



Руководство по Writer

Глава 16
Математические
Объекты:

Редактор формул OpenOffice.org

OpenOffice.org

Авторские права

Авторские права © 2005 на данный документ принадлежат правообладателям, которые перечислены в разделе Авторы. Вы можете распространить и/или изменить его в соответствии с GNU General Public License, версии 2 или более поздней (<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>), или the Creative Commons Attribution License, версии 2.0 или более поздней (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>).

Все торговые марки упомянутые в тексте данного руководства принадлежат их законным владельцам.

Авторы

Agnes Belzunce
Daniel Carrera
Ian Laurensen
Janet M. Swisher
Jean Hollis Weber
Peter Kupfer

Перевод

Дмитрий Чернов

Обратная связь

Maintainer: Daniel Carrera

Пожалуйста направляйте любые комментарии или предложения по этому документу:
authors@user-faq.openoffice.org

Комментарии или предложения по переводу данного документа:

Дата публикации и версия программного обеспечения

Опубликовано 10 Ноября 2005. Основано на OpenOffice.org 2.0.



Содержание

Авторские права.....	i
Авторы.....	i
Обратная связь.....	i
Дата публикации и версия программного обеспечения.....	i
Введение.....	1
Начало.....	1
Ввод формулы.....	2
Окно Выбор.....	2
Пример 1:.....	3
Контекстное меню.....	4
Язык разметки.....	5
Греческие символы.....	5
Пример 2:.....	6
Настройки.....	7
Редактор формул как плавающее окно.....	7
Как я могу сделать формулу крупнее?.....	8
Планировка формулы.....	10
Скобки - ваши друзья.....	10
Формула больше чем из одной строки.....	10
Область общих проблем.....	11
Как мне добавить пределы сумме/интегралу?.....	11
Скобки для матриц выглядят уродливыми!.....	11
Различные типы Скобок.....	12
Как мне сделать производную?.....	13
Нумерация формул.....	13
Математические команды – справочная информация.....	15
Унарные / бинарные операторы.....	15
Операции отношения.....	16
Операции над множествами.....	17

Функции.....	18
Операторы.....	19
Атрибуты.....	20
Разное.....	22
Скобки.....	23
Форматирование.....	24
Греческие символы.....	25
Специальные символы.....	25
Примеры.....	26

Введение

OpenOffice.org (OOo) имеет компонент для создания и редактирования математических формул. Обычно он используется как редактор формул в текстовых документах, но может также использоваться с другими типами документов или автономно. Когда используется внутри Writer, уравнение обрабатывается как объект в текстовом документе.

Замечание Редактор формул предназначен для того, чтобы писать формулы в символической форме (как в уравнении 1). Если Вы хотите вычислить числовое значение, см. Руководство Calc.

$$\frac{df(x)}{dx} = \ln(x) + \tan^{-1}(x^2) \quad (1)$$

Начало

Чтобы вставить формулу, выполните **Вставить > Объект > Формула**.

Внизу экрана открывается Редактор формул, и появляется всплывающее окно Выбор. Вы будете также видеть маленький блок (с серой границей) в вашем документе, где будет отображаться формула.

