

SMART Notebook™ 11.1 Math Tools

Sistemas operativos Windows®

Guía del usuario

Registro del producto

Si registra su producto SMART, le enviaremos notificaciones sobre las nuevas características y actualizaciones del software.

Registre su producto en línea en smarttech.com/registration.

Tenga la siguiente información a mano por si debe llamar a la Asistencia técnica de SMART.

Clave de producto:

Fecha de compra:

Aviso de marcas

SMART Notebook, smarttech, el logotipo de SMART y todas las frases de SMART son marcas comerciales o marcas registradas de SMART Technologies ULC en los EE.UU. y/u otros países. Los nombres de empresas y productos de terceros pueden ser marcas comerciales de sus respectivas empresas.

Aviso de copyright

© 2013 SMART Technologies ULC. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación se puede reproducir, transmitir, transcribir o almacenar en un sistema de recuperación, ni traducirse a ningún idioma, de ninguna forma y por ningún medio, sin el consentimiento previo expresado por escrito de SMART Technologies ULC. La información suministrada en este manual puede ser modificada sin notificación previa y no representa compromiso alguno por parte de SMART.

Este producto y/o su utilización están cubiertos por una o más de las siguientes patentes de EE.UU.

www.smarttech.com/patents

03/2013

Contenido


| | |
|---|-----------|
| Capítulo 1: Introducción a SMART Notebook Math Tools | 1 |
| Mostrar los botones de SMART Notebook Math Tools | 1 |
| Capítulo 2: Trabajar con ecuaciones | 3 |
| Insertar ecuaciones | 3 |
| Escribir ecuaciones | 4 |
| Resolver expresiones matemáticas | 8 |
| Capítulo 3: Trabajar con figuras | 11 |
| Insertar polígonos regulares | 11 |
| Insertar polígonos irregulares | 12 |
| Mostrar los ángulos interiores | 12 |
| Mostrar y modificar las longitudes laterales | 13 |
| Mostrar y modificar los vértices de una figura | 14 |
| Dividir figuras | 14 |
| Capítulo 4: Trabajar con gráficos | 17 |
| Insertar gráficos cartesianos | 17 |
| Insertar gráficos de cuadrante | 19 |
| Insertar gráficos de línea de números | 20 |
| Seleccionar gráficos | 21 |
| Manipular gráficos | 21 |
| Personalizar gráficos | 23 |
| Generar gráficos a partir de ecuaciones | 24 |
| Generar gráficos a partir de tablas | 25 |
| Generar tablas a partir de gráficos | 26 |
| Agregar figuras a los gráficos | 26 |
| Apéndice A: Activar SMART Notebook Math Tools | 29 |
| Adquirir una clave de producto | 29 |
| Activar SMART Notebook Math Tools con una clave de producto | 29 |


Capítulo 1

Introducción a SMART Notebook Math Tools





Si instala SMART Notebook™ Math Tools en su computadora, el software SMART Notebook incluye funciones matemáticas tales como edición de ecuaciones, reconocimiento de escritura de términos matemáticos, herramientas de figuras adicionales y generación de gráficos.

Mostrar los botones de SMART Notebook Math Tools



Para mostrar los botones de SMART Notebook Math Tools, haga clic en **Mostrar botones de matemáticas** .

Para ocultar los botones de SMART Notebook Math Tools cuando haya terminado, haga clic en **Mostrar botones de matemáticas**  nuevamente.

La siguiente tabla describe las funciones de los botones de SMART Notebook Math Tools.

| Botón | Comando | Acción |
|---|-----------------------|---|
|  | Gráficos | Insertar un gráfico cartesiano, de cuadrante o de línea de números. |
|  | Polígonos irregulares | Insertar polígonos irregulares. |
|  | Tablas de gráficos | Insertar tablas de gráficos. |
|  | Ecuaciones | Insertar ecuaciones. |

Además de los botones anteriores, hay otros dos botones que se pueden usar con SMART Notebook Math Tools:

| Botón | Comando | Acción |
|---|--------------------------|---|
|  | Polígonos regulares | Insertar polígonos regulares. |
|  | Herramientas de medición | Usar una regla, un transportador o un compás. |

Capítulo 2

Trabajar con ecuaciones

| | |
|--|---|
| Insertar ecuaciones | 3 |
| Escribir ecuaciones | 4 |
| Consejos para escribir ecuaciones | 5 |
| Consejos para escribir ecuaciones trigonométricas | 6 |
| Consejos para escribir ecuaciones logarítmicas | 6 |
| Consejos para resolver ecuaciones de varias líneas | 6 |
| Símbolos matemáticos reconocidos | 6 |
| Números | 6 |
| Operadores | 6 |
| Letras latinas | 7 |
| Letras griegas | 7 |
| Otros símbolos matemáticos | 7 |
| Funciones matemáticas reconocidas | 7 |
| Funciones logarítmicas | 7 |
| Funciones trigonométricas | 7 |
| Resolver expresiones matemáticas | 8 |

Puede insertar o escribir ecuaciones en las páginas de un archivo .notebook con SMART Notebook Math Tools.

Puede resolver expresiones matemáticas insertadas o escritas en cualquier momento.

Insertar ecuaciones

Se pueden insertar ecuaciones en una página utilizando el Editor de *ecuaciones*.

