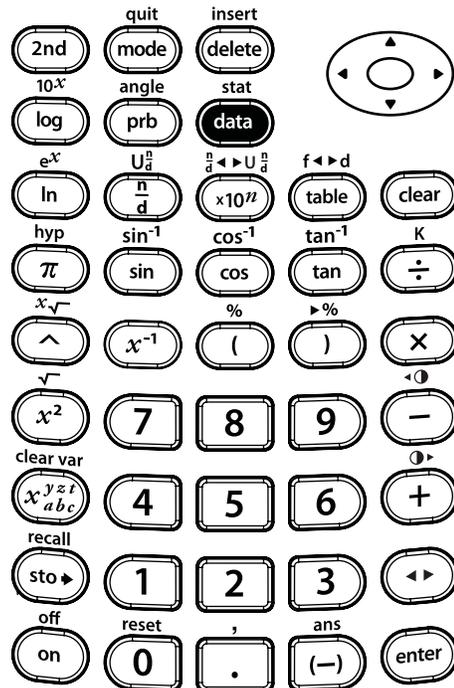
1



9 \div 5 \times **data**
1 $+$ 32

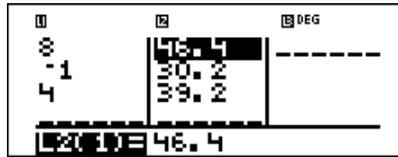


data



Introducción de datos y fórmulas (Continuación)

enter



Observe que L2 aparece resaltado, ya que es el resultado de una fórmula.

Los grados Fahrenheit son:

- París, Francia 46,4° F
- Moscú, Rusia 30,2° F
- Montreal, Canadá 39,2° F

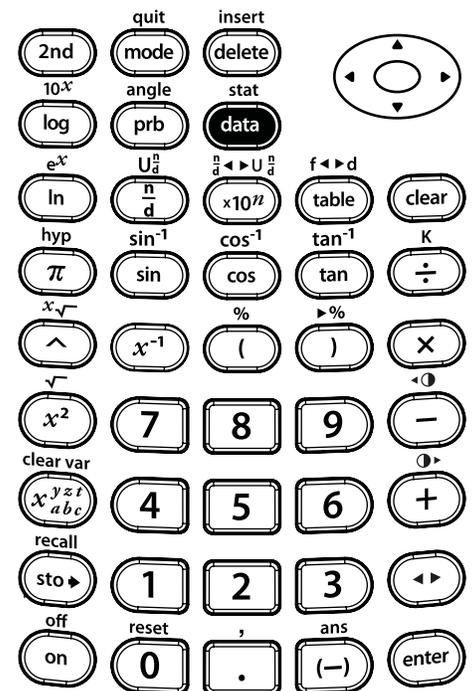
Si la temperatura de Sydney, Australia, es 21° C, halle la temperatura en grados Fahrenheit.

21 **enter**



La temperatura de Sydney, Australia es 69,8° F.

data

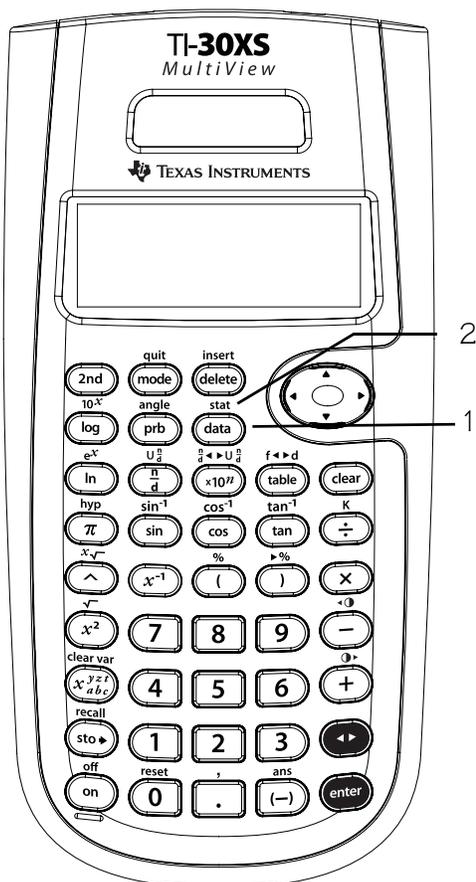


Teclas

1. **[data]** permite introducir puntos de datos (x para estadística con una variable, **1-Var**; x e y para estadística con dos variables, **2-Var**). (Consulte el Capítulo 10, Editor de datos y fórmulas de listas, para obtener más información sobre **[data]**).

2. **[2nd][stat]** muestra un menú con opciones donde podrá elegir trabajar con **1-Var**, **2-Var** o **StatVars**.

- 1-Var** analiza datos de un conjunto de datos con respecto a una variable medida, x .
- 2-Var** analiza pares de datos de conjuntos de dos conjuntos de datos con respecto a dos variables medidas, x , la variable independiente, e y , la variable dependiente.
- StatVars** esta opción sólo aparece después de haber calculado estadísticas con una o dos variables. Abre un menú de las variables con sus valores actuales..



Menú StatVars:

- | | |
|--------------------------------|--|
| n | Número de puntos de datos de x (o x, y). |
| \bar{x} o \bar{y} | Media de todos los valores de x o de y . |
| Sx o Sy | Desviación estándar de la muestra de x o de y . |
| σx o σy | Desviación estándar de la población de x o de y . |
| Σx o Σy | Suma de todos los valores de x o de y . |
| Σx^2 o Σy^2 | Suma de todos los valores de x^2 o de y^2 . |
| Σxy | Suma del producto de x e y para todos los pares de x - y en las dos listas. |
| a | Pendiente de regresión lineal. |
| b | Punto de corte con el eje Y de la regresión lineal. |
| r | Coefficiente de correlación. |
| x' (2-var) | Utiliza a y b para calcular el valor previsto de x cuando se introduce un valor para y . |
| y' (2-var) | Utiliza a y b para calcular el valor previsto de y cuando se introduce un valor para x . |
| minX | Mínimo de valores de x . |
| Q1 (1-var) | Mediana de los elementos entre MínX y Med (primer cuartil). |
| Med | Mediana de todos los puntos de datos. |
| Q3 (1-var) | Mediana de los elementos entre Med y MáxX (tercer cuartil). |
| maxX | Máximo de valores de x . |

Notas

- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
 - Si desea cambiar los puntos de datos, vaya al editor de datos, desplácese hasta el elemento de datos apropiado y cambie el valor por otro.
- Nota:** A continuación deberá recalcular una estadística con 1-Var o 2-Var para que aparezca la opción StatVars.

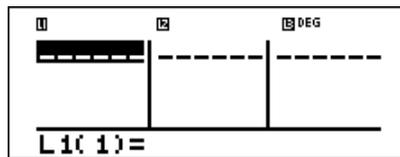
Introducción de datos para estadística con una variable

Cinco alumnos han hecho un examen de matemáticas. Utilizando las puntuaciones obtenidas, introduzca los puntos de datos: 85, 85, 97, 53, 77.

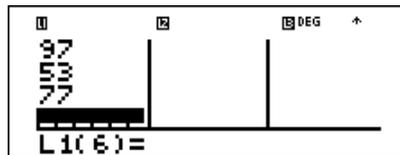
Pulse

Pantalla

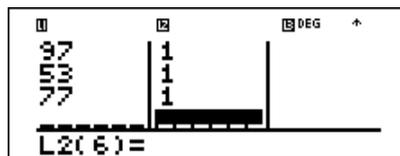
data



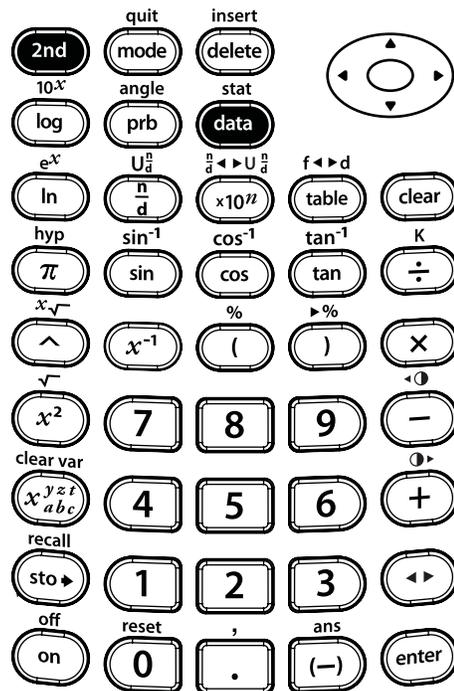
85 \blacktriangledown 97 \blacktriangledown 53
 \blacktriangledown 77 \blacktriangledown



\blacktriangleright 2 \blacktriangledown 1 \blacktriangledown 1
 \blacktriangledown 1 \blacktriangledown



2nd [**stat**] [**data**]



Visualización de estadísticas

Halle el número de puntos de datos (n), la media (\bar{x}), la desviación estándar de la muestra (S_x), la desviación estándar de la población (σ_x), la suma de las puntuaciones (Σx), la suma de los cuadrados (Σx^2) y el resumen de los cinco números de datos, min x , Q1, Q2 y max x .

2nd **[stat]** **data**



Pulse

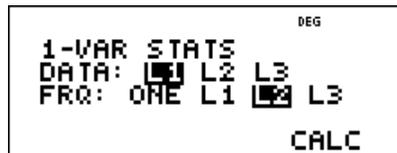
Pantalla

2nd **prb**

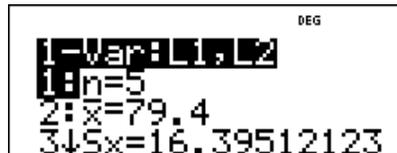


1 \downarrow \rightarrow \rightarrow

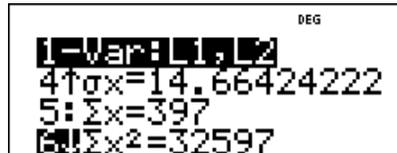
enter \downarrow



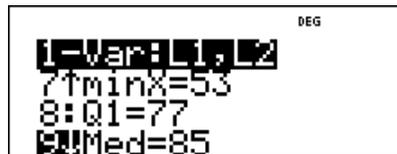
enter



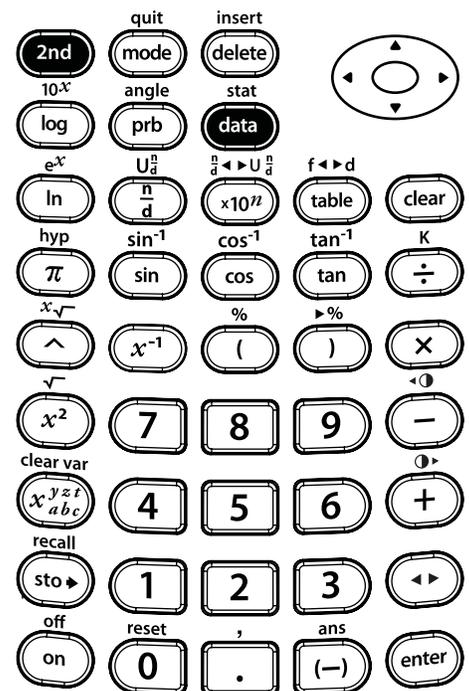
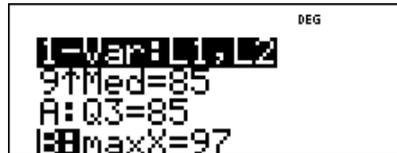
\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow



\downarrow \downarrow \downarrow



\downarrow \downarrow



Eliminación de puntos de datos

Reduzca al mínimo la puntuación del examen editando los datos de la lista L1 del editor de datos. Asegúrese de actualizar la lista de frecuencia, L2, si fuese necesario. Halle la nueva media (\bar{x}). Por último, borre los datos de todas las listas.

data



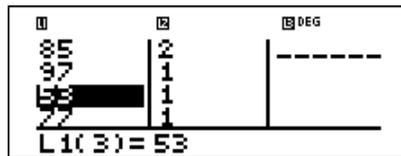
Pulse

Pantalla

data



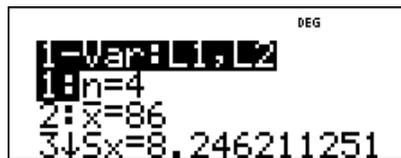
⏴ ⏵



delete ⏴ **delete**

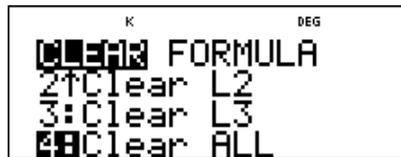


2nd [stat] 1

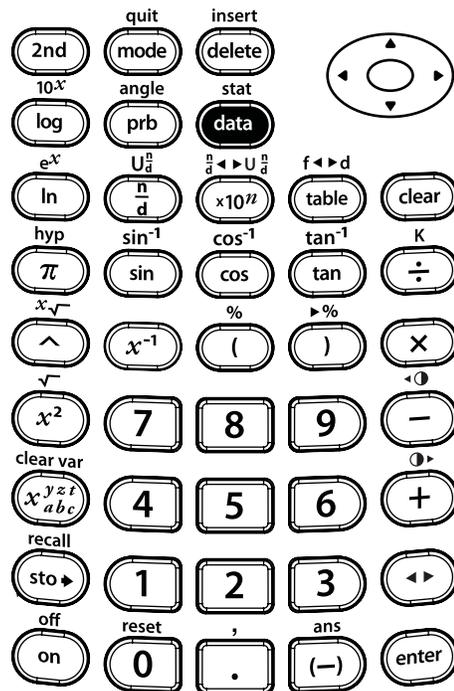


⏴ ⏵ **enter**

data **data** 4



2nd [quit]



Introducción de datos para estadística con dos variables

La tabla siguiente muestra el número de zapatillas de deporte vendidas en un pequeño comercio. La tabla muestra el número total de pares de zapatillas vendidos en dos meses y el número total de pares de la marca A vendidos en el mismo tiempo. Introduzca estos datos en el editor de datos.

Meses	Nº total (x)	Marca A (y)
Abril	58	35
Mayo	47	28

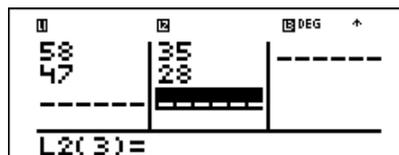
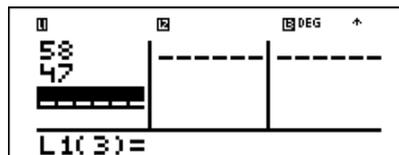
Pulse

Pantalla

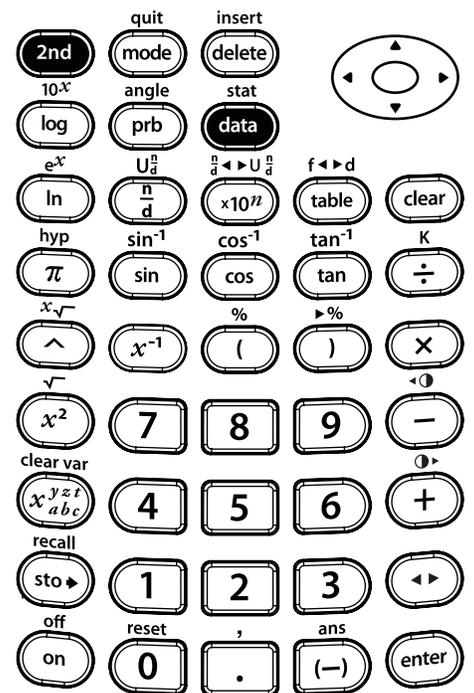
data 58 \blacktriangledown

47 \blacktriangledown

\blacktriangleright 35 \blacktriangledown 28 \blacktriangledown



2nd **[stat]** **data**



Visualización de estadísticas

Suponiendo que el porcentaje de zapatillas vendidas es una constante, utilice dos puntos de datos para predecir las ventas de la marca A durante el mes de junio, si ya conocemos las ventas totales de junio. Utilice la recta de mejor ajuste para hallar las ventas de junio de la marca A si la tienda vende un total de 32 pares en el mes de junio.