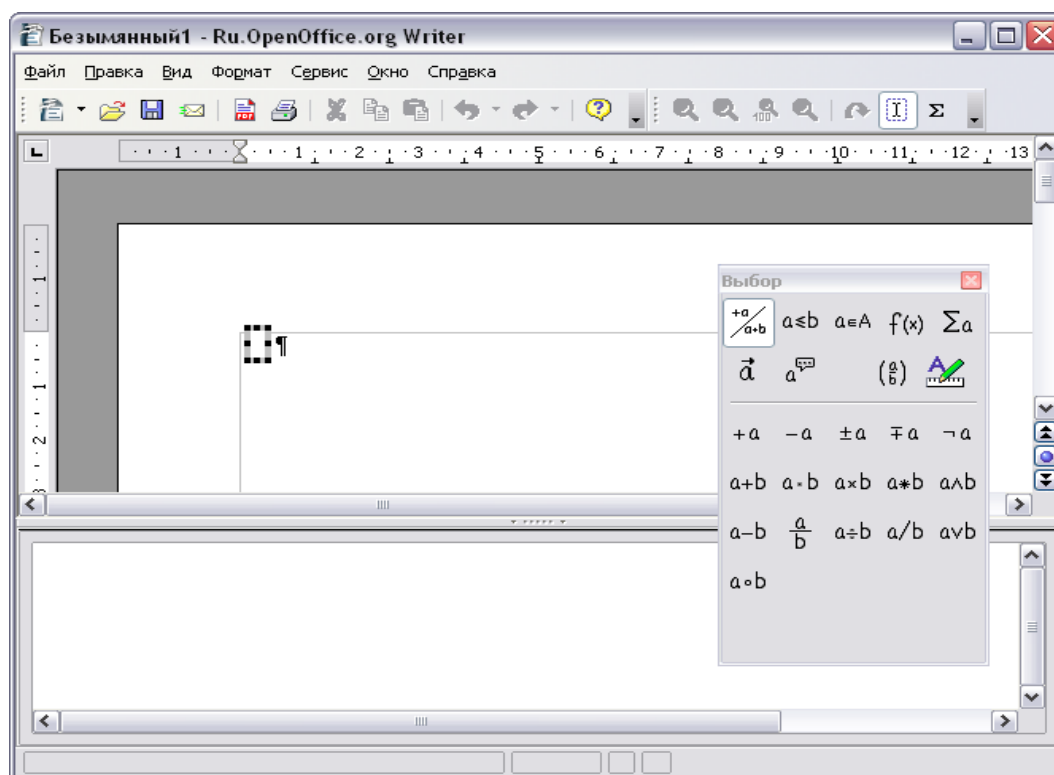


Рис. 1. Редактор формул, окно Выбор, и местоположение формулы..

Редактор формул использует язык разметки для представления формул. Например, `%beta` создает греческий символ beta (β). Эта разметка разработана, чтобы читать подобно английскому языку всякий раз, когда это возможно. Например, `a over b` отображается как дробь: $\frac{a}{b}$.

Ввод формулы

Есть три способа ввести формулу:

- Выбрать символ из окна Выбор.
- Щелкнуть правой кнопкой мыши на редакторе формулы и выбрать символ из появившегося контекстного меню.
- Ввести разметку в редакторе формул.

Контекстное меню и окно Выбор вставляют разметку, соответствующую символу. Кстати, это обеспечивает удобный способ изучить разметку OooMath.

Замечание Нажмите по области документа, чтобы выйти из редактора формул.
Дважды щелкните на формуле, чтобы снова войти в редактор формул.

Окно Выбор

Самый простой метод для ввода формулы - окно Выбор, показанное на Рис. 2.

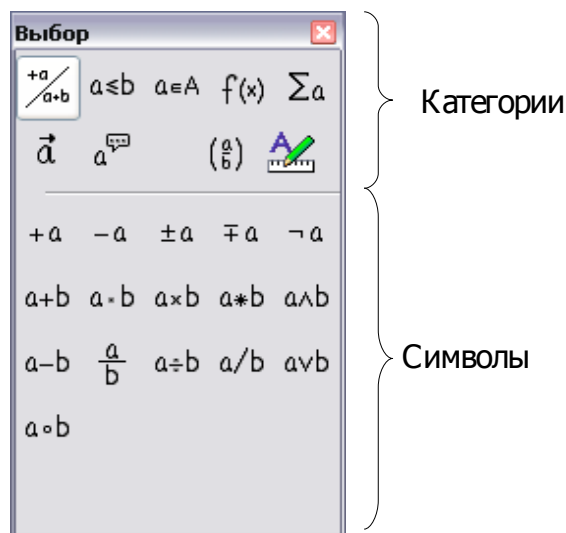


Рис. 2. Символы, разделенные на категории

Окно Выбор разделено на две главные части.

- **Верхняя** показывает категориям символов. Нажмите по ним, чтобы изменить список символов.
- **Нижняя** показывает символы, доступные в текущей категории.

СОВЕТ Вы можете скрыть (или раскрыть) окно Выбор при помощи Вид > Выбор.

