

Fórmulas

Expresiones matemáticas

Cuando se escriben textos científicos es crucial poder escribir expresiones matemáticas. Sin embargo, estas expresiones enseguida se tornan complejas y es un problema difícil colocarlas correctamente. Por eso los editores de expresiones matemáticas son programas grandes y no tan sencillos de manejar como los procesadores de texto habituales.

El programa clásico para crear expresiones matemáticas es **TeX** (no se escribe así exactamente), obra del prestigioso científico **Donald Knuth**. Muchos procesadores de texto incorporan editores matemáticos desarrollados a partir de las ideas de **TeX**, lo que ha sido posible ya que **TeX** es software libre.

OpenOffice.org Math

Es el nombre del módulo de OpenOffice.org que permite escribir expresiones matemáticas. Es un módulo independiente, que se puede arrancar eligiendo en el menú **Archivo**, submenú **Nuevo**, la opción **Fórmula**. Sus archivos se almacenan con extensión **sxm**.

Desde *Writer* se puede invocar *Math* y trabajar con éste sin que se tenga apenas la impresión de haber abandonado *Writer*.

Introducción

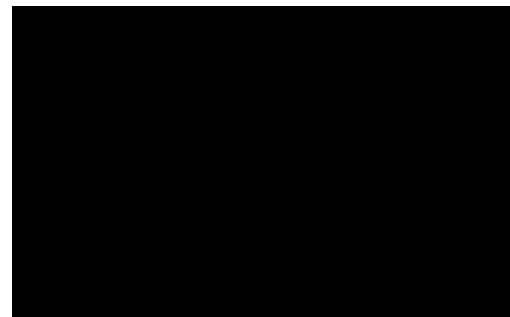
Trabajando en *Writer*, existen dos maneras de introducir una expresión matemática (llamada *fórmula* por *OpenOffice.org*):

- ◆ En el menú **Insertar**, submenú **Objeto**, se elige la opción **Fórmula**.
- ◆ En el botón **Insertar objeto** de la barra de herramientas se elige el botón **Insertar objeto OpenOffice.org Math**.

Creación

Cuando se introduce una fórmula en *Writer*, se crea un marco anclado como carácter, que se desplazará lateralmente si se introduce o elimina texto a los lados. Aparece una ventana llamada **Órdenes**, en la que hay que introducir con un lenguaje específico la **descripción** de la fórmula. *Math* lee la descripción y va generando la fórmula en el marco. A la derecha se ve un ejemplo.

Si en el menú **Ver** se marca **Actualización automática de la visualización**, *Math* comprueba continuamente si se ha modificado el contenido de la ventana **Órdenes** y actualiza el marco. Si la opción no está marcada, se puede forzar la actualización eligiendo en el menú **Ver** la opción **Actualizar** (su tecla de atajo es **F9**).



Introducción de órdenes

La descripción de la expresión se escribe en un lenguaje que hay que aprender; para facilitar la introducción de órdenes se puede marcar en el menú **Ver** la opción **Selección**, para que aparezca la paleta **Selección** y también se puede usar el menú de contexto de la ventana **Órdenes**. La paleta tiene nueve botones en la parte superior, que permiten cambiar la categoría de botones mostrada en la parte inferior.