Sugerencia: Halle $y'(32)$.

Pulse

Pantalla

2nd **[stat]**

```

DEG
STATS
1:1-Var Stats
2:2-Var Stats
3:StatVars
    
```

2 **▼** **▼**

enter

```

DEG
2-VAR STATS
XDATA: [L1] L2 L3
YDATA: [L1] [L2] L3
CALC
    
```

▼ (desplácese hacia abajo hasta y') **enter**

```

DEG
y'(
    
```

32 **)** **enter**

```

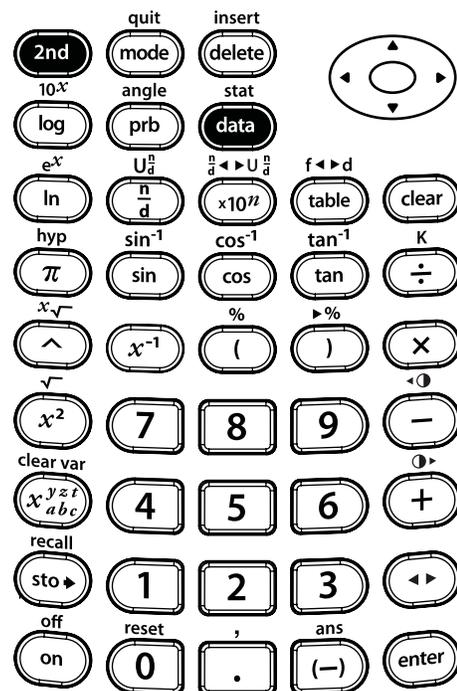
DEG
y'(32)
18.45454545
    
```

En junio se venderán 18 pares de la marca A si el total de ventas es de 32 pares.

2nd **[stat]**

```

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC
    
```



Teclas

1. **prb** muestra el siguiente menú de funciones.

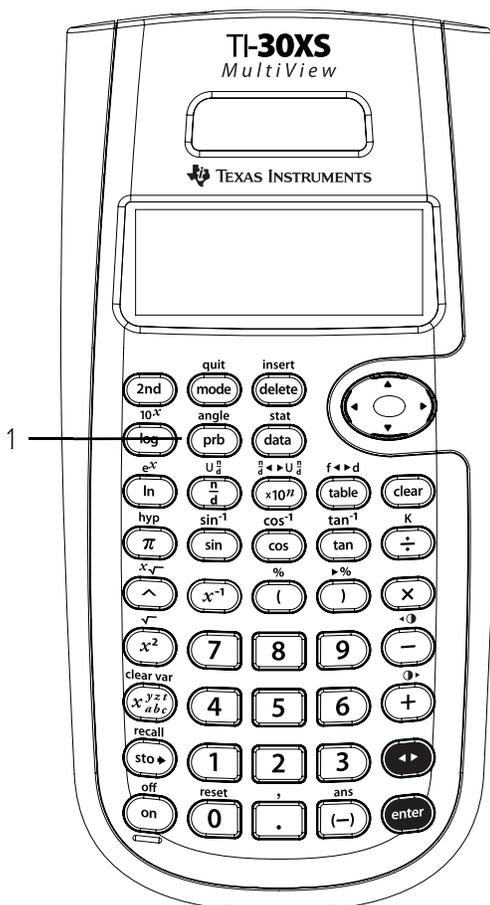
nPr calcula el número de variaciones.

nCr calcula el número de combinaciones.

! calcula el factorial de un número.

Rand genera un número real aleatorio entre 0 y 1.

Randint(genera un número entero aleatorio comprendido entre 2 enteros dados, A y B , donde $A \leq \text{Randint} \leq B$.



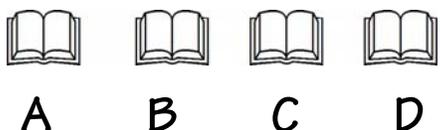
Notas

- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- Una combinación es una disposición de objetos en la que el orden no es importante, como en una mano de cartas.
- Una variación es una disposición de objetos en la que el orden es importante, como en una carrera.
- Un factorial es el producto de todos los enteros positivos de 1 a n , donde n es un número entero positivo ≤ 69 .
- Puede almacenar (**sto**) un número entero en **Rand** exactamente igual que si guardara valores en las variables de memoria. Si desea controlar los números aleatorios generados por todas las calculadoras de la clase, pida a los alumnos que almacenen el mismo número en **Rand**; la secuencia de números aleatorios será la misma en todas las calculadoras.
- Para **Randint**, utilice una coma para separar los 2 números que especifique.

Combinaciones (nCr)

En su estantería tiene espacio para 2 libros, pero tiene 4 libros para colocar en la estantería. Utilice esta fórmula para hallar cuántas formas hay de colocar los 4 libros en el espacio para 2.

$$4 \text{ nCr } 2$$

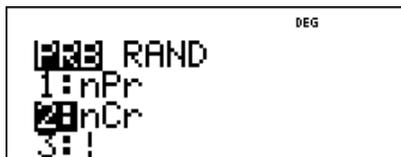


AB y BA ——— AB AC AD
 cuentan como BA BC BD
 una única CA CB CD
 combinación DA DB DC

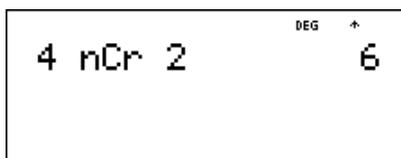
Pulse

Pantalla

4 **prb**

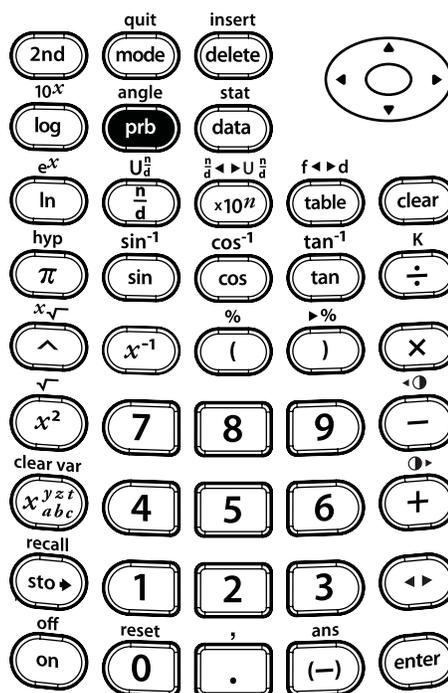


enter 2 **enter**



Sólo hay 6 combinaciones de 2 libros elegidos entre 4 libros distintos.

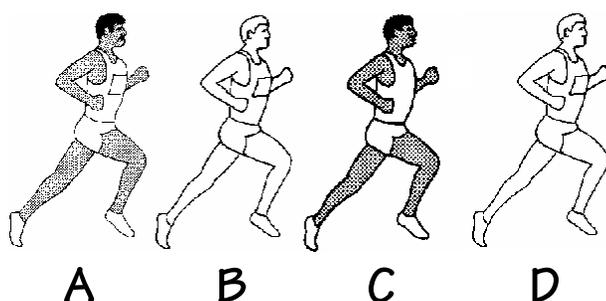
prb



Variaciones (nPr)

Cuatro personas intervienen en una carrera. Utilice esta fórmula para hallar las distintas formas que tienen de colocarse en los lugares primero y segundo.

$$4 \text{ nPr } 2$$

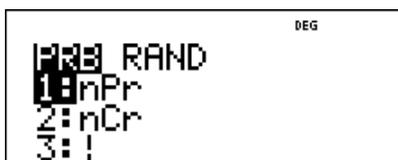


AB y BA ——— AB AC AD
 cuentan como BA BC BD
 dos variaciones CA CB CD
 DA DB DC

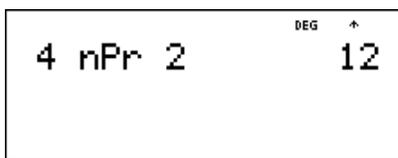
Pulse

4 **prb**

Pantalla

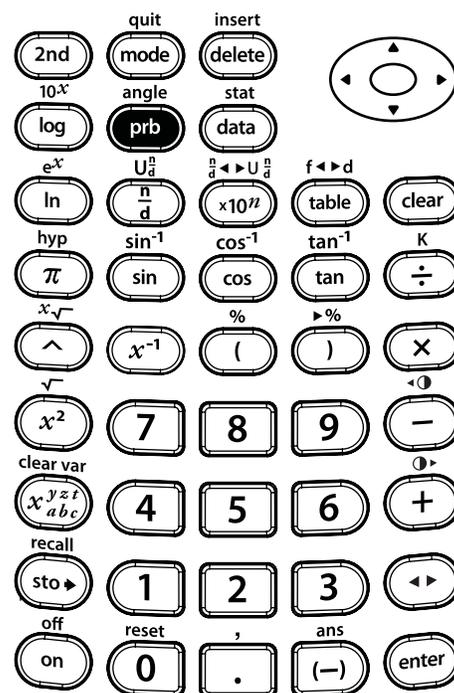


enter 2 **enter**



Hay 12 variaciones diferentes para ocupar los puestos primero y segundo al final de la carrera.

prb



Factorial (!)

Las placas de matrícula estatales contienen diferentes números y letras para crear un número de identificación único para cada coche. Cree placas de matrícula en las que cada una contenga un número de 4 dígitos. Utilizando los dígitos 1, 3, 7 y 9 sin repetir ninguno, ¿cuántos números de 4 dígitos puede formar?

Puede utilizar un diagrama de árbol para crear la siguiente lista de placas de matrícula. ¿Seguro que no se pueden formar más? Sugerencia: Halle 4

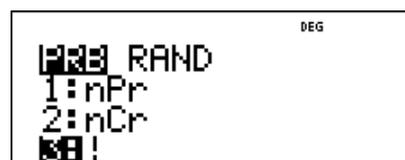
1379	1397	1739	1793	1937	1973
3179	3197	3719	3791	3917	3971
7139	7193	7319	7391	7913	7931
9137	9173	9317	9371	9713	9731

Pulse

4 **prb**  

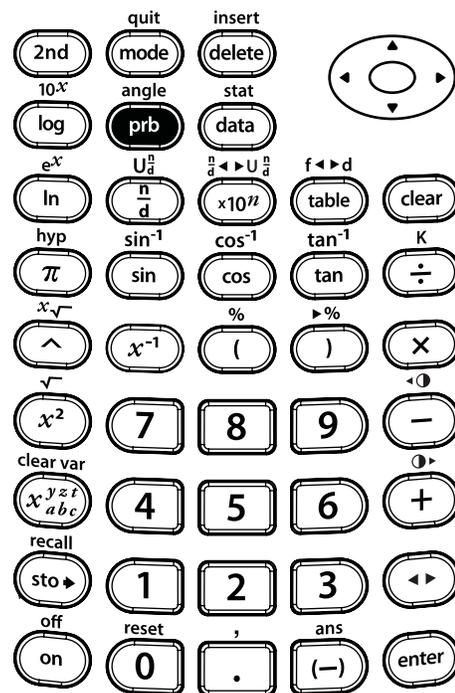
enter **enter**

Pantalla




Puede crear 24 placas de matrícula únicas con los números 1, 3, 7 y 9 sin repeticiones.

prb

Aleatorio (rand)

Genere una secuencia de números aleatorios.

Pulse

Pantalla



```

DEG
PRB 1:rand
2:randint(
    
```



```

DEG
rand 0.390926039
    
```



```

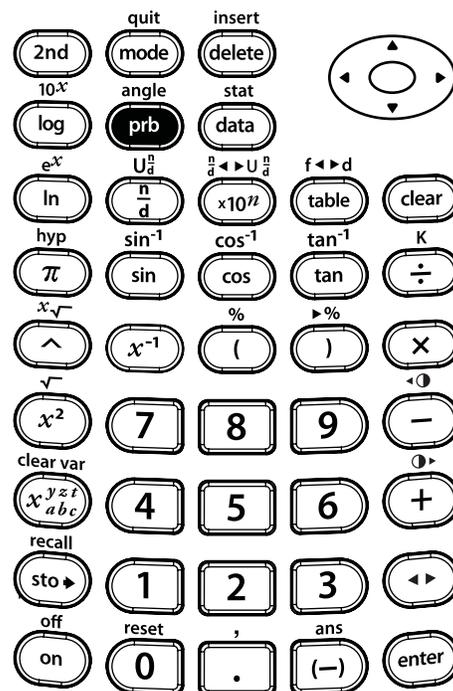
DEG
rand 0.390926039
rand 0.514541293
    
```

Los resultados pueden variar.

prb

```

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHPRN
    
```



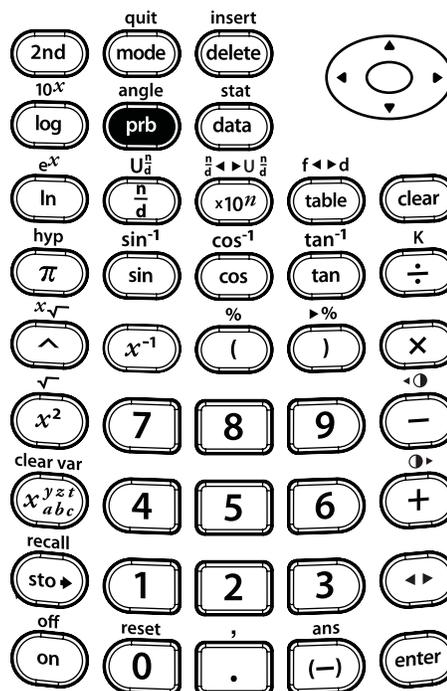
Definición de un valor raíz aleatorio (rand)

Defina 1 como el valor raíz actual y genere una secuencia de números aleatorios.

Pulse	Pantalla
1 sto ▶ prb ▶ enter	1→rand DEG ↑
enter	1→rand DEG ↑ 1
prb ▶ enter	1→rand DEG ↑ 1 rand
enter	1→rand DEG ↑ 1 rand 0.000018633
enter	rand DEG ↑ 0.000018633 rand 0.745579721

Nota: Los resultados que obtenga serán iguales que los del ejemplo si ha utilizado el mismo número para almacenar el valor raíz aleatorio.

prb



Entero aleatorio (randint)

Cree su propio selector cíclico en la calculadora. El selector cíclico seleccionará números de 2 a 10.

Sugerencia: Genere un número entero aleatorio de 2 a 10.