Пример 1: 5×4

Для примера мы введем простую формулу: 5×4 В окне Выбор:

- 1) Выберем верхнюю-левую кнопку в секции категорий (сверху) (Рис. 3).
- 2) Нажмем по символу умножения (показано на Рис. 3).

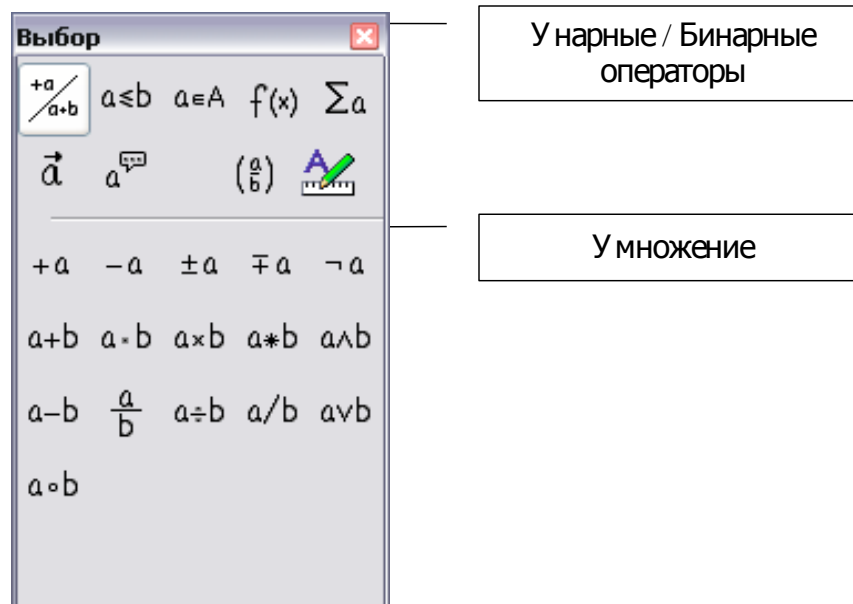


Рис. 3. Унарные / Бинарные операторы

Когда Вы выбираете символ умножения на окне Выбор, происходят две вещи:

- редактор уравнения показывает разметку: $\langle ? \rangle \text{ times } \langle ? \rangle$
- в области документа появляется серый блок с рисунком: $\square \times \square$

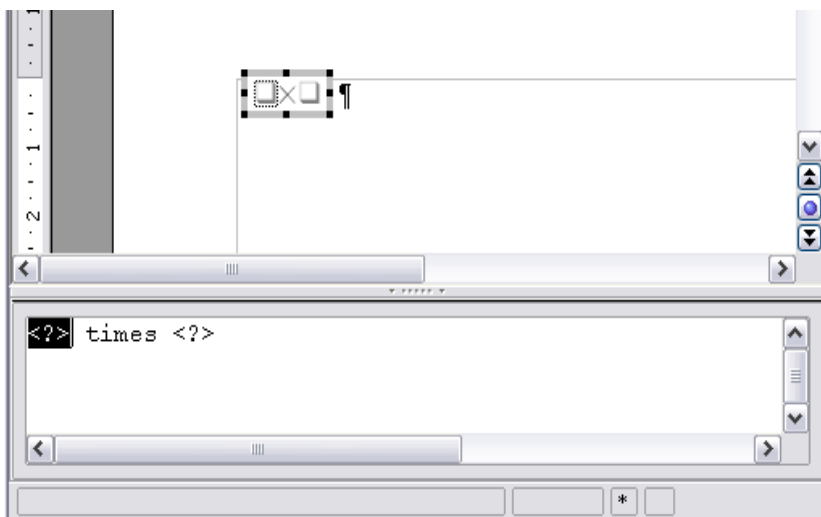


Рис. 4. Символ умножения

Символы «<?>» (Рис. 4) Вы должны заменить соответствующим текстом. После чего формула автоматически обновится, и результат должен напомнить Рис. 5.