Para insertar ecuaciones

1. Muestre en pantalla los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte la página 1).
2. Presione **Ecuaciones** Σ .
3. Presione el lugar donde desea ubicar la ecuación.

Aparece el editor de *ecuaciones* y un cuadro de texto.

CAPÍTULO 2

Trabajar con ecuaciones

4. Escriba los numerales que desea agregar a la ecuación. Presione los botones del editor de *ecuaciones* para los términos matemáticos que quiere agregar a la ecuación.
5. Cuando haya terminado de crear la ecuación, presione fuera del objeto de texto.

NOTA

Si inserta una expresión matemática, puede resolverla (consulte *Resolver expresiones matemáticas* en la página 8). También puede generar un gráfico basado en esta ecuación (consulte *Generar gráficos a partir de ecuaciones* en la página 24).

Escribir ecuaciones

Usted puede escribir ecuaciones en la página utilizando los rotuladores de la bandeja (en pizarras interactivas) o el rotulador con cordón sujetador y los botones de herramientas de rotulador (en pantallas con rotulador interactivo).

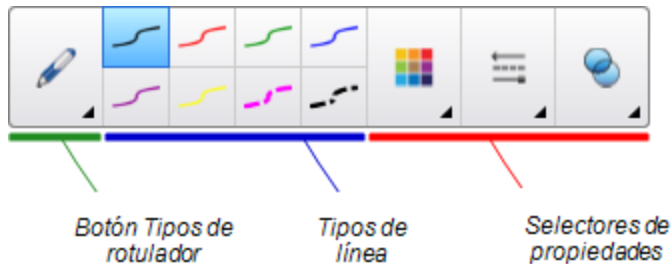
NOTA

También puede insertar ecuaciones mediante el Editor de *Ecuación* (consulte *Insertar ecuaciones* en la página precedente).

Para escribir ecuaciones

1. Presione **Rotuladores** .

Aparecen los botones de la herramienta Rotulador.





2. Presione **Tipos de rotulador** y, a continuación, seleccione **Rotulador**.
3. Seleccione un tipo de línea.
4. Escriba la ecuación en la pantalla interactiva siguiendo los consejos que se indican a continuación.

CAPÍTULO 2

Trabajar con ecuaciones

5. Presione la flecha de menú de la ecuación y, a continuación, seleccione **Reconocer tinta matemática**.


La ecuación aparece rodeada por un borde azul. Un círculo verde  y otro rojo  aparecen por debajo de la ecuación.

6. Si al ecuación se ve correctamente, presione el círculo verde .



NOTAS

- SMART Notebook Math Tools reconoce muchos caracteres, entre ellos, números, operadores, letras latinas, letras griegas y otros símbolos matemáticos (consulte *Símbolos matemáticos reconocidos* en la página siguiente).
- SMART Notebook Math Tools también reconoce muchas funciones matemáticas (consulte *Funciones matemáticas reconocidas* en la página 7).
- Si inserta una expresión matemática, puede resolverla (consulte *Resolver expresiones matemáticas* en la página 8). También puede generar un gráfico basado en esta ecuación (consulte *Generar gráficos a partir de ecuaciones* en la página 24).

Si la ecuación no se ve de manera correcta, presione el círculo rojo , borre la ecuación y escríbala nuevamente. No intente escribir sobre la ecuación original.

Consejos para escribir ecuaciones

Tenga en cuenta lo siguiente al escribir ecuaciones:

- Escriba los símbolos claramente y no los superponga.
- Deje espacios entre los caracteres, los símbolos, las fórmulas y las ecuaciones que escribe.
- Escriba el símbolo de multiplicación como un asterisco de seis puntas, por ejemplo, $\ast \ast$.
- Si su ecuación tiene varias líneas, como en el caso de fracciones, deje suficiente espacio entre las líneas. No obstante, no separe una ecuación en varias líneas.
- Alinee los caracteres en superíndice, tales como los exponentes, a la derecha y por encima del carácter o símbolo adyacente. No permita que un carácter y un superíndice se superpongan.
- Escriba los problemas en forma secuencial, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.
- Dé un pequeño golpe sobre la pizarra para indicar un punto decimal. No escriba una pequeña bolita ni haga ninguna marca.
- No use la j como variable a menos que esté escribiendo una expresión trigonométrica o compleja. No use la i ni la o como variables a menos que esté escribiendo una expresión trigonométrica.

CAPÍTULO 2

Trabajar con ecuaciones

- No use la e como variable a menos que esté escribiendo una expresión exponencial.
- Encierre los exponentes entre paréntesis.

Consejos para escribir ecuaciones trigonométricas

Tenga en cuenta lo siguiente al escribir ecuaciones trigonométricas:

- Encierre las variables entre paréntesis, por ejemplo, $\text{seno}(x)$.
- Separe las diferentes expresiones trigonométricas utilizando un símbolo de multiplicación, por ejemplo, $\text{seno}(A) * \text{coseno}(A)$.