Pulse

Pantalla

prb  

```

PRB 
1:rand
2:randint(
    
```

enter 2 **2nd** [,]
10 **)**

```

randint(2,10)
    
```

enter **enter** **enter**

```

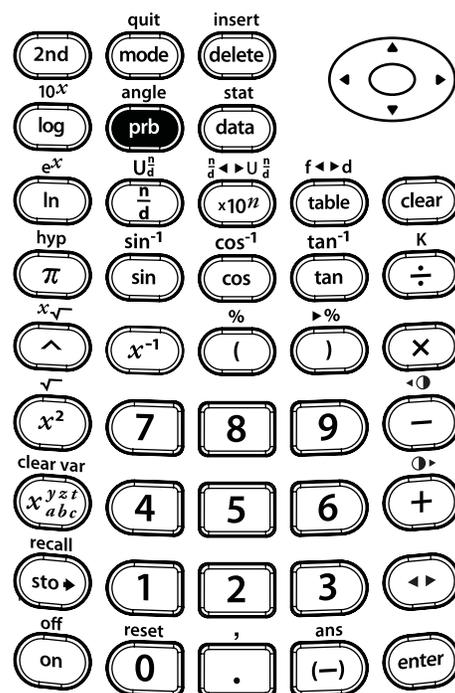
randint(2,10) 2
randint(2,10) 7
randint(2,10) 8
    
```

Los resultados pueden variar.

prb

```

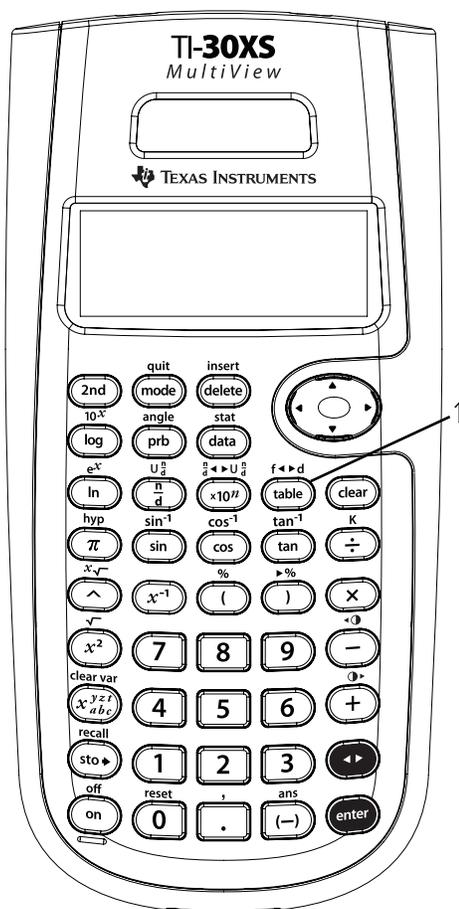
DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC MATHPWRN
    
```



Teclas

1. **table** permite mostrar una función definida en formato de tabla. Para definir una tabla de funciones:
 - a. Pulse **table**.
 - b. Introduzca una función en términos de x y pulse **enter**.
 - c. Seleccione las opciones para iniciar tabla, paso de tabla, auto o solicitar x y pulse **enter**.

Aparece una tabla que utiliza los valores especificados.



Notas

- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- Introduzca la función (expresión) cuando aparezca el indicador **y=**. Las funciones pueden contener fracciones apiladas y la mayoría de las funciones integradas, como seno, coseno, e^x , etc. Las funciones no pueden contener la tecla **◀▶** ni las funciones rand y randint.
- Para cambiar el valor en la pantalla de configuración de la tabla, pulse **clear** y escriba el nuevo valor.
- Dependiendo de la función y de los valores de paso podrá cambiar el formato (decimal o fracción) de los valores de y . Cuando se utiliza un decimal (por ejemplo, 2,0) en los valores de una función o de paso, el resultado puede mostrar un decimal.
- Para borrar la tabla en ask- x , pulse **delete** con cada entrada.
- Si en ask- x se introduce un decimal, el valor de x aparece como un decimal. Por ejemplo, si introduce 2π , el valor de x aparecerá como 2π . Si introduce $2,0\pi$, el valor de x mostrará 6,28319.
- Si introduce una fracción utilizando la tecla **$\frac{n}{d}$** , el valor de x aparecerá como una fracción.
- Pulse **clear** para retroceder por las pantallas de la tabla de funciones.
- La calculadora TI-30XS MultiView™ retiene en memoria la función introducida en último lugar cuando se cierra la aplicación de tabla de funciones (**2nd**[quit]).

Uso de auto

Halle el vértice de la parábola $y = x(36 - x)$ utilizando una tabla de valores.

Sugerencia: El vértice de la parábola es el punto del eje de simetría de la parábola. Observe que $(0, 0)$ y $(36, 0)$ son los puntos de intersección con el eje x y la parábola se abre hacia abajo (adopta la forma cóncava). El vértice estará entre $x = 0$ y $x = 36$.

Pulse

Pantalla

table x^{yzt} _{abc} (
 36 - x^{yzt} _{abc}
) **enter**

$y = x(36 - x)$ DEG ↑

0 ↓ 4 ↓
enter ↓

Start=0 DEG
 Step=4
table Ask-x OK

enter ↓ ↓ ↓
 ↓ ↓

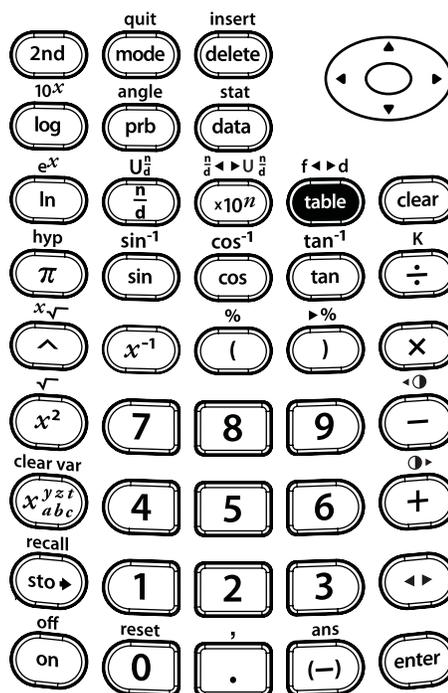
x	y
12	288
16	320
20	320

x=20 DEG

Observe que el vértice debe estar entre $x = 16$ y $x = 20$, ya que los valores de y son iguales. Los valores de y se deben incrementar y reducir de $x = 16$ a $x = 20$.

table

DEG
 DEG RAD GRAD
 NORM SCI ENG
 FLOAT 0123456789
 CLASSIC WWDWWRW



Uso de auto (Continuación)

clear 15 \downarrow 1
 \downarrow \downarrow

```

DEG
Start=15
Step=1
AUTO Ask-x
OK
    
```

enter \downarrow \downarrow
 \downarrow \downarrow

```

DEG  ↑
  x  |  y
17  | 323
18  | 324
19  | 323
x=19
    
```

table

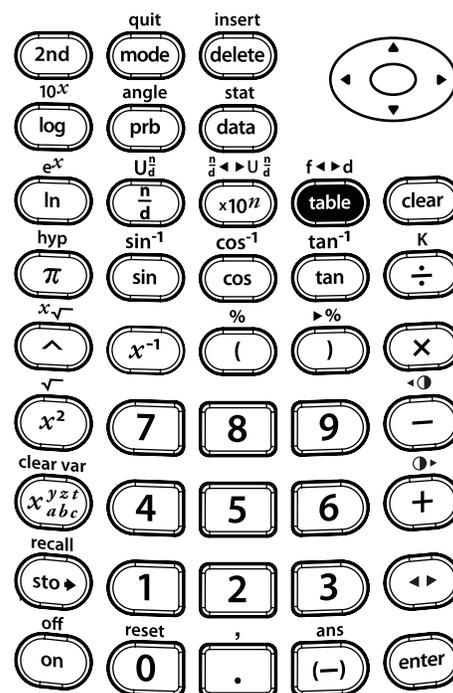
```

DEG
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHPARM
    
```

Haga lo siguiente:

Comience con 17 y cambie el tamaño de paso a 0,25. ¿Qué ocurre al llegar a $x = 18$? ¿Es posible localizar el vértice? ¿Por qué?

Tras aproximar la búsqueda a $x = 18$, el punto $(18, 324)$ aparece como el vértice de la parábola, puesto que parece ser el punto en el que la parábola cambia de dirección.



Uso de ask-x

En una colecta se han conseguido €3.600 para subvencionar los comedores sociales de la localidad. Los comedores recibirán €450 mensuales hasta que se agoten los fondos recaudados. ¿Durante cuántos meses van a recibir la subvención?

Sugerencia: Si x = meses e y = es el dinero que resta, entonces $y = 3600 - 450x$.

Pulse

Pantalla

table

Pulse **clear** si fuera necesario para borrar una función anterior.

3600 **=** 450

x^{yz} **enter**

clear 0 **↓**

clear 1 **↓** **→**

enter **↓** **enter**

Introduzca la mejor previsión para el número de meses, x . **enter**

Con estos cálculos, la asociación podrá sufragar los gastos del comedor social durante 8 meses.

$y=3600-450x$

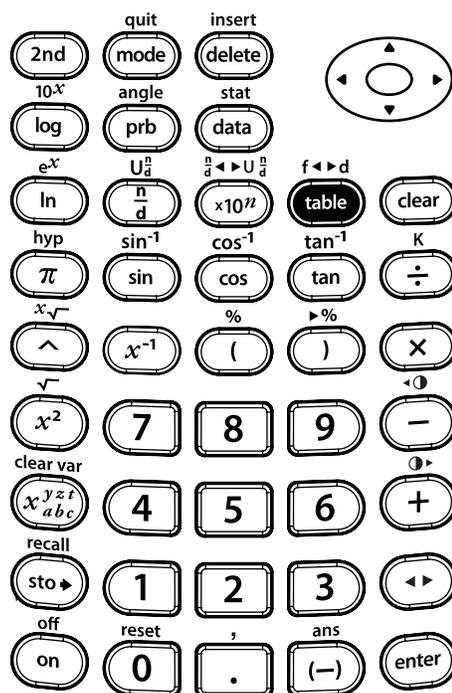
Start=0
Step=1
Auto Ask-x OK

x	y
6	900
7	450
8	0

x=8

table

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC MATHWDRN



Teclas

1. x^2 eleva el valor al cuadrado.
2. 2^{nd} $\sqrt{}$ calcula la raíz cuadrada.
3. 2^{nd} $x^{\sqrt{}}$ calcula la raíz especificada (x) de un valor dado.
4. x^{-1} calcula el inverso de un valor.
5. \wedge eleva un valor a la potencia especificada.

Notas

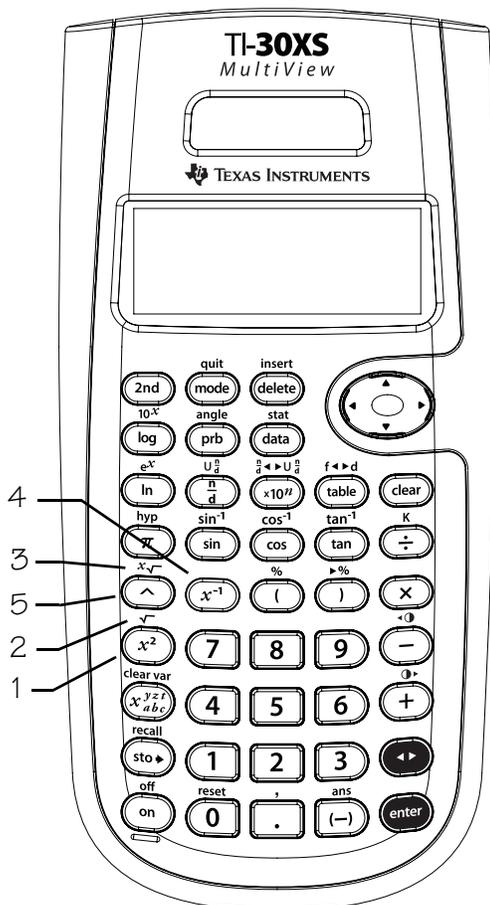
- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- Para utilizar \wedge , introduzca la base, pulse \wedge y, a continuación, el exponente.
- En modo Classic, las exponenciaciones se calculan con la tecla \wedge de izquierda a derecha. La expresión 2^3^2 se calcula como $(2^3)^2$, con el resultado de 64.

En modo MathPrint™, las exponenciaciones que se calculan con la tecla \wedge lo hacen de derecha a izquierda. La pulsación de $2 \wedge 3$

$\wedge 2$ aparece como 2^{3^2} , con un resultado de 512.

- El resultado de los cálculos con \wedge debe estar comprendido en el rango de la calculadora TI-30XS MultiView™.
- La TI-30 MultiView calcula las expresiones introducidas con las teclas x^2 y x^{-1} de izquierda a derecha en ambos modos, Classic y MathPrint. Cuando se pulsa $3 x^2 x^2$, la pantalla muestra 3^{2^2} . La expresión se calcula como $(3^2)^2 = 81$.
- Tanto la base como el exponente pueden ser números positivos o negativos. Consulte el apartado Domain de la sección Mensajes de error del Apéndice A para ver una lista de las restricciones válidas.
- Utilice paréntesis cuando sea necesario para obtener el resultado que desee.

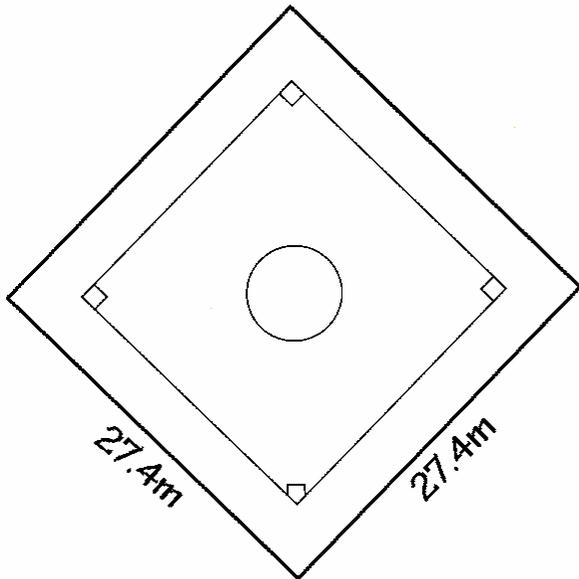
Ejemplo: $-5^2 = -25$
 $(-5)^2 = 25$



Cuadrados

Utilice esta fórmula para calcular el tamaño de la tela asfáltica necesaria para cubrir el interior del campo de béisbol.

$$A = x^2 = 27,4^2 \text{ metros cuadrados}$$



Pulse

27 \square 4

x^2 **enter**

o bien

27 \square 4 \square \wedge

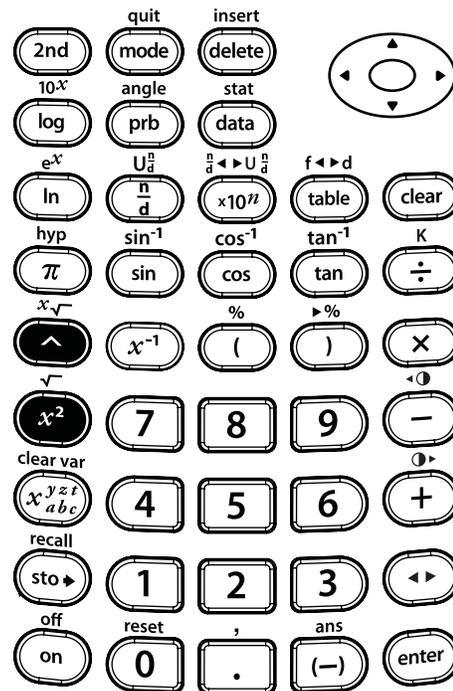
2 **enter**

Pantalla

27.4² 750.76 DEG \leftrightarrow

27.4² 750.76 DEG \leftrightarrow

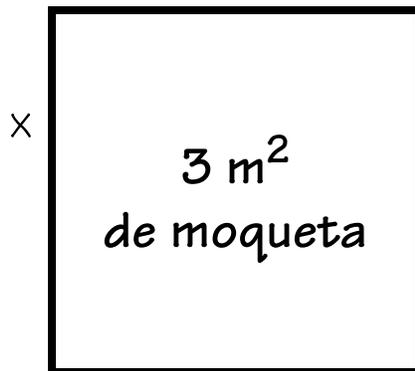
El área de la tela asfáltica necesaria es de 750,76 metros cuadrados.