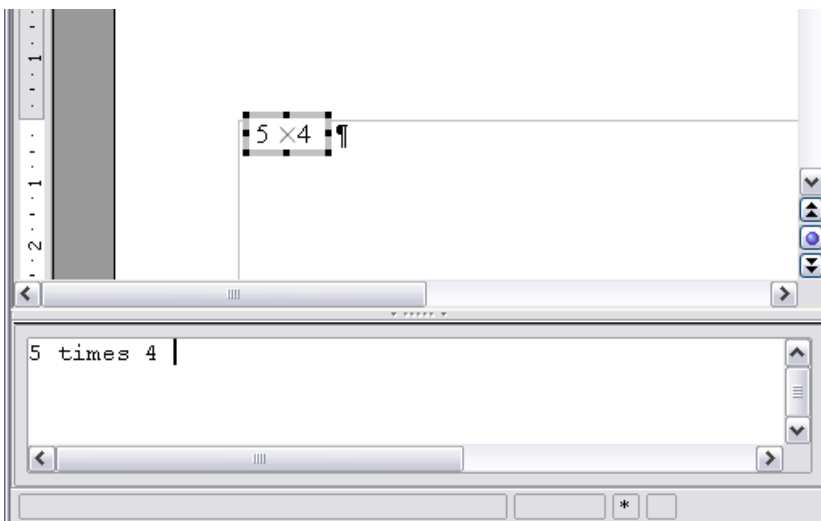


Рис. 5. Результат ввода «5» и «4» рядом с оператором «times»

СОВЕТ Чтобы препятствовать формуле автоматически обновляться, выберите **Вид > Автообновление экрана**.

Чтобы обновлять формулу вручную, нажмите *F9*, или выберите **Вид > Обновить**.

Контекстное меню

Другой способ обратиться к математическим символам состоит в том, чтобы щелкнуть правой кнопкой мыши на редакторе формулы. Это вызовет меню показанное на Рис 6.

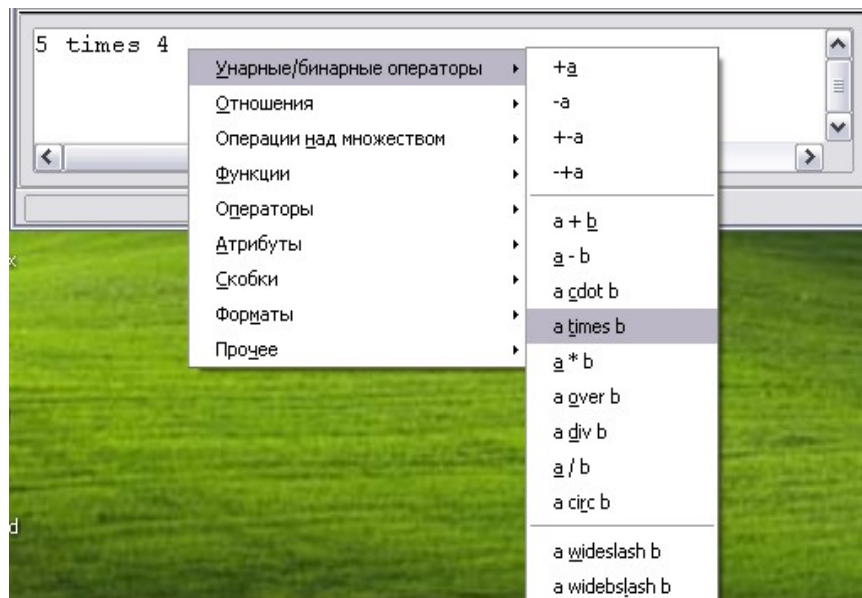


Рис 6. Контекстное меню

Замечание Пункты в этом меню в точности соответствуют пунктам в окне Выбор.

Язык разметки

Вы можете ввести команды языка разметки непосредственно в редакторе формулы. Например, Вы можете ввести «5 times 4», чтобы получить 5×4 . Если Вы знаете язык разметки, это может быть самым быстрым способом ввести формулу.

СОВЕТ Мнемонически, язык разметки формул напоминает чтения формулы по-английски.

Ниже приведен краткий список общих формул и соответствующие им конструкции языка разметки.