Consejos para escribir ecuaciones logarítmicas

Tenga en cuenta lo siguiente al escribir exponentes, logaritmos y series geométricas:

- SMART Notebook Math Tools reconoce $\log(N)$ como $\log_{10}N$.
- SMART Notebook Math Tools reconoce $\log M$ como $\log m$ o $\log M$ (logaritmo natural).
- SMART Notebook Math Tools admite solamente $\log_2 M$ y $\log_{10} M$.
- Escriba el logaritmo natural (\ln) como \log .
- Escriba \log_2 como $\log 2$. Escriba \log_{10} como $\log 10$. SMART Notebook Math Tools no admite el uso de subíndices.

Consejos para resolver ecuaciones de varias líneas

SMART Notebook Math Tools puede resolver ecuaciones de varias líneas si usted selecciona todas las ecuaciones, presiona la flecha de menú de la ecuación y, a continuación, selecciona **Reconocer tinta matemática**.

Símbolos matemáticos reconocidos

SMART Notebook Math Tools reconoce los símbolos y las funciones matemáticas de la ecuación y los convierte en texto escrito mediante el teclado. SMART Notebook Math Tools reconoce muchos símbolos, entre ellos, números, operadores, letras latinas, letras griegas y otros símbolos matemáticos.

Números

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
+ 7 8

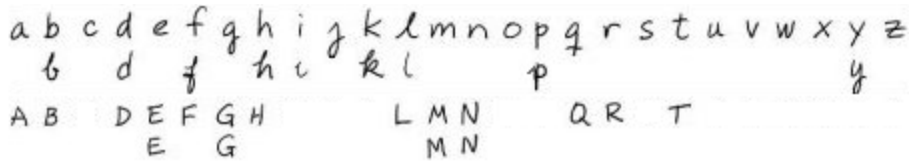
Operadores

+ - * / — √ > < ≥ ≤ ≠ ∑ ∏ lim
→

CAPÍTULO 2

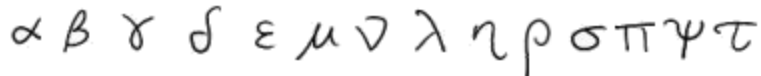
Trabajar con ecuaciones

Letras latinas



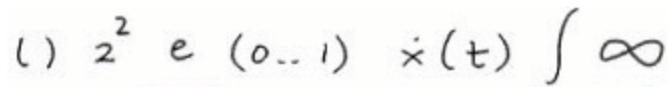
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
b d f h i j k l p y
A B D E F G H L M N Q R T
E G M N

Letras griegas



$\alpha \beta \gamma \delta \epsilon \mu \nu \lambda \eta \rho \sigma \pi \psi \tau$

Otros símbolos matemáticos



$()^2 e (0..1) x(t) \int \infty$

Funciones matemáticas reconocidas

SMART Notebook Math Tools reconoce los símbolos y las funciones matemáticas de la ecuación y los convierte en texto escrito mediante el teclado. SMART Notebook Math Tools reconoce funciones matemáticas en las siguientes categorías:

- Funciones logarítmicas
- Funciones trigonométricas

Funciones logarítmicas

| Función | Descripción |
|-----------|-------------------|
| log (a) | logaritmo natural |
| log10 (a) | logaritmo base 10 |
| log2 (a) | logaritmo base 2 |

Funciones trigonométricas

| Función | Descripción |
|----------|--------------------------------|
| acos (a) | función de coseno inverso |
| asin (a) | función de seno inverso |
| atan (a) | función de tangente inversa |
| cos (a) | función coseno |
| cosh (a) | función hiperbólica del coseno |
| cot (a) | función de cotangente |

CAPÍTULO 2

Trabajar con ecuaciones

| Función | Descripción |
|------------------|-----------------------------------|
| $\coth(a)$ | función de cotangente hiperbólica |
| $\csc(a)$ | función de cosecante |
| $\sec(a)$ | función de secante |
| $\sin(a)$ | función de seno |
| $\text{sinc}(a)$ | función de seno cardinal |
| $\sinh(a)$ | función seno hiperbólico |
| $\tan(a)$ | función de tangente |
| $\tanh(a)$ | función de tangente hiperbólica |

Resolver expresiones matemáticas

Si usted inserta o escribe una expresión matemática en una página, puede resolverla y mostrar la ecuación completa utilizando las opciones del menú.



NOTAS

- También puede generar gráficos a partir de ecuaciones (consulte *Generar gráficos a partir de ecuaciones* en la página 24).
- SMART Notebook Math Tools puede resolver algunas ecuaciones numéricamente pero no simbólicamente y otras, las puede resolver simbólicamente pero no numéricamente. Si no hay un tipo de solución disponible, no se la puede seleccionar del menú.
- Escriba las ecuaciones de la siguiente forma $y = f(x)$

■ Para resolver una expresión numéricamente

1. Seleccione la ecuación.
2. Presione la flecha de menú de la ecuación y, a continuación, seleccione **Acciones matemáticas > Simplificar numéricamente**.

■ Para resolver una expresión simbólicamente

1. Seleccione la ecuación.
2. Presione la flecha de menú de la ecuación y, a continuación, seleccione **Acciones matemáticas > Simplificar simbólicamente**.

CAPÍTULO 2

Trabajar con ecuaciones

■ Para buscar el valor cero de una ecuación

1. Seleccione la ecuación.
2. Presione la flecha de menú de la ecuación y, a continuación, seleccione **Acciones matemáticas > Buscar ceros**.