Raíces cuadradas

Utilice esta fórmula para hallar el lado de una zona de juegos cuadrada cuyo suelo se va a cubrir con una moqueta de 3 m^2 . Redondee la respuesta a 0 decimales.

$$L = \sqrt{x} = \sqrt{3} \text{ metros}$$



Pulse

Pantalla

2nd [$\sqrt{\quad}$] 3 **enter**

The calculator screen shows the square root of 3, $\sqrt{3}$, with the mode set to DEG.



The calculator screen shows the square root of 3 with a plus sign, $\sqrt{3}+$, and the value 1.732050808.

mode \downarrow \downarrow

enter

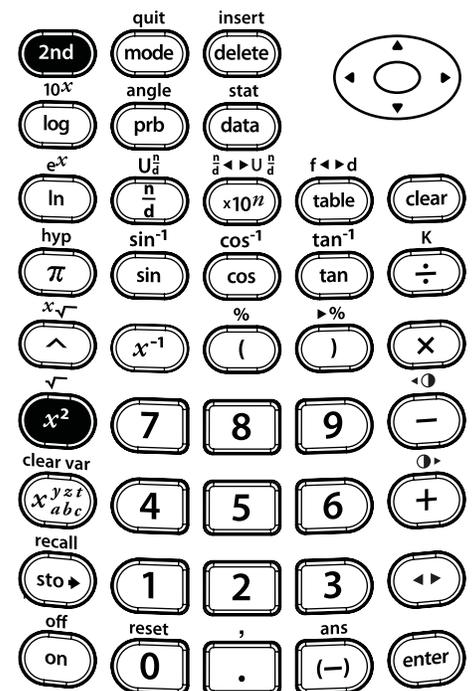
The calculator screen shows the square root of 3 with a plus sign, $\sqrt{3}+$, and the value 1.732050808. The mode is now set to FIX, and the number 2 is shown at the bottom right.

clear **enter**

El lado de la zona de juegos cuadrada mide 2 metros redondeados a 0 decimales.

2nd [$\sqrt{\quad}$]

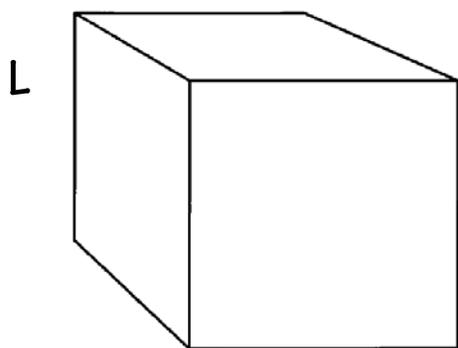
The calculator screen shows mode selection options: FIX, DEG, DEG, RAD, GRAD, NORM, SCI, ENG, FLOAT, 0123456789, and CLASSIC.



Cubos

Utilice esta fórmula para hallar el volumen de un cubo de 2,3 metros de lado. Exprese el resultado como una fracción.

$$V = L^3 = 2,3^3 \text{ metros cúbicos}$$



Pulse

2 \square 3 \wedge
3 **enter**



Pantalla

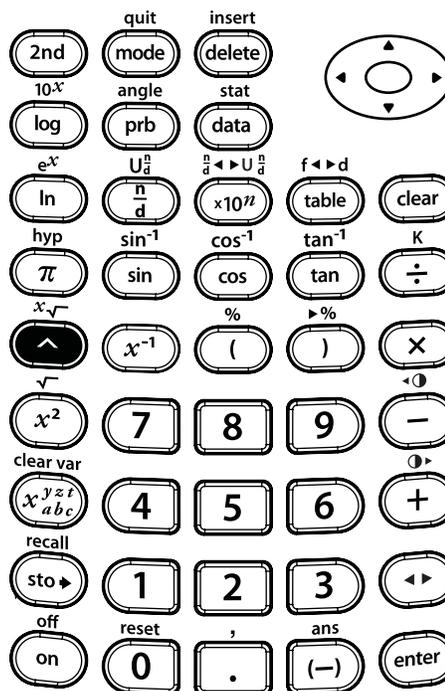
2.3³ 12.167

2.3³ 12.167
12.167*
12167
1000

El volumen del cubo es de 12,167 metros cúbicos.



DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC MATHWDRN



Potencias

Doble un trozo de papel por la mitad, vuelva a doblarlo por la mitad y repita la operación las veces necesarias hasta que sea físicamente imposible doblarlo por la mitad. ¿Cuántas secciones habrá después de 10 dobleces? ¿Y después de 15?

Pulse

2 \wedge 10 **enter**

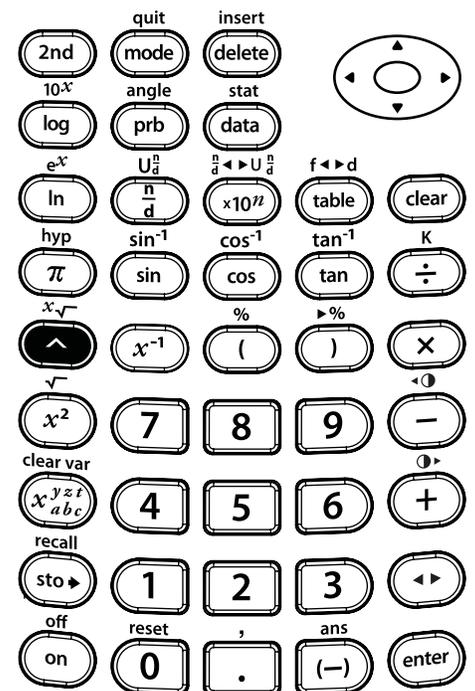
Pantalla

2^{10} DEG \uparrow 1024

2 \wedge 15 **enter**

2^{15} DEG \uparrow 32768

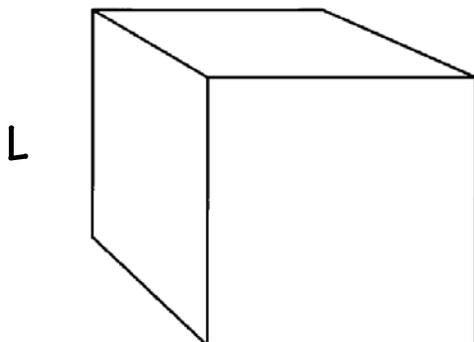
Doble el papel una vez por la mitad y podrá ver las dos secciones. Vuelva a doblarlo por la mitad y verá cuatro secciones. Un nuevo doblez generará 8 secciones y, así, sucesivamente. Después de 10 dobleces, tendrá 1.024 secciones. Después de 15 dobleces, el número de secciones será de ¡32.768!



Raíces

Si el volumen de un cubo es de 125 cm^3 , ¿cuánto mide cada lado?

$$L = \sqrt[3]{125} \text{ cm}$$



Pulse

Pantalla

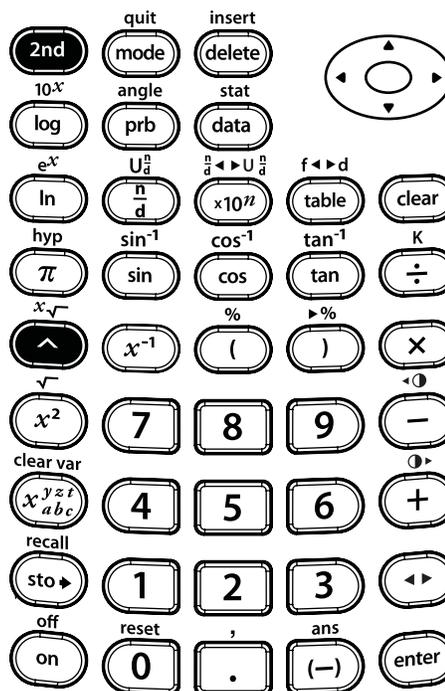
3 **2nd** [$x\sqrt{\quad}$]
125 **enter**

$\sqrt[3]{125}$ DEG \uparrow 5

Cada lado del cubo mide 5 cm.

2nd [$x\sqrt{\quad}$]

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC MATHWDRN



Operaciones inversas

Las cantidades siguientes muestran el tiempo invertido en construir reproducciones de distintos tipos de barcos.

	Tiempo invertido	Parte completada
<u>Barcos</u>	<u>en la construcción</u>	<u>por hora</u>
Velero	10 horas.	?
Vapor	5 horas	?
Transatlántico	5 1/3 horas	?

¿Qué cantidad de cada modelo se ha completado por hora?

Pulse Pantalla

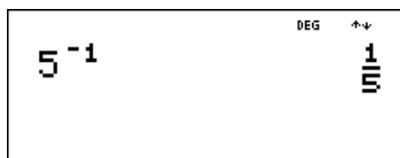
Barco velero:

10 x^{-1} enter



Barco de vapor:

5 x^{-1} enter

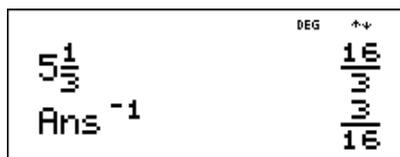


Transatlántico:

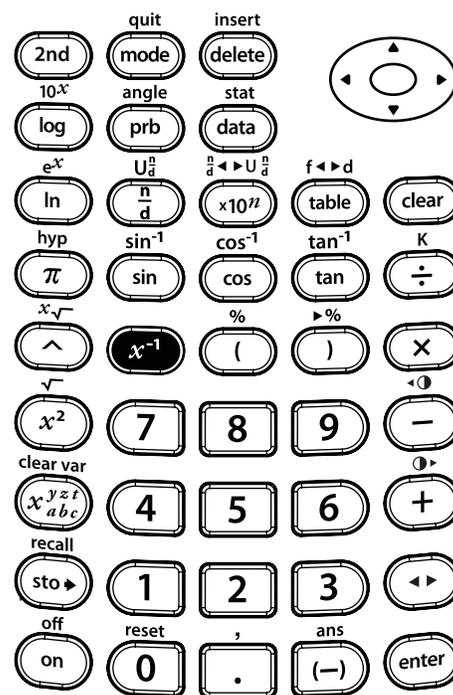
5 2nd [Uⁿ/_d] 1

3 enter

x^{-1} enter



x^{-1}

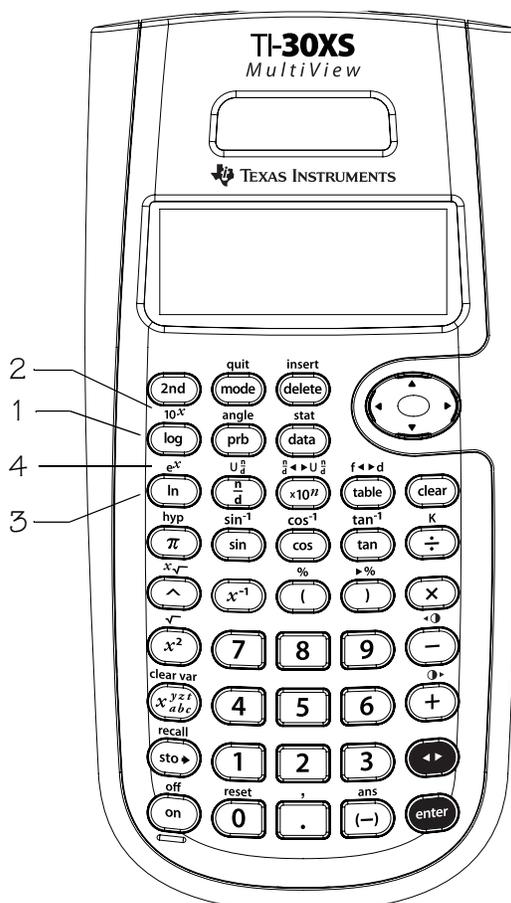


Teclas

1. **[log]** calcula el logaritmo común (base 10).
2. **[2nd] [10^x]** calcula el resultado de la potencia de base 10 y exponente el valor indicado (antilogaritmo común).
3. **[ln]** calcula el logaritmo natural (base e, donde $e \approx 2,718281828459$).
4. **[2nd] [e^x]** calcula el resultado de la potencia de base el número e y exponente el valor indicado (antilogaritmo natural).

Notas

- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- **[)]** finaliza una función logarítmica.
- En modo MathPrint™, pulse **[▶]** para salir de la función exponencial.



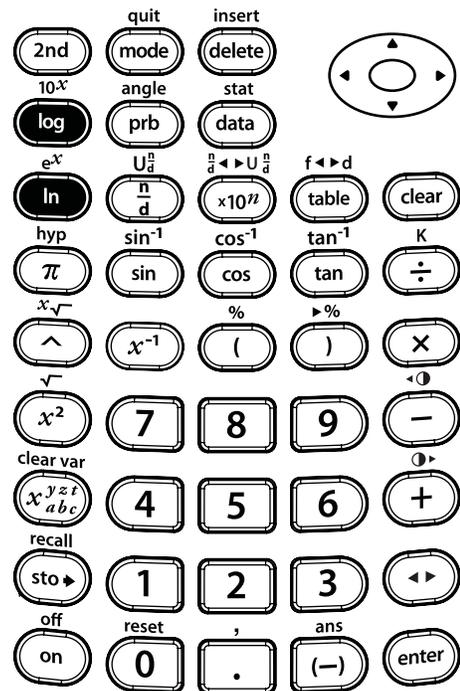
Logaritmo común, logaritmo natural

Halle el logaritmo de 23 aproximado a 4 decimales. Luego, halle el logaritmo natural de 23 aproximado a 4 decimales y muestre el resultado en notación decimal flotante.

log **ln**



Pulse	Pantalla
log 23) enter	
mode \downarrow \downarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow enter clear enter	
ln 23) enter	
mode \downarrow \downarrow enter clear enter	
clear enter	



Antilogaritmo común, antilogaritmo natural

Halle el antilogaritmo de 3,9824 aproximado a 4 decimales. A continuación, halle el antilogaritmo natural de 3,9824 aproximado a 4 decimales. Cuando haya terminado, muestre el resultado en notación decimal flotante.