Selección	Selección	Selección	Selección	Selección
$\frac{a}{b}$ $a \leq b$ $a = A$ $f(x)$ $\sum a$ $\frac{d}{a}$ a^{b^c} $\left(\frac{a}{b}\right)$ $\frac{a}{b}$	$\frac{a}{b}$ $a \leq b$ $a = A$ $f(x)$ $\sum a$ $\frac{d}{a}$ a^{b^c} $\left(\frac{a}{b}\right)$ $\frac{a}{b}$	$\frac{a}{b}$ $a \leq b$ $a = A$ $f(x)$ $\sum a$ $\frac{d}{a}$ a^{b^c} $\left(\frac{a}{b}\right)$ $\frac{a}{b}$	$\frac{a}{b}$ $a \leq b$ $a = A$ $f(x)$ $\sum a$ $\frac{d}{a}$ a^{b^c} $\left(\frac{a}{b}\right)$ $\frac{a}{b}$	$\frac{a}{b}$ $a \leq b$ $a = A$ $f(x)$ $\sum a$ $\frac{d}{a}$ a^{b^c} $\left(\frac{a}{b}\right)$ $\frac{a}{b}$
$+a$ $-a$ $\pm a$ $\mp a$ $\sim a$ $a+b$ $a-b$ $a \times b$ $a \div b$ $a \wedge b$ $a-b$ $\frac{a}{b}$ $a \leq b$ a / b $a \vee b$ $a = b$	$a = b$ $a \neq b$ $a \approx b$ $a \ll b$ $a \gg b$ $a < b$ $a > b$ $a = b$ $a \ll b$ $a \gg b$ $a \leq b$ $a \geq b$ $a = b$ $a = b$ $a \leq b$ $a \geq b$ $a = b$ $a = b$ $a = b$ $a = b$ $a = b$	$a = A$ $a \neq A$ $A = a$ $A = B$ $A \cup B$ $A \cap B$ A / B \neg $A = B$ $A \leq B$ $A = B$ $A \neq B$ $A = B$ $A = B$ $A \neq B$ $A \neq B$ N Z Q R C	e^x \ln \exp \log x^y \sin \cos \tan \cot \sqrt{x} \sin^{-1} \cos^{-1} \tan^{-1} \cot^{-1} \sqrt{x} \sinh \cosh \tanh \coth $ x $ \sinh^{-1} \cosh^{-1} \tanh^{-1} \coth^{-1} $x!$	$\lim x$ $\sum x$ $\prod x$ $\coprod x$ $\frac{b^x}{a^x}$ $\int x$ $\iint x$ $\iiint x$ \sum ϕx ψx ωx Σ
\acute{a} \grave{a} \tilde{a} \grave{a} \grave{a} \grave{a} \tilde{a} \grave{a} \grave{a} \grave{a} $\acute{a}\acute{b}$ $\acute{a}\acute{c}$ $\acute{a}\acute{c}$ \acute{a} $\acute{a}\acute{b}$ $\acute{a}\acute{c}$ $\acute{a}\acute{b}$ \acute{a} \acute{a} \acute{b} \acute{c} \acute{d} \acute{e}	∞ \emptyset ∇ \exists \forall \hbar λ \mathfrak{K} \mathfrak{Z} \wp \leftarrow \rightarrow \uparrow \downarrow \dots \dots \dots \dots \dots	(a) $[a]$ $\llbracket a \rrbracket$ $\lvert a \rvert$ $\ a\ $ (a) $(+)$ (\cdot) (\cdot) $\left(\frac{a}{b}\right)$ $\left[\frac{a}{b}\right]$ $\llbracket \frac{a}{b} \rrbracket$ $\lvert \frac{a}{b} \rvert$ $\ \frac{a}{b}\ $ $\frac{a}{b}$ $\frac{a}{b}$	$\frac{a}{b}$ $a \leq b$ $a = A$ $f(x)$ $\sum a$ $\frac{d}{a}$ a^{b^c} $\left(\frac{a}{b}\right)$ $\frac{a}{b}$	Operadores unarios/binarios Relaciones Operaciones de conjuntos Funciones Operadores Atributos Paréntesis Formatos Otros

Cuando se introduce una orden con estos dos métodos automáticos, suelen aparecer unos símbolos ¶, que se representan como □ en el marco. Son recordatorios de que ahí hay que escribir algo concreto; el usuario debe borrarlos para escribir en su lugar lo que desee.

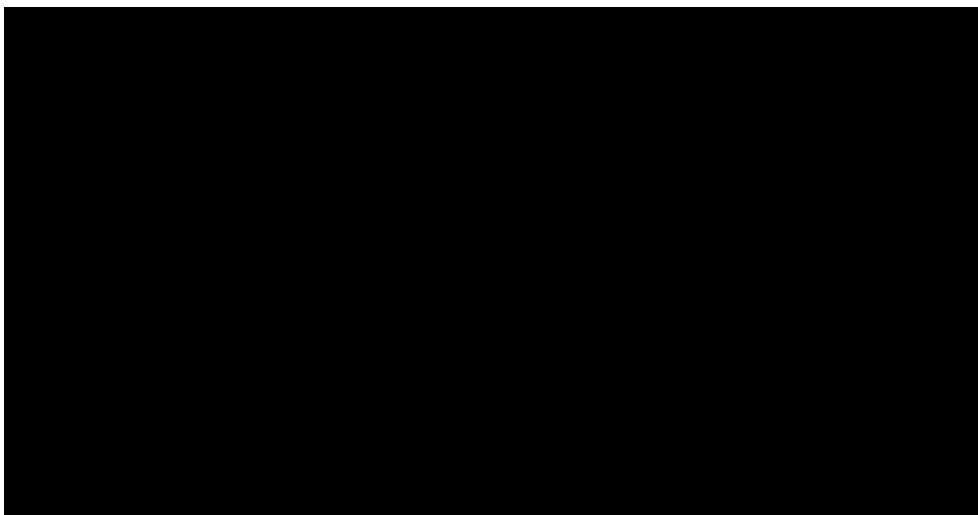
En expresiones complicadas, con operaciones anidadas dentro de otras operaciones, es necesario utilizar llaves para enmarcar operaciones. Las llaves escritas en la descripción de una fórmula tienen un cometido parecido al de los paréntesis en la matemática. El ejemplo de la derecha puede servir de aclaración.

Se pueden escribir en la descripción tantos espacios en blanco como se desee, ya que se ignorarán al generar la fórmula; permiten leer con más facilidad la expresión. Si se desea introducir en la fórmula un espacio en blanco, hay que escribir en la descripción el carácter “tilde”, ‘~’.

Para terminar la edición de la fórmula, se pulsa con el ratón fuera del marco. Si más adelante se desea modificar la fórmula, basta hacer una doble pulsación sobre ella.

Configuración

Las cuatro primeras órdenes del menú **Formato** permiten configurar con mucha precisión la manera de generar las fórmulas a partir de las descripciones. Aquí se ven los cuatro cuadros de diálogo a los que se llega con esas órdenes:



Documentación incluida

La documentación de *OpenOffice.org* incluye una parte dedicada a *Math*, que contiene una amplia referencia de las funciones disponibles y ejemplos que pueden ser muy útiles para aprender el lenguaje de descripción de fórmulas.