■ Para buscar los valores mínimo y máximo de una ecuación

1. Seleccione la ecuación.
2. Presione la flecha de menú de la ecuación y, a continuación, seleccione **Acciones matemáticas > Buscar los valores máximo y mínimo**.

Capítulo 3

Trabajar con figuras

| | |
|--|----|
| Insertar polígonos regulares | 11 |
| Insertar polígonos irregulares | 12 |
| Mostrar los ángulos interiores | 12 |
| Mostrar y modificar las longitudes laterales | 13 |
| Mostrar y modificar los vértices de una figura | 14 |
| Dividir figuras | 14 |


Con SMART Notebook Math Tools puede crear polígonos regulares e irregulares y, a continuación, editar los ángulos interiores de las figuras, la longitud de los lados y los vértices.

También se puede dividir un círculo, un cuadrado o un rectángulo en partes separadas de igual superficie.

Insertar polígonos regulares

Puede insertar polígonos regulares de 3 a 15 lados mediante la herramienta Polígonos regulares.

■ Para insertar un polígono regular

1. Presione **Polígonos regulares** .
Aparecen los botones de herramientas Polígonos regulares.
2. Seleccione un polígono. El número que contiene el polígono representa la cantidad de lados.



CONSEJO


Para mostrar más polígonos, haga clic en la flecha descendente ▼.

3. Para crear una figura, presione la pantalla en el punto en que quiere ubicar la figura y, a continuación, arrástrela hasta que tenga el tamaño que usted quiera.

Insertar polígonos irregulares

Además de crear figuras con la herramienta Formas del software SMART Notebook, puede insertar polígonos irregulares con la herramienta Polígonos irregulares.

■ Para insertar polígonos irregulares

1. Muestre en pantalla los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte la página 1).
2. Presione **Polígonos irregulares** .
3. Presione en el lugar donde quiere colocar el primer vértice de la figura.
El primer vértice aparece como un círculo rojo pequeño.
4. Presione el lugar donde desea ubicar el siguiente vértice.
Aparece una línea que une ambos vértices.
5. Repita el paso 4 para agregar más vértices al polígono.
6. Para terminar de agregar vértices y completar la figura, presione el círculo rojo del primer vértice.



NOTA

Después de crear un polígono irregular, puede mostrar los ángulos interiores y la longitud de los lados (consulte *Mostrar los ángulos interiores* abajo y *Mostrar y modificar las longitudes laterales* en la página siguiente).

Mostrar los ángulos interiores

Se pueden mostrar los ángulos interiores de una figura.



NOTAS

- Si muestra estos ángulos y luego modifica los vértices de la figura (consulte *Mostrar y modificar los vértices de una figura* en la página 14), SMART Notebook Math Tools actualiza las etiquetas y muestra los nuevos ángulos interiores.
- También puede mostrar la longitud de los lados (consulte *Mostrar y modificar las longitudes laterales* en la página siguiente)

■ Para mostrar los ángulos interiores

1. Seleccione la figura.
2. Presione la flecha de menú de la figura y, a continuación, seleccione **Mostrar/ocultar ángulos interiores**.

NOTA

Para ocultar los ángulos interiores, presione la flecha de menú de la figura y, a continuación, seleccione **Mostrar/ocultar ángulos interiores** nuevamente.

Mostrar y modificar las longitudes laterales

Se pueden mostrar las longitudes de los lados de una figura. Si modifica la longitud mostrada, SMART Notebook Math Tools vuelve a calcular y muestra las longitudes de los otros lados.

NOTAS

- Si muestra estas longitudes y luego modifica los vértices de la figura (consulte *Mostrar y modificar los vértices de una figura* en la página siguiente), SMART Notebook Math Tools actualiza las etiquetas y muestra la nueva longitud de los lados.
- También puede mostrar los ángulos interiores (consulte *Mostrar los ángulos interiores* en la página precedente).

■ Para mostrar las longitudes laterales

1. Seleccione la figura.
2. Presione la flecha de menú de la figura y, a continuación, seleccione **Mostrar/ocultar longitudes laterales**.

SMART Notebook Math Tools calcula las longitudes sobre la base de las unidades predeterminadas de la regla.

NOTA

Para ocultarlas, presione la flecha de menú de la figura y, a continuación, seleccione **Mostrar/ocultar longitudes laterales** nuevamente.

■ Para modificar las longitudes laterales

1. Si aún no lo ha hecho, exhiba las longitudes laterales.
2. Haga doble clic en la longitud lateral que quiere cambiar.

CAPÍTULO 3

Trabajar con figuras

3. Escriba la nueva longitud.
4. Presione cualquier otro punto de la página.

SMART Notebook Math Tools vuelve a calcular las longitudes de los otros lados y las muestra.

Mostrar y modificar los vértices de una figura

Se puede modificar la posición de los vértices de una figura. Si está mostrando los ángulos interiores de la figura o las longitudes de sus lados, SMART Notebook Math Tools actualiza las etiquetas y muestra los nuevos ángulos interiores o longitudes laterales automáticamente.

■ Para mostrar los vértices de una figura

1. Seleccione la figura.
2. Presione la flecha de menú de la figura y, a continuación, seleccione **Mostrar/ocultar vértices**.