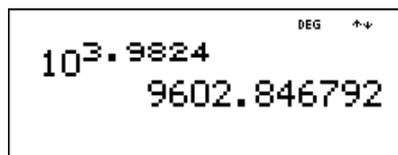
$$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[10^x]}$$

$$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[e^x]}$$

Pulse

Pantalla

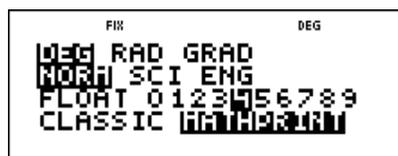
$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[10^x]} 3 \boxed{\cdot}$
 9824 $\boxed{\text{enter}}$



DEG \leftrightarrow

$$10^{3.9824} = 9602.846792$$

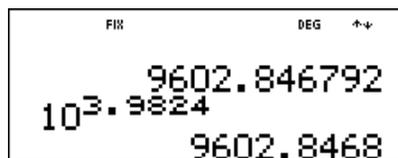
$\boxed{\text{mode}}$ \downarrow \downarrow \rightarrow
 \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow $\boxed{\text{enter}}$



FIX DEG

MODE RAD GRAD
 NORM SCI ENG
 FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 CLASSIC MATHPRIM

$\boxed{\text{clear}}$ $\boxed{\text{enter}}$

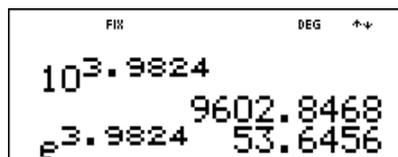


FIX DEG \leftrightarrow

$$10^{3.9824} = 9602.846792$$

$$9602.8468$$

$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[e^x]} 3 \boxed{\cdot}$
 9824 $\boxed{\text{enter}}$



FIX DEG \leftrightarrow

$$10^{3.9824} = 9602.8468$$

$$e^{3.9824} = 53.6456$$

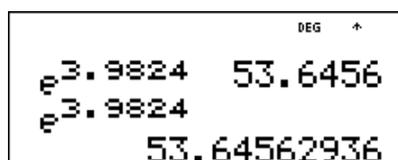
$\boxed{\text{mode}}$ \downarrow
 \downarrow $\boxed{\text{enter}}$



DEG

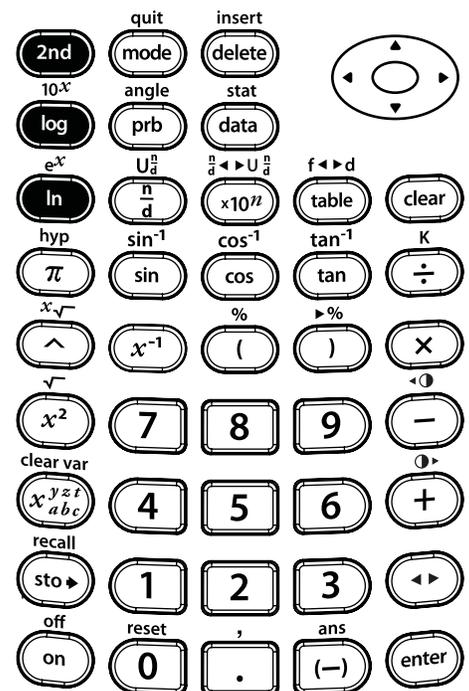
MODE RAD GRAD
 NORM SCI ENG
 FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 CLASSIC MATHPRIM

$\boxed{\text{clear}}$ $\boxed{\text{enter}}$



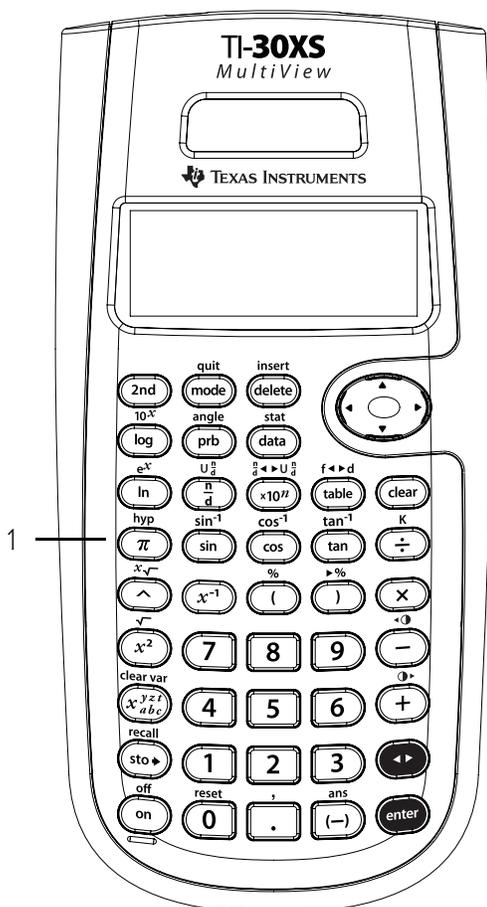
DEG \leftrightarrow

$$e^{3.9824} = 53.6456$$

$$e^{3.9824} = 53.64562936$$


Teclas

1. π muestra el valor de pi aproximado a 10 dígitos (3,141592654).



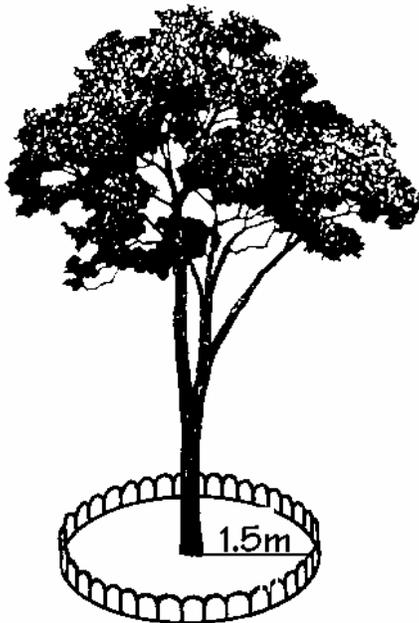
Notas

- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- En modo MathPrint™, incluya un número decimal dentro de la expresión con pi para que el resultado muestre un decimal. Por ejemplo, si introduce 2π , la calculadora TI-30XS MultiView™ mostrará 2π . Si introduce $2,0\pi$, la calculadora mostrará la versión decimal, 6,28319.
- Puede utilizar la tecla \updownarrow para conmutar el formato de los resultados de pi a decimal y viceversa.
- Pi se almacena internamente con 13 dígitos (3,141592653590).
- Puede seleccionar el número de decimales en el menú de modo.

Circunferencia

Utilice esta fórmula para hallar la cantidad de valla necesaria para rodear el pie del árbol con un bordillo circular.

$$C = 2\pi r = 2 \times \pi \times 1,5 \text{ m}$$



Pulse

2 \times π \times
1 \cdot 5 **enter**



Pantalla

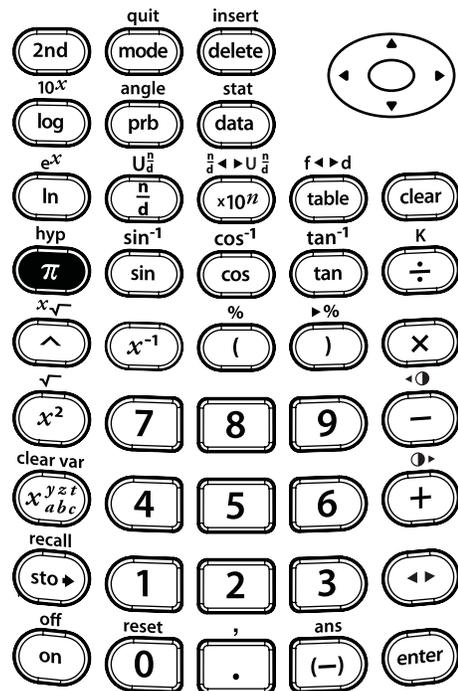
DEG \leftrightarrow

2* π *1.5
9.424777961

DEG \leftrightarrow

2* π *1.5
9.424777961
9.42477796077+
3 π

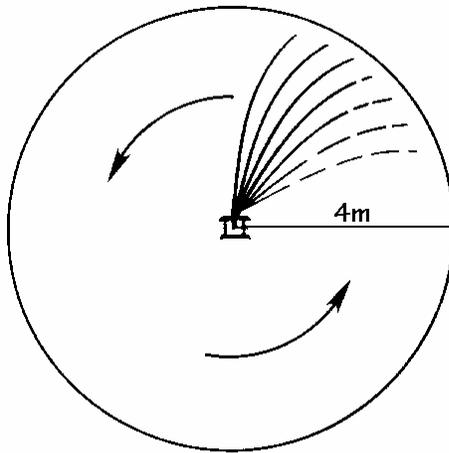
La longitud de la valla es de 3π m.
Necesitará unos 9,4 m para rodear el árbol.



Área

Utilice esta fórmula para hallar la cantidad de césped que se va regar con el aspersor. Redondee la respuesta al número entero más próximo y, luego, vuelva a mostrar el resultado en modo decimal.

$$A = \pi r^2 = \pi \times 4^2 \text{ metros cuadrados}$$



Pulse

π \times 4
 x^2 **enter**

mode \downarrow \downarrow \rightarrow
enter **clear**

\leftarrow

Pantalla

```

DEG DEG ↑
π*4² 16π
    
```

```

FIX DEG
DEG RAD GRD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC
    
```

```

FIX DEG ↑
π*4² 16π
16π 50
    
```

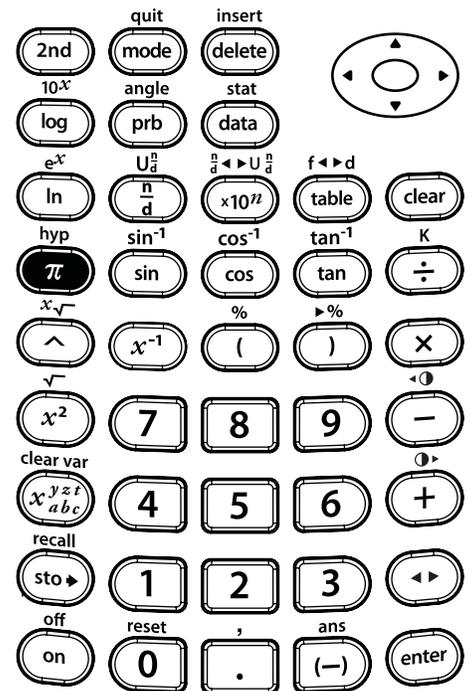


```

DEG DEG
DEG RAD GRD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC
    
```

```

FIX DEG
DEG RAD GRD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC
    
```



Teclas

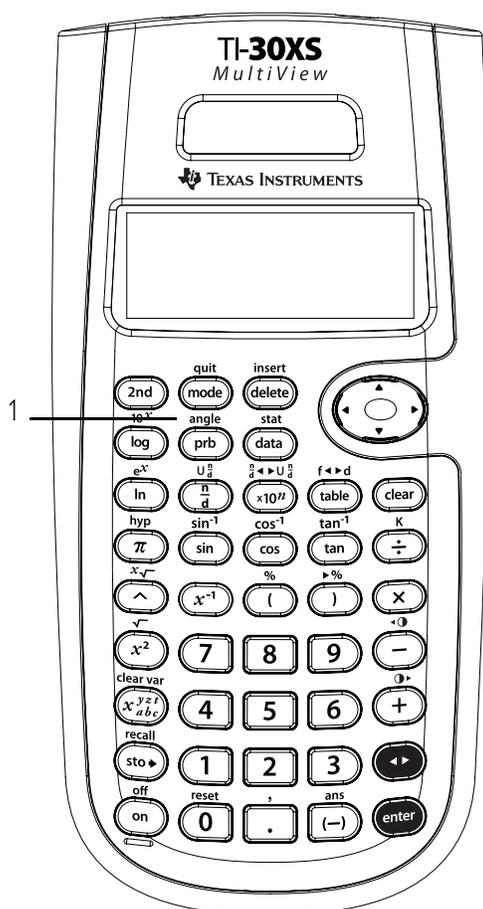
1. **2nd**[angle] muestra la opción de dos submenús que permiten especificar el modificador de unidades del ángulo como grados ($^{\circ}$), minutos ($'$), segundos ($''$); radianes (r); grados centesimales (g), o convertir unidades con **DMS**. También puede convertir los formatos de coordenadas rectangulares (R) a coordenadas polares (P) y viceversa. (Consulte el Capítulo 18, Conversiones polares y rectangulares, para obtener más información).

Seleccione un modo de ángulo en la pantalla de modo. Puede elegir entre DEG (valor predeterminado), RAD o GRAD. El programa interpreta las entradas y muestra los resultados según la configuración del modo de ángulo elegido sin necesidad de introducir el modificador correspondiente.

Si especifica un modificador de unidades del ángulo del menú Angle, el cálculo se realizará con el tipo de ángulo indicado, quedando anulado el valor de configuración del modo.

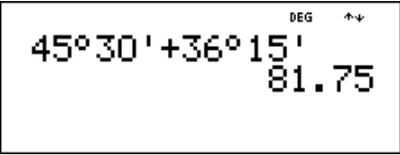
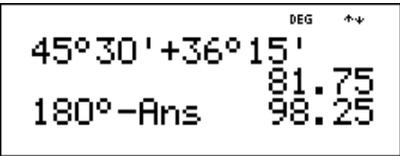
Notas

- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- **DMS** introduce los ángulos como $^{\circ}$ (grados), $'$ (minutos) y $''$ (segundos).



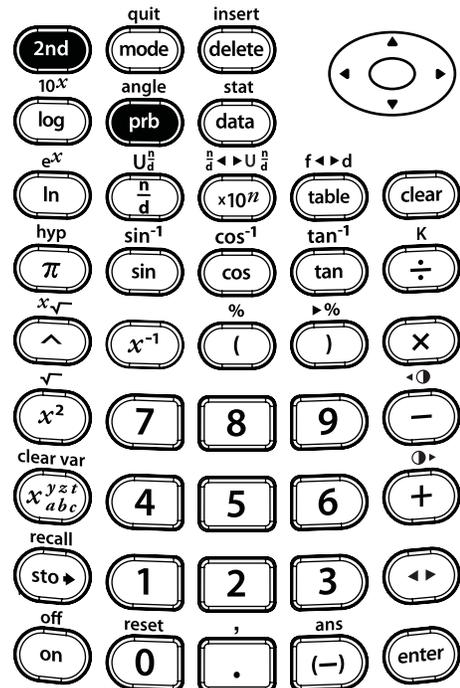
Grados, minutos y segundos a decimal

Halle la medida del tercer ángulo de un triángulo sabiendo que uno mide $45^\circ 30'$ y el otro, $36^\circ 15'$. Exprese las medidas del ángulo en grados, minutos y segundos.

Pulse	Pantalla
45 2nd [angle] 1	
30 2nd [angle] 2 + 36 2nd [angle] 1	
15 2nd [angle] 2 enter	
180 2nd [angle] 1 - 2nd [ans] enter	
2nd [angle] 6 enter	

La medida del tercer ángulo es $98^\circ 15'$.

2nd [angle]



Decimal a grados, minutos y segundos

Se encuentra de visita en Beijing, China. Su GPS indica la localización donde se encuentra (latitud y longitud) como $39,55^\circ$ N $116,20^\circ$ E. Cambie esta información a grados, minutos y segundos.