Отображение	Команда	Отображение	Команда
$a = b$	a = b	\sqrt{a}	sqrt {a}
a^2	a^2	a_n	a_n
$\int f(x) dx$	int f(x) dx	$\sum a_n$	sum a_n
$a \leq b$	a <= b	∞	infinity
$a \times b$	a times b	$x \cdot y$	x cdot y

Греческие символы

Греческие символы ($\alpha, \beta, \gamma, \theta$, etc) обычны в математических формулах. Эти символы не доступны в блоке выбора или через контекстное меню. К счастью, через язык разметки ввести греческие символы просто: напечатайте признак % и следом за ним название символа, по-английски.

- Чтобы напечатать символ *нижнего регистра*, напишите имя символа в нижнем регистре.
- Чтобы напечатать символ *верхнего регистра*, напишите имя символа в верхнем регистре.

См. таблицу ниже для некоторых примеров:

Нижний регистр	Верхний регистр
%alpha → α	%ALPHA → A
%beta → β	%BETA → B
%gamma → γ	%GAMMA → Γ
%psi → ψ	%PSI → Ψ
%phi → ϕ	%PHI → Φ
%theta → θ	%THETA → Θ

Замечание Полная таблица греческих символов приведена на странице .

Другой способ вводить греческие символы – использовать окно каталога. Идите в **Сервис > Каталог**. Окно каталога показано на Рис. 7. В списке «Набор символов» выберите «Греческий» и двойным щелчком на греческом символе в списке.

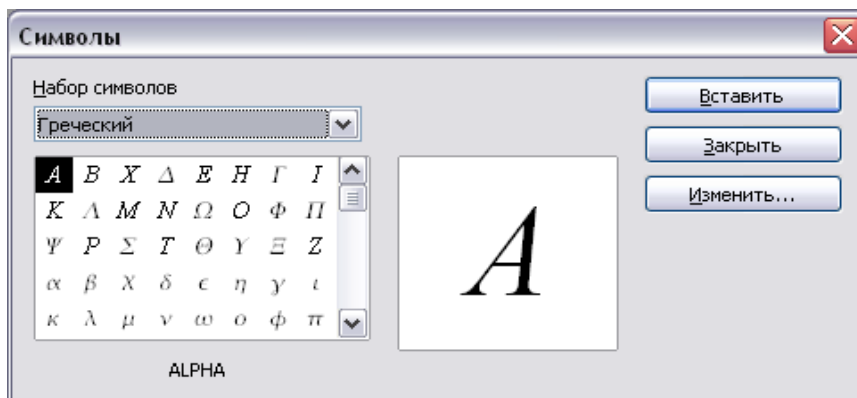


Рис. 7. Каталог - используется для того, чтобы вводить греческие символы

Пример 2: $\pi \approx 3.14159$

Для этого примера мы предположим что:

- Мы хотим ввести вышеупомянутую формулу (значение пи, округленное до 5 десятичных знаков);
- Мы знаем имя греческого символа (“pi”);
- мы не знаем конструкцию языка разметки, связанную с символом \approx .

Step 1: Введите «%», сопровождаемый текстом «pi». Появится греческий символ π .

Step 2: Откройте окно Выбор (**Вид > Выбор**).

Step 3: Символ \approx это отношение, так что мы нажимаем по кнопке **Отношения** $a \leq b$. Если Вы наведете курсор мыши на эту кнопку, Вы видите всплывающую подсказку «Отношения» (Рис. 8).

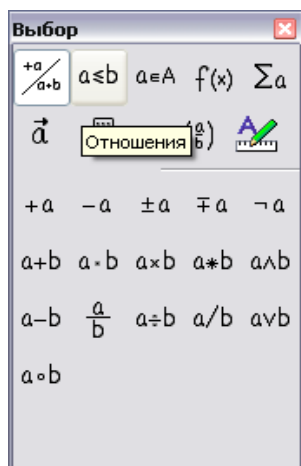


Рис. 8. Всплывающая подсказка указывает кнопку «Отношения».

Step 4: Удалите текст $\langle ? \rangle$ и добавьте “3.14159” в конец формулы. Следовательно мы закончили конструкцией “ $\%pi \simeq 3.14159$ ”. Результат показан на Рис. 9.