Un círculo rojo reemplaza a los vértices de la figura.

■ Para modificar los vértices de una figura

1. Si aún no lo ha hecho, exhiba los vértices de la figura.
2. Arrastre un círculo rojo para mover ese vértice.
3. Cuando termine de modificar los vértices de la figura, presione cualquier otro punto de la página.

■ Para ocultar los vértices de una figura

1. Seleccione la figura.
2. Presione la flecha de menú de la figura y, a continuación, seleccione **Mostrar/ocultar vértices** nuevamente.

Dividir figuras

Se puede dividir un círculo, un cuadrado o un rectángulo en partes separadas de igual superficie. Después, estas partes se pueden modificar y manipular como objetos individuales.



NOTA

No es posible dividir otras figuras de este modo.

CAPÍTULO 3

Trabajar con figuras

Para dividir una figura

1. Seleccione la figura.
2. Presione la flecha de menú del objeto y, a continuación, seleccione **División de figuras**.
Aparece el cuadro de diálogo *División de figuras*.
3. Seleccione la cantidad de piezas en que quiere dividir la figura en la lista desplegable *Dividir la figura en*.
4. Presione **Aceptar**.

La figura se divide en objetos separados.

Capítulo 4

Trabajar con gráficos

| | |
|---|----|
| Insertar gráficos cartesianos | 17 |
| Insertar gráficos de cuadrante | 19 |
| Insertar gráficos de línea de números | 20 |
| Seleccionar gráficos | 21 |
| Manipular gráficos | 21 |
| Personalizar gráficos | 23 |
| Generar gráficos a partir de ecuaciones | 24 |
| Generar gráficos a partir de tablas | 25 |
| Generar tablas a partir de gráficos | 26 |
| Agregar figuras a los gráficos | 26 |

Con SMART Notebook Math Tools puede crear gráficos cartesianos, de cuadrante y de línea de números, así como también generar gráficos a partir de ecuaciones, y tablas a partir de gráficos.

Insertar gráficos cartesianos



Se puede insertar un gráfico cartesiano en una página. Puede incluir el gráfico cartesiano predeterminado o crear uno con ejes personalizados e insertarlo. Una vez insertado el gráfico, puede agregarle puntos.



NOTA

Después de insertar el gráfico, puede manipular su posición, tamaño y rotación, y también personalizar el título, los ejes y las etiquetas (consulte *Manipular gráficos* en la página 21 y *Personalizar gráficos* en la página 23).



■ Para insertar el gráfico de cuadrante predeterminado

1. Muestre en pantalla los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte la página 1).
 2. Presione **Gráficos**  y, a continuación, **Cartesiano** .
- Aparece un gráfico cartesiano.

CAPÍTULO 4

Trabajar con gráficos

■ Para insertar un gráfico cartesiano personalizado

1. Muestre en pantalla los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte la página 1).
2. Presione **Gráficos**  y, a continuación, **Asistente** .
Aparece el cuadro de diálogo *Insertar gráfico*.
3. Seleccione **Cartesiano** y, a continuación, presione **Siguiente**.
4. Personalice el gráfico procediendo de la siguiente manera:
 - Para cambiar los incrementos de números en los ejes del gráfico, escriba un valor en el cuadro *Paso*.
 - Para cambiar los puntos inicial y final del eje X (horizontal) y el eje Y (vertical), escriba valores en los cuadros *Inicio* y *Fin*.
 - Para mostrar un gráfico sin líneas horizontales, quite la marca de la casilla de verificación **Líneas horizontales**.
 - Para mostrar un gráfico sin líneas verticales, quite la marca de la casilla de verificación **Líneas verticales**.
 - Para mostrar un gráfico sin números en los ejes, quite la marca de la casilla de verificación **Mostrar números**.
5. Presione **Finalizar**.

■ Para insertar puntos en el gráfico

1. Haga doble clic en la posición del gráfico donde quiere colocar un punto.
2. Repita el paso 1 hasta que haya ubicado todos los puntos que quiera agregar al gráfico.



NOTA

Puede generar una tabla de valores basada en su gráfico (consulte *Generar tablas a partir de gráficos* en la página 26).

■ Para eliminar puntos del gráfico

1. Haga doble clic sobre el punto que quiere eliminar.
2. Repita el paso 1 hasta que haya eliminado todos los puntos que quiera quitar del gráfico.

Insertar gráficos de cuadrante



Se puede insertar un gráfico de cuadrante en una página. Puede incluir el gráfico de cuadrante predeterminado o crear uno con ejes personalizados e insertarlo. Una vez insertado el gráfico, puede agregarle puntos.





NOTA

Después de insertar el gráfico, puede manipular su posición, tamaño y rotación, y también personalizar el título, los ejes y las etiquetas (consulte *Manipular gráficos* en la página 21 y *Personalizar gráficos* en la página 23).

■ Para insertar el gráfico de cuadrante predeterminado

1. Muestre en pantalla los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte la página 1).
2. Presione **Gráficos**  y, a continuación, **Cuadrante** .
Aparece un gráfico de cuadrante.