Pulse

Pantalla

39.55 **2nd**

[angle] **enter**

2nd **[angle]** \blacktriangle

enter **enter**

116.20 **2nd**

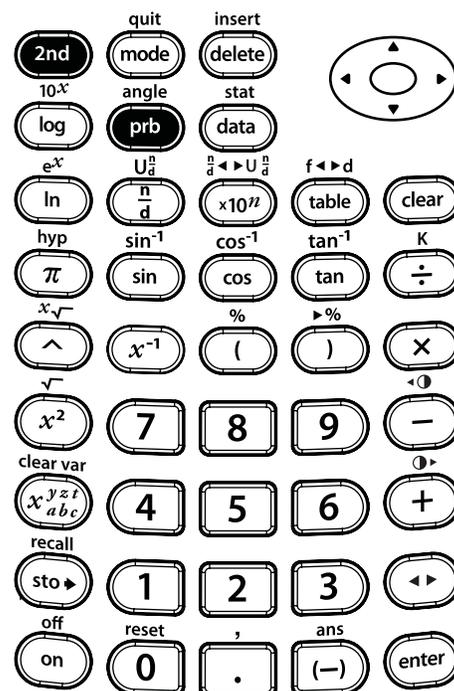
[angle] **enter**

2nd **[angle]** \blacktriangle

enter **enter**

Su localización en Beijing, China es $39^\circ 33'$ N $116^\circ 12'$ E.

2nd **[angle]**



Grados, radianes y grados centesimales

Calcule lo siguiente:

$$\cos(180 \text{ grados})$$

$$\cos(\pi \text{ radianes})$$

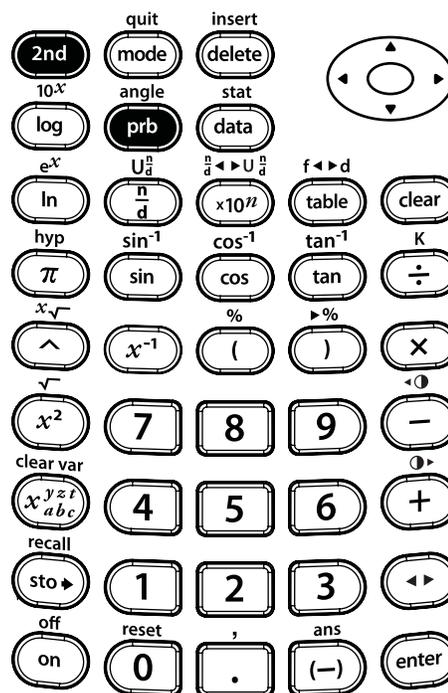
$$\cos(200 \text{ grados centesimales})$$

Recuerde:

180 grados = π radianes = 200 grados centesimales.

Pulse	Pantalla
cos 180 2nd [angle] 1) enter	
cos π 2nd [angle] 4) enter cos 200 2nd [angle] 5) enter	

2nd **[angle]**



Teclas

1. **2nd**[angle] muestra las opciones de dos submenús que permiten convertir las coordenadas rectangulares (x,y) en coordenadas polares (r,θ) y viceversa. También puede especificar el modificador de las unidades del ángulo. (Consulte el Capítulo 17, Ángulos y conversiones, para obtener más información).

R ▶ **Pr**(convierte la coordenada rectangular en coordenada polar, r.

R ▶ **Pθ**(convierte la coordenada rectangular en coordenada polar, θ.

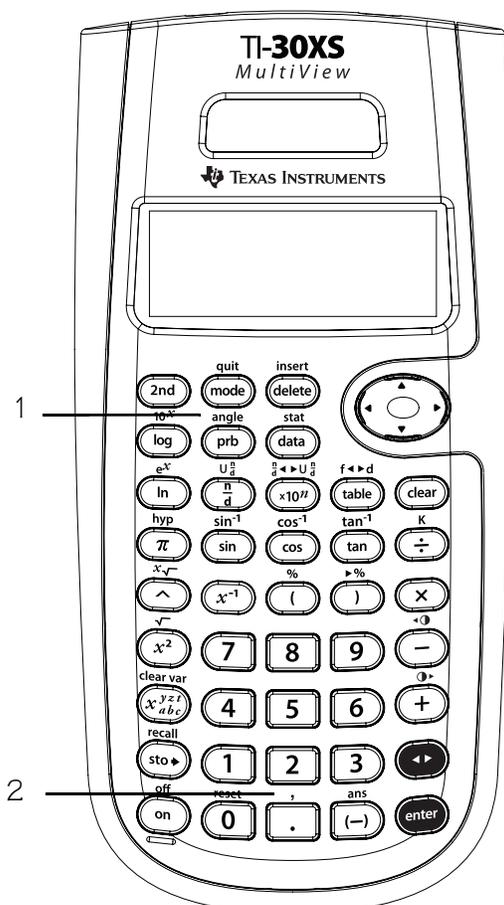
P ▶ **Rx**(convierte la coordenada polar en coordenada rectangular, x.

P ▶ **Ry**(convierte la coordenada polar en coordenada rectangular, y.

2. **2nd** [,] introduce una coma.

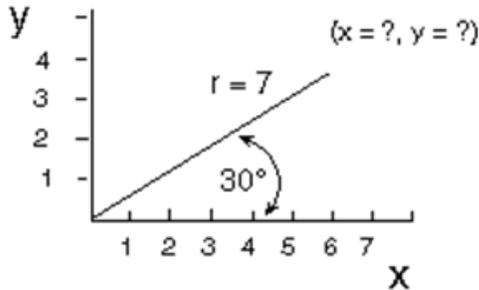
Notas

- En el ejemplo de la transparencia maestra se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- Antes de iniciar los cálculos, defina el modo de ángulo como sea necesario.



Polar a rectangular

Convierta las coordenadas polares $(7, 30^\circ)$ en coordenadas rectangulares.



2nd **[angle]**



Pulse

Pantalla

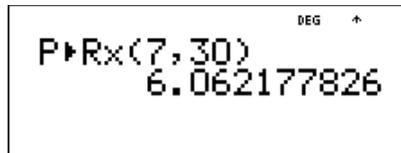
2nd **[angle]** **[▶]**



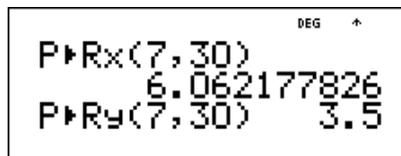
[▼] **[▼]**



enter 7 **2nd** **[,]**
30 **)** **enter**



2nd **[angle]** **[▶]**

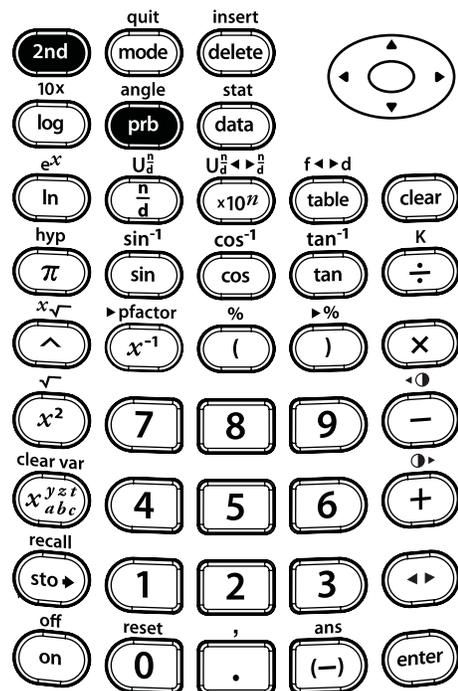


[▼] **[▼]** **[▼]** **enter**

7 **2nd** **[,]** 30

) **enter**

Las coordenadas rectangulares son $(x, y) = (6,062177826, 3,5)$

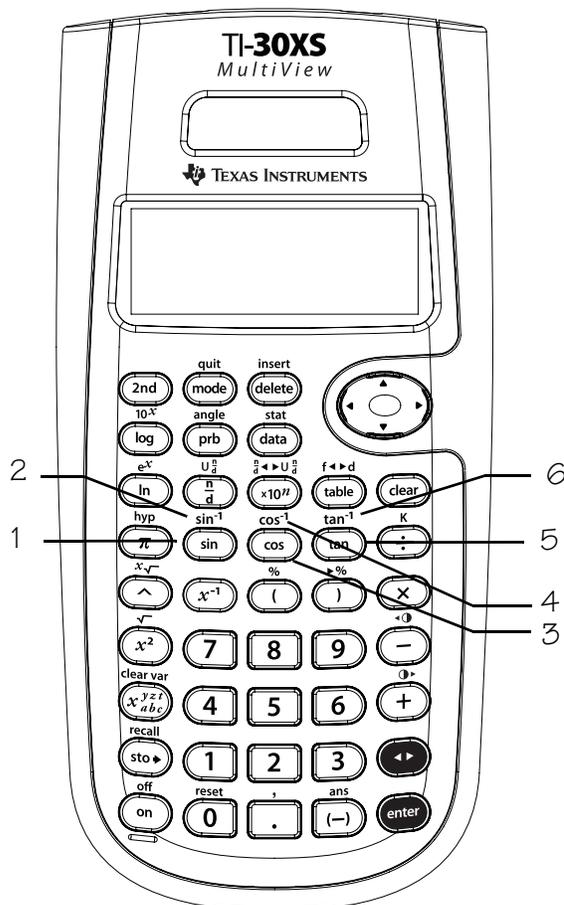


Teclas

1. **[sin]** calcula el seno de un ángulo.
2. **[2nd] [sin⁻¹]** calcula el seno inverso de un ángulo.
3. **[cos]** calcula el coseno de un ángulo.
4. **[2nd] [cos⁻¹]** calcula el coseno inverso de un ángulo.
5. **[tan]** calcula la tangente de un ángulo.
6. **[2nd] [tan⁻¹]** calcula la tangente inversa de un ángulo.

Notas

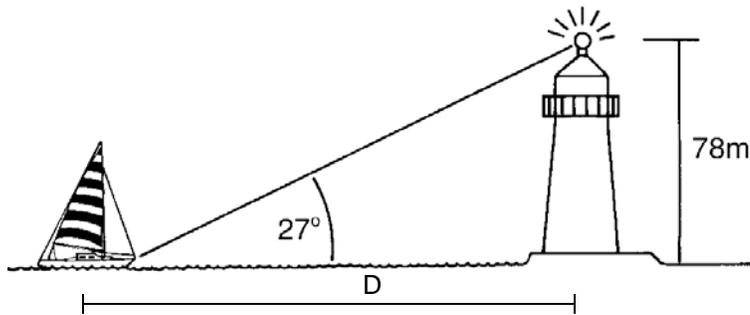
- En los ejemplos de las transparencias maestras se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- Antes de iniciar un cálculo trigonométrico, asegúrese de seleccionar el modo de unidades de ángulo apropiado (**DEG**, **RAD** o **GRAD**). Consulte el Capítulo 17, Ángulos y conversiones). La calculadora interpreta los valores según el modo de unidades del ángulo actual.
- En modo MathPrint™ y tras haber seleccionado el modo de unidades de ángulo correspondiente, DEG o RAD, si las funciones trigonométricas se calculan como múltiplos de 15 grados o en incrementos de $\pi/12$, el resultado muestra radicales exactos en la mayoría de los casos.
- **[)]** cierra el argumento de una función trigonométrica.



Tangente

Utilice esta fórmula para hallar la distancia entre el faro y el barco. Redondee la respuesta al número entero más próximo y, luego, vuelva a mostrar el resultado en modo decimal.

$$D = \frac{78}{\tan 27}$$



Pulse

Pantalla

78 $\frac{n}{d}$ tan 27
 2nd [angle] enter
) enter

```

DEG  ↑↓
  78
tan(27°)
153.0836194
    
```

mode ↓ ↓
 enter

```

FIX  DEG
|DEG RAD GRAD
|NORM SCI ENG
|FLOAT 0123456789
|CLASSIC |
    
```

clear enter

```

FIX  DEG  ↑↓
tan(27°)
153.0836194
  78
tan(27°)
153
    
```

mode ↓ ↓ enter
 clear enter

```

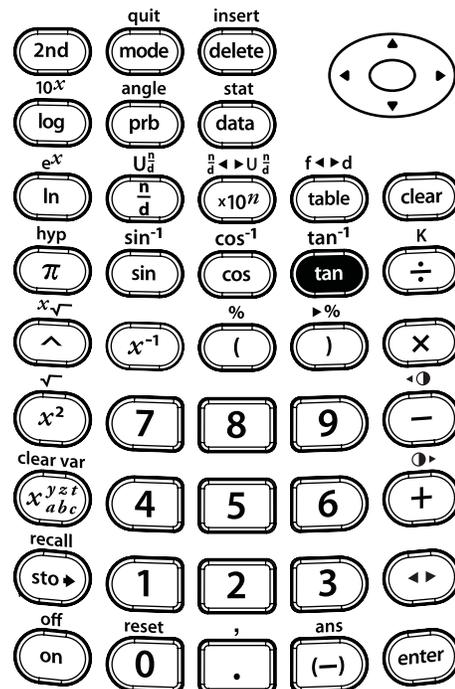
DEG  ↑↓
tan(27°)
  78
tan(27°)
153.0836194
    
```

La distancia entre el faro y el barco es, aproximadamente, de 153 m.

tan

```

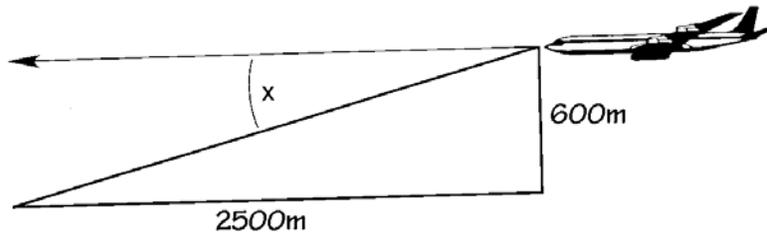
FIX  DEG
|DEG RAD GRAD
|NORM SCI ENG
|FLOAT 0123456789
|CLASSIC |
    
```



Tangente inversa

Utilice esta fórmula para hallar el ángulo de depresión, x . Redondee la respuesta a la decena más próxima y, luego, vuelva a mostrar el resultado en modo decimal.

$$x = \text{TAN}^{-1} \frac{600}{2500}$$



Pulse

Pantalla

2nd **[tan⁻¹]** 600

[n/d] 2500 **[▶]**

) **enter**

mode **[▼]** **[▼]** **[▶]**

[▶] **enter**

clear **enter**

mode **[▼]** **[▼]**

enter **clear** **enter**

```

DEG  ↑↓
tan-1( 600 / 2500 )
13.49573328
    
```

```

FIX  DEG  ↑↓
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC MATH PRGM
    
```

```

FIX  DEG  ↑↓
var1 ( 2500 )
13.49573328
tan-1( 600 / 2500 ) 13.5
    
```

```

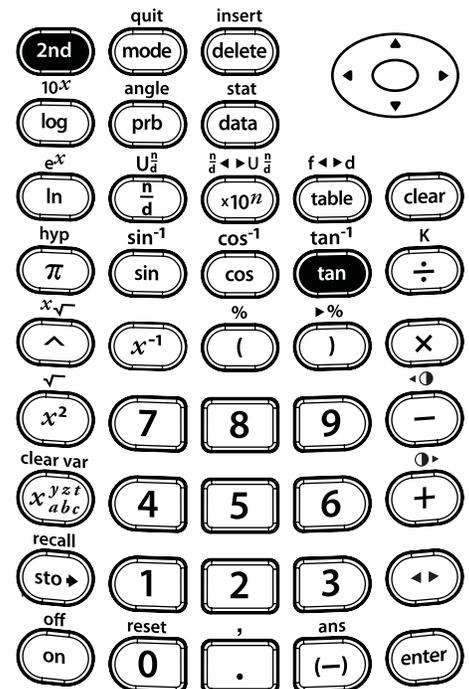
DEG  ↑↓
var1 ( 2500 )  ----
tan-1( 600 / 2500 )
13.49573328
    
```

El ángulo de depresión redondeado a la decena más próxima es $x = 13,5^\circ$.

2nd **[tan⁻¹]**

```

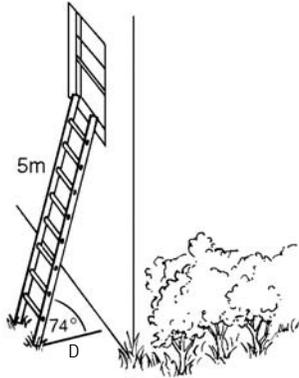
FIX  DEG
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC MATH PRGM
    
```



Coseno

Utilice esta fórmula para hallar la distancia, D , entre la base de la escalera y la casa. Redondee la respuesta al número entero más próximo y, luego, vuelva a mostrar el resultado en modo decimal.

$$D = 5 \times \text{COS}(74) \text{ metros}$$



Pulse

Pantalla

5 \times cos 74
) enter

```
5*cos(74)  DEG  ↕↔
1.378186779
```

mode ↓ ↓
▶ enter

```
FIX  DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC 1611193111
```

clear enter

```
FIX  DEG  ↕↔
5*cos(74)
1.378186779
5*cos(74)  1
```

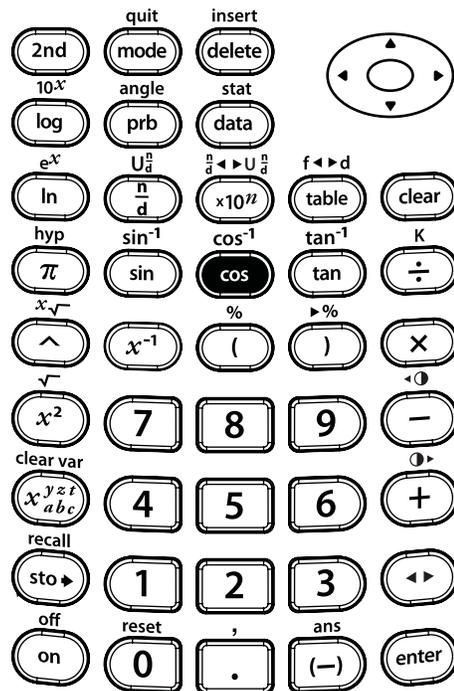
mode ↓ ↓
enter clear enter

```
DEG  ↕↔
1.378186779
5*cos(74)  1
5*cos(74)
1.378186779
```

La distancia es de 1 metro, aproximadamente.

COS

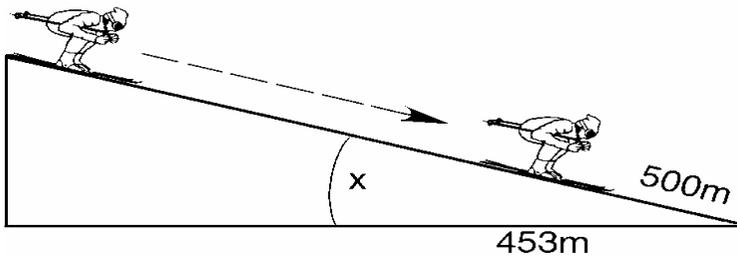
```
FIX  DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC 1611193111
```



Coseno inverso

Utilice esta fórmula para hallar el ángulo de la plataforma de salto, x . Redondee la respuesta a la decena más próxima y, luego, vuelva a mostrar el resultado en modo decimal.

$$x = \cos^{-1} \frac{453}{500}$$



Pulse

Pantalla

2nd **[cos⁻¹]** 453

[n/d] 500 **[▶]**

) **enter**

mode **[▼]** **[▼]** **[▶]**

[▶] **enter**

clear **enter**

mode **[▼]** **[▼]**

enter **clear** **enter**

```

DEG  +↔
cos⁻¹(453)
      500
25.04169519
    
```

```

FIX  DEG  +↔
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC MATH PRGM
    
```

```

FIX  DEG  +↔
cos⁻¹(500)
      25.04169519
cos⁻¹(453)  25.0
      500
    
```

```

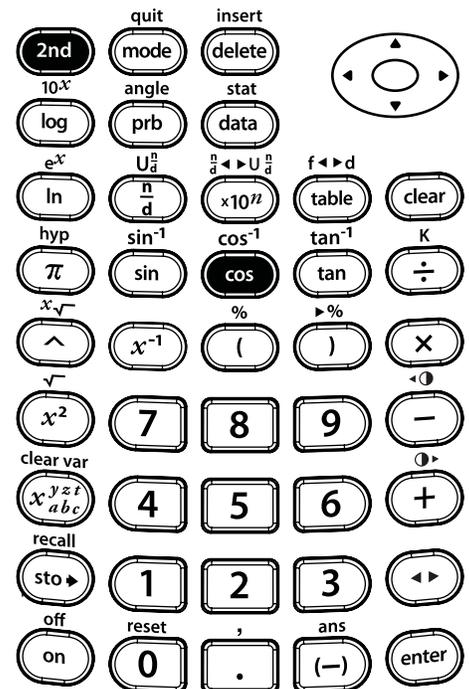
DEG  +↔
cos⁻¹(500)
      25.04169519
cos⁻¹(453)
      500
    
```

El ángulo de la plataforma de salto redondeado a la decena más próxima es de $x = 25,0^\circ$.

2nd **[cos⁻¹]**

```

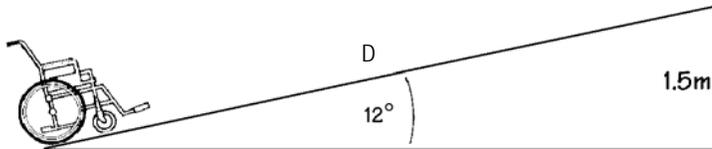
FIX  DEG
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC MATH PRGM
    
```



Seno

Utilice esta fórmula para hallar la longitud, D , de la rampa. Redondee la respuesta al número entero más próximo y, luego, vuelva a mostrar el resultado en modo decimal.

$$D = \frac{1.5}{\sin(12^\circ)} \text{ metros}$$



Pulse

Pantalla

1 \cdot 5 $\frac{n}{d}$ \sin
12 $)$ **enter**

```

DEG  +↕
1.5
sin(12)
7.214601517
    
```

mode \downarrow \downarrow
enter

```

FIX      DEG
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC 111111111111
    
```

clear **enter**

```

FIX      DEG  +↕
sin(12)
7.214601517
1.5
sin(12)
7
    
```

mode \downarrow \downarrow
enter **clear** **enter**

```

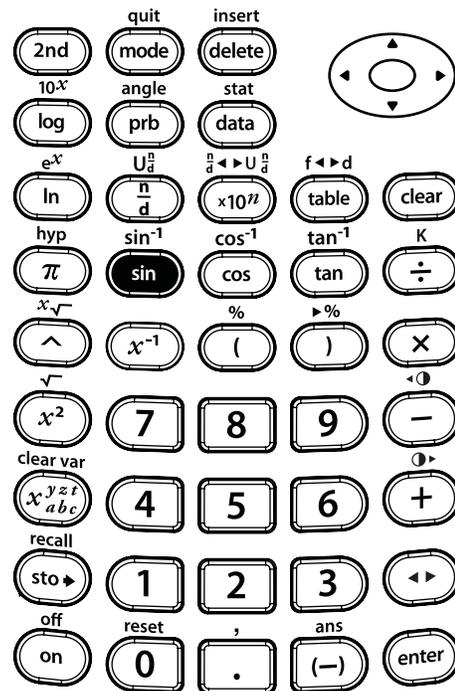
DEG  +↕
sin(12)
1.5
sin(12)
7.214601517
    
```

La longitud de la rampa es $D = 7$ m redondeada al número entero más próximo.

sin

```

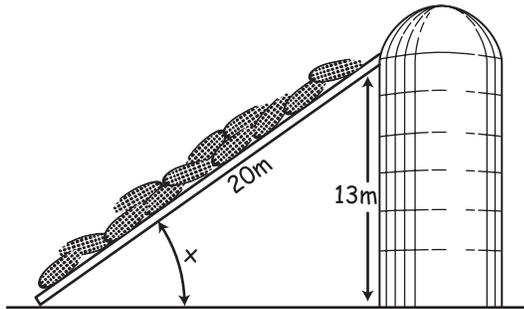
FIX      DEG
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC 111111111111
    
```



Seno inverso

Utilice esta fórmula para hallar el ángulo de la cinta transportadora, x . Redondee la respuesta a la decena más próxima y, luego, vuelva a mostrar el resultado en modo decimal.

$$x = \text{SIN}^{-1} \frac{13}{20} \text{ metros}$$



Pulse

2nd **[sin⁻¹]** 13 **[n/d]**
20 **[>]** **)** **enter**

mode **[v]** **[v]** **[>]**
[>] **enter**

clear **enter**

mode **[v]** **[v]**
enter **clear** **enter**

Pantalla

```

DEG  +←→
sin-1(13/20)
40.54160187
    
```

```

FIX  DEG  +←→
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC MATH PRGM
    
```

```

FIX  DEG  +←→
>111 '(20)
40.54160187
sin-1(13/20) 40.5
    
```

```

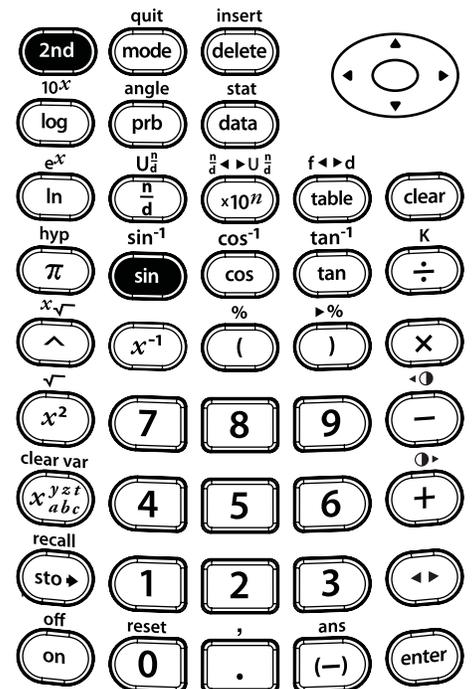
FIX  DEG  +←→
>111 '(20)
sin-1(13/20)
40.54160187
    
```

El ángulo de la cinta transportadora redondeado a la decena más próxima es $x = 40,5^\circ$.

2nd

```

FIX  DEG
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC MATH PRGM
    
```

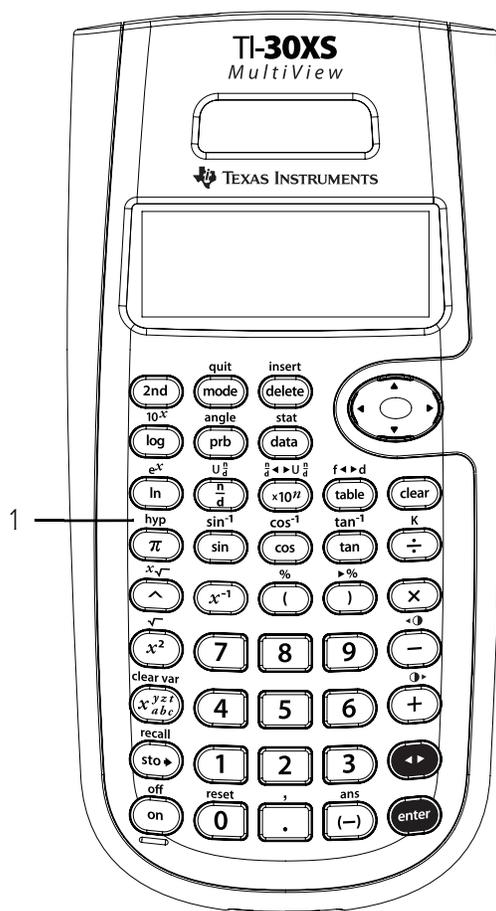


Teclas

1. **[2nd]** **[hyp]** permite acceder a la función hiperbólica (**sinh**, **cosh**, **tanh**; y **sinh⁻¹**, **cosh⁻¹**, **tanh⁻¹**) de la siguiente tecla de trigonometría que se pulse.

Notas

- En el ejemplo de la transparencia maestra se considera que los valores de configuración en uso son los predeterminados.
- Los cálculos de las funciones hiperbólicas no se ven afectados por el modo de ángulo definido, por lo que es indiferente si la calculadora está en modo **RAD** (radianes), **GRAD** (grados centesimales) o **DEG** (grados).



Sinh, cosh y tanh

Halle el $\sinh(2)$ y el $\sinh^{-1}(2)$. Repita el procedimiento para hallar el \cosh y la \tanh . ¿Qué se observa?

Pulse

Pantalla

2nd **[hyp]** **sin** 2

) **enter**

```

DEG  ↑↓
sinh(2)
3.626860408
    
```

2nd **[hyp]** **2nd**

[sin⁻¹] **2nd** **[ans]**

) **enter**

```

DEG  ↑↓
sinh(2)
3.626860408
sinh-1(Ans)  2
    
```

2nd **[hyp]** **cos** 2

) **enter**

```

DEG  ↑↓
cosh(2)
3.762195691
    
```

2nd **[hyp]** **2nd**

[cos⁻¹] **2nd** **[ans]**

) **enter**

```

DEG  ↑↓
cosh(2)
3.762195691
cosh-1(Ans)  2
    
```

2nd **[hyp]** **tan** 2

) **enter**

```

DEG  ↑↓
tanh(2)
0.96402758
    
```

2nd **[hyp]** **2nd**

[tan⁻¹] **2nd** **[ans]**

) **enter**

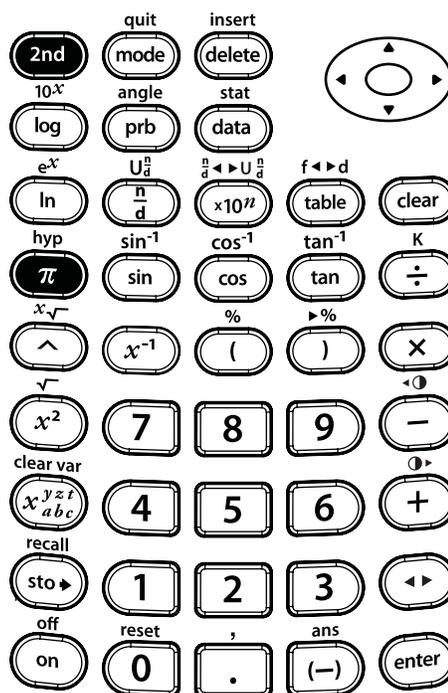
```

DEG  ↑↓
tanh(2)
0.96402758
tanh-1(Ans)  2
    
```

2nd **[hyp]**

```

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHWDRUN
    
```



Tecla	Función
⬅️ ➡️	⬅️ ➡️ mueven el cursor a izquierda y derecha para desplazarse a las entradas de la pantalla de inicio.
⬅️ ➡️	Pulse 2nd ⬅️ o 2nd ➡️ para desplazarse al principio o al final de la entrada actual.
⬆️ ⬇️	⬆️ ⬇️ mueven el cursor hacia arriba y abajo de los elementos de menú, las entradas en el editor de datos y la tabla de funciones, y las entradas anteriores de la pantalla de inicio.
2nd ⬆️	2nd ⬆️ mueve el cursor a la entrada más antigua de la pantalla de inicio, y al principio de la columna activa del editor de datos.
2nd ⬇️	2nd ⬇️ mueve el cursor al final de la última entrada de la pantalla de inicio, y al final de la columna activa del editor de datos.
+ - × ÷	Suma, resta, multiplica y divide, respectivamente.
0 - 9	Introduce dígitos de 0 a 9.
(Abre un paréntesis para una expresión.
)	Cierra un paréntesis para una expresión.
x⁻¹	Calcula el inverso de un valor.
x²	Eleva el valor al cuadrado.
π	Introduce el valor de pi aproximado a 10 dígitos (3,141592654).
.	Introduce un separador decimal.
(-)	Indica que el valor es negativo.
^	Eleva un valor a la potencia especificada.
2nd	Activa el indicador 2nd y permite acceder a la función escrita por encima de la siguiente tecla que se pulse.