■ Para insertar un gráfico de cuadrante personalizado

1. Muestre en pantalla los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte la página 1).
2. Presione **Gráficos**  y, a continuación, **Asistente** .
Aparece el cuadro de diálogo *Insertar gráfico*.
3. Seleccione **Cuadrante** y, a continuación, presione **Siguiente**.
4. Personalice el gráfico procediendo de la siguiente manera:
 - Para cambiar los incrementos de números en los ejes del gráfico, escriba un valor en el cuadro *Paso*.
 - Para cambiar los puntos inicial y final del eje X (horizontal) y el eje Y (vertical), escriba valores en los cuadros *Inicio* y *Fin*.
 - Para mostrar un gráfico sin líneas horizontales, quite la marca de la casilla de verificación **Líneas horizontales**.
 - Para mostrar un gráfico sin líneas verticales, quite la marca de la casilla de verificación **Líneas verticales**.
 - Para mostrar un gráfico sin números en los ejes, quite la marca de la casilla de verificación **Mostrar números**.
5. Presione **Finalizar**.

■ Para insertar puntos en el gráfico

1. Haga doble clic en la posición del gráfico donde quiere colocar un punto.
2. Repita el paso 1 hasta que haya ubicado todos los puntos que quiera agregar al gráfico.



NOTA

Puede generar una tabla de valores basada en su gráfico (consulte *Generar tablas a partir de gráficos* en la página 26).

■ Para eliminar puntos del gráfico

1. Haga doble clic sobre el punto que quiere eliminar.
2. Repita el paso 1 hasta que haya eliminado todos los puntos que quiera quitar del gráfico.

Insertar gráficos de línea de números



Se puede insertar un gráfico de línea de números en una página. Puede incluir el gráfico de línea de números predeterminado o crear un eje personalizado e insertarlo.





NOTA

Después de insertar el gráfico, puede manipular su posición, tamaño y rotación, y también personalizar el título, los ejes y las etiquetas (consulte *Manipular gráficos* en la página siguiente y *Personalizar gráficos* en la página 23).

■ Para insertar el gráficos de línea de números predeterminado

1. Muestre en pantalla los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte la página 1).
2. Presione **Gráficos**  y, a continuación, **Línea de números** .
Aparece un gráfico de línea de números.

■ Para insertar un gráfico de línea de números personalizado

1. Muestre en pantalla los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte la página 1).
2. Presione **Gráficos**  y, a continuación, **Asistente** .
Aparece el cuadro de diálogo *Insertar gráfico*.
3. Seleccione **Línea de números** y, a continuación, presione **Siguiente**.

CAPÍTULO 4

Trabajar con gráficos

4. Personalice el gráfico procediendo de la siguiente manera:
 - Para cambiar los incrementos de números en los ejes, escriba un valor en el cuadro *Paso*.
 - Para cambiar los puntos inicial y final del eje, escriba valores en los cuadros *Inicio* y *Fin*
 - Para mostrar un gráfico sin números en los ejes, quite la marca de la casilla de verificación **Mostrar números**.
5. Presione **Finalizar**.


Seleccionar gráficos

Para poder manipular un gráfico o acceder a su menú de opciones, es necesario que lo seleccione.

Una vez seleccionado el gráfico, usted puede:

- Mover el gráfico.
- Personalizar el gráfico.
- Generar una tabla a partir del gráfico.

■ Para seleccionar el gráfico

1. Presione **Seleccionar** .
2. Presione fuera del gráfico, pero cerca de su esquina superior derecha y arrastre un rectángulo hacia la esquina opuesta.

Aparece un rectángulo de selección alrededor del gráfico.

- El círculo que aparece en la esquina inferior derecha del gráfico es un asa de redimensionamiento.
- La flecha descendente situada en la esquina superior derecha del gráfico es una flecha de menú.

Manipular gráficos

Puede insertar un gráfico cartesiano o un gráfico de cuadrante en una página, o bien, generar un gráfico a partir de una ecuación o de una tabla de valores. Después de haber insertado el gráfico, puede moverlo o cambiar el nivel de zoom.

CAPÍTULO 4

Trabajar con gráficos


NOTA

También puede personalizar el título, los ejes y las etiquetas de un gráfico (consulte *Personalizar gráficos* en la página siguiente).

Para mover un gráfico

1. Seleccione el gráfico (consulte la página 21).
2. Presione algún lugar dentro del borde pero fuera del gráfico y, a continuación, arrastre el gráfico a otra posición de la página.


Para cambiar el nivel de zoom del gráfico

1. Seleccione el gráfico (consulte la página 21).
2. Si no aparece ningún icono debajo del gráfico, presione las dos flechas descendentes  que están en la esquina inferior derecha del gráfico.


Aparecen ocho iconos por debajo del gráfico.

3. Presione  para acercar el gráfico.



O bien,

Presione  para alejar el gráfico.

Para mostrar otra parte del gráfico

1. Seleccione el gráfico (consulte la página 21).
2. Si no aparece ningún icono debajo del gráfico, presione las dos flechas descendentes  que están en la esquina inferior derecha del gráfico.

Aparecen ocho iconos por debajo del gráfico.

3. Presione el icono de mano .
4. Arrastre el gráfico.
5. Cuando SMART Notebook Math Tools muestra la parte del gráfico que usted quiere ver, presione el icono de mano  nuevamente.

Personalizar gráficos


Puede insertar un gráfico cartesiano o un gráfico de cuadrante en una página, o bien, generar un gráfico a partir de una ecuación o de una tabla de valores. Una vez insertado el gráfico, puede personalizar el título y modificar el punto inicial, el punto final, las etiquetas y las líneas de cuadrícula de sus ejes. También puede agregar una línea de ajuste óptimo sobre la base de los puntos del gráfico.








NOTA

Puede manipular la posición y el tamaño de un gráfico (consulte *Manipular gráficos* en la página 21).

■ Para personalizar un gráfico utilizando el menú oculto

1. Seleccione el gráfico (consulte la página 21).
2. Si no aparece ningún icono debajo del gráfico, presione las dos flechas descendentes  que están en la esquina inferior derecha del gráfico.
3. Utilice los siguientes iconos para personalizar el gráfico:

| Botón | Comando | Acción |
|---|---|---|
|  | Mostrar/ocultar líneas | Mostrar líneas horizontales y verticales del gráfico |
|  | Mostrar/ocultar etiquetas de puntos | Mostrar etiquetas de puntos |
|  | Mostrar/ocultar línea de ajuste óptimo | Mostrar una línea de ajuste óptimo sobre la base de los puntos que usted agregue al gráfico |
|  | Mostrar/ocultar números | Mostrar números en los ejes |
|  | Mostrar/ocultar etiquetas X/Y y el título | Mostrar etiquetas en los ejes y el título por encima del gráfico |

■ Para personalizar un gráfico utilizando la ficha Propiedades

1. Seleccione el gráfico (consulte la página 21).
2. Presione la flecha de menú del gráfico y, a continuación, seleccione **Propiedades**.

CAPÍTULO 4

Trabajar con gráficos

3. Proceda de la siguiente manera:
 - Para incluir una etiqueta sobre el gráfico, escríbala en el cuadro *Título*.
 - Para mostrar números sobre los ejes, seleccione **Mostrar números** o quite la marca de la casilla de verificación para no mostrarlos.
 - Para mostrar líneas verticales, seleccione **Líneas verticales** o quite la marca de la casilla de verificación para no mostrarlas.
 - Para mostrar líneas horizontales, seleccione **Líneas horizontales** o quite la marca de la casilla de verificación para no mostrarlas.
 - Para mostrar etiquetas de puntos, seleccione **Mostrar etiquetas de puntos** o quite la marca de la casilla de verificación para no mostrarlas.
 - Para cambiar las etiquetas de los ejes, el intervalo de los ejes o los incrementos numéricos en los ejes, escriba nuevos valores para *Etiqueta*, *Inicio*, *Fin* and *Paso*.

Generar gráficos a partir de ecuaciones

Si inserta o escribe una ecuación, puede generar y mostrar un gráfico basado en dicha ecuación.

■ Para generar un gráfico de una ecuación

1. Seleccione la ecuación.
2. Presione la flecha de menú de la ecuación y, a continuación, seleccione **Acciones matemáticas > Generar gráfico**.

Aparece el gráfico.



NOTA

Después de insertar el gráfico, puede manipular su posición, tamaño y rotación, y también personalizar el título, los ejes y las etiquetas (consulte *Manipular gráficos* en la página 21 y *Personalizar gráficos* en la página precedente).

Si actualiza los datos de la ecuación, SMART Notebook Math Tools actualiza el gráfico en consecuencia.

■ Para interrumpir la conexión entre una ecuación y un gráfico

1. Seleccione la ecuación o el gráfico.

Aparece un borde de resaltado azul alrededor de la ecuación y del gráfico. Aparece una X dentro de un círculo azul entre ellos.

CAPÍTULO 4

Trabajar con gráficos

2. Presione el símbolo de la X .

Si actualiza los datos de la ecuación, y la conexión entre la ecuación y el gráfico está interrumpida, SMART Notebook Math Tools no actualiza el gráfico.

■ Para volver a conectar una ecuación a un gráfico

1. Seleccione la ecuación.

Aparece un borde de resaltado azul alrededor de la tabla y un pequeño cuadrado azul junto a ella.

2. Seleccione el cuadrado azul y arrástrelo sobre el gráfico.

Generar gráficos a partir de tablas

Puede crear una tabla de valores y luego generar un gráfico basado en estos valores.

■ Para generar un gráfico a partir de una tabla

1. Muestre en pantalla los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte la página 1).

2. Presione **Tablas de gráficos** .

Aparece una cuadrícula.

3. Seleccione la cantidad de filas que desea incluir en la tabla. Las celdas de la cuadrícula se corresponden con las celdas de la tabla.

Aparece la tabla en la página.

4. Escriba valores en las celdas de la tabla.

5. Presione la flecha de menú de la tabla y, a continuación, seleccione **Acciones matemáticas > Generar gráfico**.

Si actualiza los datos de la tabla, SMART Notebook Math Tools actualiza el gráfico en consecuencia y viceversa.

■ Para interrumpir la conexión entre un gráfico y una tabla

1. Seleccione la tabla o el gráfico.

Aparece un borde de resaltado azul alrededor de la tabla y del gráfico. Aparece una X dentro de un círculo azul entre ellos.