A Referencia rápida para las teclas (Continuación)

Tecla	Función														
$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{angle}}$	<p>Muestra los siguientes menús.</p> <p>DMS permite especificar la unidad de medida de un ángulo.</p> <p>R \leftrightarrow P permite convertir las coordenadas rectangulares en coordenadas polares, y viceversa.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>DMS</td> <td>R \leftrightarrow P</td> </tr> <tr> <td>1: $^{\circ}$</td> <td>1: R \blacktriangleright Pr(</td> </tr> <tr> <td>2: $'$</td> <td>2: R \blacktriangleright P θ(</td> </tr> <tr> <td>3: $''$</td> <td>3: P \blacktriangleright Rx(</td> </tr> <tr> <td>4: r</td> <td>4: P \blacktriangleright Ry(</td> </tr> <tr> <td>5: g</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6: \blacktriangleright DMS</td> <td></td> </tr> </table>	DMS	R \leftrightarrow P	1: $^{\circ}$	1: R \blacktriangleright Pr(2: $'$	2: R \blacktriangleright P θ (3: $''$	3: P \blacktriangleright Rx(4: r	4: P \blacktriangleright Ry(5: g		6: \blacktriangleright DMS	
DMS	R \leftrightarrow P														
1: $^{\circ}$	1: R \blacktriangleright Pr(
2: $'$	2: R \blacktriangleright P θ (
3: $''$	3: P \blacktriangleright Rx(
4: r	4: P \blacktriangleright Ry(
5: g															
6: \blacktriangleright DMS															
$\boxed{\times 10^n}$	$\boxed{\times 10^n}$ es un modo de acceso directo del teclado para escribir un número en forma de notación científica.														
$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\sqrt{}}$	Calcula la raíz cuadrada.														
$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\%}$	Añade el símbolo % al final de un número. Muestra los resultados según el modo de notación decimal elegido.														
$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{,}$	Introduce una coma.														
$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{^x\sqrt{}}$	Calcula la raíz especificada (x) de un valor dado.														
$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{U}_a^b}$	Permite introducir números mixtos y fracciones. Pulse $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{U}_a^b}$ entre la introducción de la unidad y el numerador.														
$\boxed{\frac{n}{a}}$	Permite introducir una fracción simple. En modo MathPrint™, pulse \odot entre la introducción del numerador y el denominador. En modo Classic, pulse $\boxed{\frac{n}{a}}$ entre la introducción del numerador y el denominador.														
$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\frac{a}{b} \blacktriangleright \text{U}_a^b}$	Convierte una fracción simple en un número mixto o un número mixto en una fracción simple.														
$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{ans}}$	Vuelve a capturar el resultado calculado en último lugar y lo muestra como Ans .														
$\boxed{\text{clear}}$	Borra caracteres y mensajes de error de la línea de entrada.														
$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{clear var}}$	Borra todas las variables en memoria.														
$\boxed{\text{sin}}$	Calcula el seno de un ángulo.														
$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{sin}^{-1}}$	Calcula el seno inverso de un ángulo.														

Referencia rápida para las teclas (Continuación)

A

Tecla	Función
cos	Calcula el coseno de un ángulo.
2nd [cos⁻¹]	Calcula el coseno inverso de un ángulo.
tan	Calcula la tangente de un ángulo.
2nd [tan⁻¹]	Calcula la tangente inversa de un ángulo.
data	Permite introducir puntos de datos para estadística con una y dos variables (1-Var y 2-Var).
data data	Pulse data una vez para abrir la pantalla del editor de datos. Vuelva a pulsar para mostrar los menús Clear y Formula. Permite acceder a los nombres de listas desde el menú Formula.
delete	Borra el carácter situado en el lugar donde está el cursor.
2nd [e^x]	Calcula el antilogaritmo natural (e elevado al exponente del valor).
2nd [f\leftrightarrowd]	Convierte una fracción en su equivalente decimal o cambia un decimal por su equivalente fraccional siempre que sea posible.
2nd [hyp]	Permite acceder a la función hiperbólica (sinh , cosh , tanh ; y sinh⁻¹ , cosh⁻¹ , tanh⁻¹) de la siguiente tecla de trigonometría que se pulse.
2nd [insert]	Permite insertar un carácter en la posición que ocupa el cursor.
2nd [k]	Activa el modo de constante y permite definir una.
ln	Calcula el logaritmo natural (base e, donde $e \approx 2,718281828459$).
log	Calcula el logaritmo común (base 10).
x^{yzt} x_{abc}	Permite acceder a las variables. Pulse esta tecla varias veces para seleccionar x , y , z , t , a , b , o c . También puede utilizar x^{yzt} para recuperar los valores almacenados de estas variables.
2nd [off]	Apaga la calculadora y limpia la pantalla.
on	Enciende la calculadora.
prb	Muestra el siguiente menú de funciones. nPr Calcula el número de variaciones. nCr Calcula el número de combinaciones. ! Calcula el factorial de un número. Rand Genera un número real aleatorio entre 0 y 1. Randint (Genera un número entero aleatorio comprendido entre 2 enteros dados, A y B, donde $A \leq \text{Randint} \leq B$.
2nd [recall]	Recupera los valores almacenados y los muestra en la pantalla.

A

Referencia rápida para las teclas (Continuación)

Tecla	Función
2nd [stat]	Muestra el siguiente menú donde podrá seleccionar 1-Var , 2-Var o StatVars .
1-Var	Analiza datos de un conjunto de datos con respecto a una variable medida, x.
2-Var	Analiza pares de datos de dos conjuntos de datos con respecto a dos variables medidas, x, la variable independiente, e y, la variable dependiente.
StatVars	Muestra valores de datos después de seleccionar una estadística con una o dos variables.
	StatVars muestra el siguiente menú de variables estadísticas con sus valores actuales.
n	Número de puntos de datos de x (o x, y).
\bar{x} o \bar{y}	Media de todos los valores de x o de y.
Sx o Sy	Desviación estándar de la muestra de x o de y.
σ_x o σ_y	Desviación estándar de la población de x o de y.
Σx o Σy	Suma de todos los valores de x o de y.
Σx^2 o Σy^2	Suma de todos los valores de x^2 o de y^2 .
Σxy	Suma del producto de x e y para todos los pares de x-y en las dos listas.
a	Pendiente de regresión lineal.
b	Punto de corte con el eje Y de la regresión lineal.
r	Coefficiente de correlación.
x\hat{y}	(2-var) Utiliza a y b para calcular el valor previsto de x cuando se introduce un valor para y.
y\hat{x}	(2-var) Utiliza a y b para calcular el valor previsto de y cuando se introduce un valor para x.
minX	Mínimo de valores de x.
Q1 (1-var)	Mediana de los elementos entre MínX y Med (primer cuartil).
Med	Mediana de todos los puntos de datos.
Q3 (1-var)	Mediana de los elementos entre Med y MáxX (tercer cuartil).
maxX	Máximo de valores de x.

Tecla	Función
$\boxed{2nd}$ \boxed{reset}	<p>Muestra el menú RESET (Restablecer).</p> <p>RESET</p> <p>1: No</p> <p>2: Yes</p> <p>Pulse 1 (No) para regresar a la pantalla anterior sin restablecer la calculadora.</p> <p>Pulse 2 (Yes) para restablecer la calculadora. La pantalla muestra el mensaje MEMORY CLEARED.</p> <p>Puede pulsar las teclas \boxed{on} y \boxed{clear} al mismo tiempo para restablecer la calculadora inmediatamente. La pantalla no mostrará menú ni mensaje alguno.</p>
$\boxed{sto \rightarrow}$	<p>Permite almacenar valores en variables. Pulse $\boxed{sto \rightarrow}$ para almacenar una variable; a continuación, pulse $\boxed{x \begin{smallmatrix} yzt \\ abc \end{smallmatrix}}$ para seleccionar la variable que desee almacenar.</p> <p>$\boxed{x \begin{smallmatrix} yzt \\ abc \end{smallmatrix}}$ muestra el siguiente menú de variables: x y z t a b c.</p> <p>Pulse \boxed{enter} para almacenar el valor en la variable seleccionada. Si la variable tuviera ya un valor, el nuevo se sobrescribirá al anterior.</p>
\boxed{enter}	<p>Completa la operación o ejecuta la orden.</p>

Indicador	Significado
2nd	Función secundaria.
HYP	Función hiperbólica.
FIX	Valor predeterminado decimal fijo. (Consulte la sección Modo del Capítulo 1, TI-30XS MultiView: Operaciones básicas, y el Capítulo 7, Decimales y número de decimales).
SCI, ENG	Notación científica o notación de ingeniería. (Consulte la sección Modo del Capítulo 1, TI-30XS MultiView: Operaciones básicas).
DEG, RAD, GRAD	Modo de ángulo (grados, radianes o grados centesimales). (Consulte la sección Modo del Capítulo 1, TI-30XS MultiView: Operaciones básicas).
K	La función Constante está activada.
L1, L2, L3	Aparece por encima de las listas del editor de datos.
	La calculadora TI-30XS MultiView está realizando una operación.
↑↓	Hay una entrada almacenada en memoria antes y/o después de la pantalla activa. Pulse  y  para desplazar el contenido de la pantalla.
←→	Hay una entrada o un menú después de los 16 primeros dígitos. Pulse  o  para desplazar el contenido de la pantalla.

Cuando la calculadora TI-30XS MultiView™ detecta un error, devuelve un mensaje con el tipo de error correspondiente.

Para corregir el error, anote el tipo al que pertenece y determine la causa que lo ha generado. Si no puede reconocer el error, utilice la lista siguiente que describe los mensajes de error con detalle.

Pulse **clear** para borrar el mensaje de error. Vuelve a aparecer la pantalla anterior con el cursor sobre o cerca de la ubicación del error. Corrija la expresión.

Mensaje	Significado
ARGUMENT	Hay una función que no tiene el número de argumentos correcto.
DIVIDE BY 0	Se ha intentado efectuar una división por 0. En estadística, $n = 1$.
DOMAIN	Se ha especificado un argumento para una función que queda fuera del rango válido. Por ejemplo: Para $x\sqrt{\quad}$ — $x = 0$ o $y < 0$ y x no es un entero impar. Para y^x — y y $x = 0$; $y < 0$ y x no es un entero. Para \sqrt{x} — $x < 0$. Para LOG o LN — $x \leq 0$. Para TAN — $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ, \text{etc.}$ Para SIN⁻¹ o COS⁻¹ — $x > 1$. Para nCr o nPr — y n o r no son enteros 0 . Para x! — y x no es un entero entre 0 y 69 .
EQUATION LENGTH ERROR	Hay una entrada que supera el espacio disponible (80 dígitos para las entradas de estadística o 47 dígitos para las entradas de constante); por ejemplo, se ha combinado una entrada con una constante que supera el límite.
FRQ DOMAIN	El valor de FRQ (en estadística con 1-Var) < 0 o > 99 .
OVERFLOW	$ \theta \geq 1 \times 10^n$, donde θ es un ángulo de una función trigonométrica, hiperbólica o R►Pr .
STAT	Se ha intentado calcular estadísticas con 1-Var o 2-Var sin tener puntos de datos definidos, o bien se ha intentado calcular estadísticas con 2-Var cuando la longitud de las listas de datos no era idéntica.
DIM MISMATCH	Se ha intentado crear una fórmula cuando la longitud de las listas de datos no era idéntica.

Mensajes de error (Continuación)

Mensaje	Significado
FORMULA	La fórmula no contiene un nombre de lista (L1, L2, or L3), o la fórmula para una lista contiene su propio nombre. por ejemplo, una fórmula para L1 contiene L1.
SYNTAX	La orden contiene un error de sintaxis: se han introducido más de 23 operaciones pendientes, 8 valores pendientes, o bien hay funciones, argumentos, conversiones, variables, paréntesis o comas mal colocados. Si ha utilizado $\frac{\square}{\square}$, pruebe con la tecla \div .
INVALID FUNCTION	Se ha introducido una función no válida en la tabla de funciones.
LOW BATTERY	Cambie las pilas. Nota: Este mensaje aparece sólo durante unos instantes, y no se borra al pulsar la tecla clear .

**Información sobre
productos y
servicios de TI**

Para obtener más detalles acerca de los productos y servicios de TI, póngase en contacto mediante correo electrónico o acceda a la página inicial de calculadoras en la world wide web.

dirección de correo electrónico: ti-cares@ti.com

dirección de internet: education.ti.com

**Información sobre
servicios y
garantías**

Para obtener más detalles acerca de la duración y las condiciones de la garantía o sobre el servicio de asistencia a productos, consulte la declaración de garantía que se adjunta a este producto o póngase en contacto con su distribuidor o minorista de Texas Instruments.

Precauciones con las pilas

Tome estas precauciones al sustituir las pilas.

- No deje las pilas al alcance de los niños.
- No mezcle pilas nuevas y usadas. No mezcle marcas de pilas (ni tipos de una misma marca).
- No mezcle pilas recargables y no recargables.
- Instale las pilas siguiendo los diagramas de polaridad (+ y -).
- No coloque pilas no recargables en un cargador de pilas.
- Deseche las pilas usadas inmediatamente en la forma adecuada.
- No queme ni desmonte las pilas.

Eliminación de las pilas

No corte, perforo ni arroje las pilas al fuego. Las pilas pueden reventarse o explotar, liberando sustancias químicas peligrosas. Deseche las pilas usadas de acuerdo con las normas locales.

Extracción o sustitución de la pila

Retire la cubierta protectora y gire la calculadora TI-30XS MultiView™ para colocarla boca abajo.

- Con un destornillador pequeño, retire los tornillos de la parte trasera de la carcasa.
- Actuando desde la parte inferior, separe cuidadosamente la parte delantera y la trasera. **TENGA CUIDADO** para no dañar las partes internas de la calculadora.
- Con un destornillador pequeño (si fuera necesario), retire la pila.
- Para sustituir la pila, compruebe la polaridad (signos + y -) y deslice la nueva pila en el compartimento. Presione con firmeza hasta que la pila nueva encaje en su lugar.
Importante: Al cambiar la pila, evite el contacto con los demás componentes de la calculadora TI-30XS MultiView.
- Si fuera necesario, pulse las teclas **on** y **clear** al mismo tiempo para reinicializar la calculadora (se borra toda la memoria y los valores de configuración y aparece un mensaje MEM DELETED).
- Deseche las pilas gastadas de inmediato y siguiendo las normas locales al respecto.

Tipo de pila

La calculadora TI-30XS MultiView™ utiliza una pila de litio CR2032 de 3 voltios.