2. Presione el símbolo de la X .

Si actualiza los datos de la tabla, y la conexión entre la ecuación y la tabla está interrumpida, SMART Notebook Math Tools no actualiza el gráfico y viceversa.

■ Para volver a conectar un gráfico y una tabla

1. Seleccione la tabla.
Aparece un borde de resaltado azul alrededor de la tabla y un pequeño cuadrado azul junto a ella.
2. Seleccione el cuadrado azul y arrástrelo sobre el gráfico.

Generar tablas a partir de gráficos


Si usted inserta un gráfico cartesiano o de cuadrante y, a continuación, le agrega puntos, puede generar una tabla de valores basada en dichos puntos.

■ Para genera una tabla partir de un gráfico

1. Seleccione el gráfico.
2. Presione la flecha de menú del gráfico y, a continuación, seleccione **Acciones matemáticas > Generar tabla**.

Si agrega o elimina puntos del gráfico, SMART Notebook Math Tools actualiza la tabla y viceversa.

■ Para interrumpir la conexión entre una tabla y un gráfico

1. Seleccione la tabla o el gráfico.
Aparece un borde de resaltado azul alrededor de la tabla y del gráfico. Aparece una X dentro de un círculo azul entre ellos.
 2. Presione el símbolo de la X .
- Si actualiza los datos del gráfico, y la conexión entre el gráfico y la tabla está interrumpida, SMART Notebook Math Tools no actualiza la tabla y viceversa.

■ Para volver a conectar una tabla a un gráfico

1. Seleccione la tabla.
Aparece un borde de resaltado azul alrededor de la tabla y un pequeño cuadrado azul junto a ella.
2. Seleccione el cuadrado azul y arrástrelo sobre el gráfico.

Agregar figuras a los gráficos

Puede agregar cualquier figura a un gráfico y luego mostrar las coordenadas de sus vértices.

CAPÍTULO 4

Trabajar con gráficos

■ Para agregar una figura a un gráfico

1. Trace una figura.
2. Presione la figura y arrástrela sobre el gráfico.

■ Para mostrar las coordenadas de los vértices de la figura

1. Seleccione la figura.
2. Presione la flecha de menú de la figura y, a continuación, seleccione **Mostrar/ocultar puntos de vértice**.



NOTA

Para ocultar las coordenadas, presione la flecha de menú de la figura y, a continuación, seleccione **Mostrar/ocultar puntos de vértice** nuevamente.

■ Para mostrar las longitudes laterales

1. Seleccione la figura.
2. Presione la flecha de menú de la figura y, a continuación, seleccione **Mostrar/ocultar longitudes laterales**.

SMART Notebook Math Tools calcula las longitudes sobre la base de las unidades del gráfico.

■ Para reflejar la figura

1. Seleccione la figura.
2. Presione la flecha de menú de la figura y, a continuación, seleccione **Reflejar figura**.
3. Seleccione **Reflejar sobre $X=0$** , **Reflejar sobre $Y=0$** , **Reflejar sobre $Y=X$** o **Reflejar sobre $Y=-X$** .

Una figura reflejada aparece en el gráfico. La figura original no se mueve.

Apéndice A

Activar SMART Notebook Math Tools

Para activar SMART Notebook Math Tools, necesita una clave de producto. Esta clave de producto no es la misma que utilizó para activar el software SMART Notebook.

Adquirir una clave de producto

Adquiera una clave de producto a un distribuidor autorizado de SMART (smarttech.com/wheretobuy).

CONSEJO

Después de haber adquirido una clave de producto, anótela en la cubierta interna de la guía del usuario para consultarla en otro momento.

Activar SMART Notebook Math Tools con una clave de producto

Después de obtener una clave de producto, puede activar SMART Notebook Math Tools.

Para activar SMART Notebook Math Tools

1. Para los sistemas operativos Windows XP y Windows 7 seleccione **Inicio > Todos los programas > SMART Technologies > Herramientas SMART > SMART Product Update**.

O bien,

Para el sistema operativo Windows 8, diríjase a la pantalla *Aplicaciones* para luego buscar y seleccionar **SMART Product Update**.

Aparece la ventana *SMART Product Update*.

APÉNDICE A

Activar SMART Notebook Math Tools

2. Presione **Activar** o **Gestionar** para el software que desea activar.

Aparece la ventana *Activación del software SMART*.



NOTA

El valor de la columna *Estado* indica el estado de cada producto:

| Valor | Descripción |
|--------------------|---|
| <i>Instalado</i> | El software está instalado. |
| <i>Activado</i> | El software está instalado y activado con una licencia perpetua o de mantenimiento. |
| <i>Suscripción</i> | El software está instalado y activado con una licencia de suscripción. El número entre paréntesis indica la cantidad de días que restan del período de suscripción. |
| <i>Vencimiento</i> | El software está instalado pero no ha sido activado aún. El número entre paréntesis indica la cantidad de días que restan del período de evaluación. |
| <i>Vencido</i> | El software está instalado pero no ha sido activado aún. El período de evaluación ha vencido. No podrá usar el software hasta que lo active. |
| <i>Desconocido</i> | No se conoce el estado del software. |

3. Presione **Agregar**.
4. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para activar SMART Notebook Math Tools mediante la clave de producto.

SMART Technologies

smarttech.com/support

smarttech.com/contactsupport