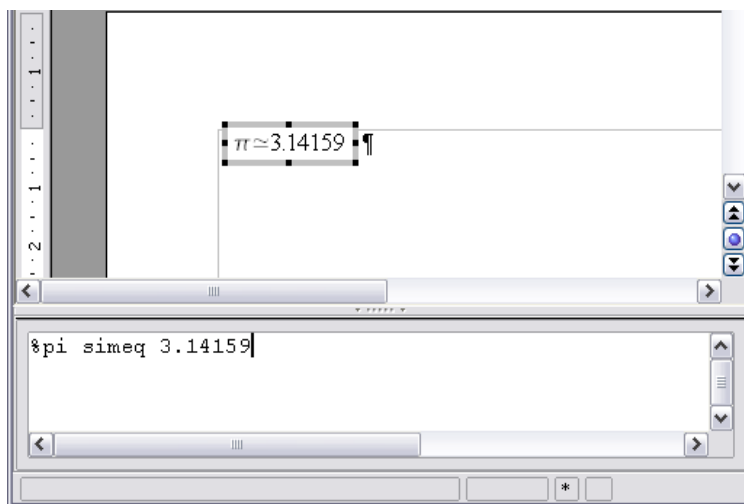


Рис. 9. Конечный результат

Настройки

Редактор формул как плавающее окно

Как видно на Рис. 1, редактор формулы может занимать большую часть окна Writer'a. Чтобы превратить редактор формул в плавающее окно, сделайте следующее:

- 1) Наведите курсор мыши на рамку редактора, как показано на Рис. 10.
- 2) Нажмите клавишу *Control* и выполните двойной щелчок.

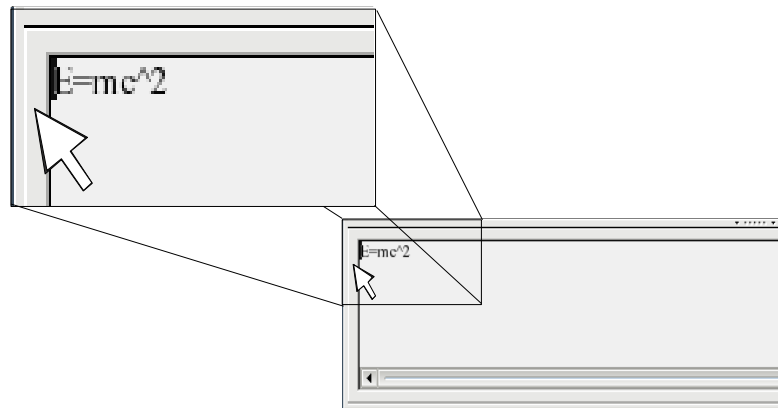


Рис. 10. Удерживая Клавишу *Control* сделайте двойной щелчок на границе математического редактора, чтобы превратить его в плавающее окно.

Рис. 11 показывает результат. Вы можете превратить плавающее окно обратно во внедренную рамку, используя те же самые шаги. Удерживайте клавишу *Control*, и дважды щелкните по оконной рамке.

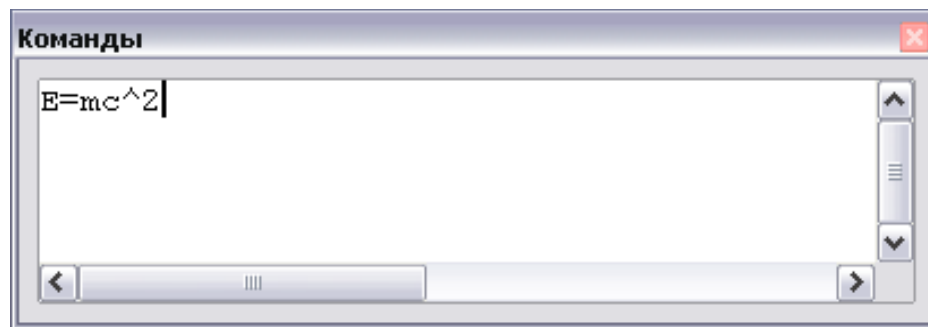


Рис. 11. Редактор формул как плавающее окно

Как я могу сделать формулу крупнее?

Это один из самых обычных вопросов людей, спрашивающих об OOoMath. Ответ является простым, но не интуитивно понятным:

- 1) Запустите редактора формул и выберите **Формат > Размер Шрифта**.

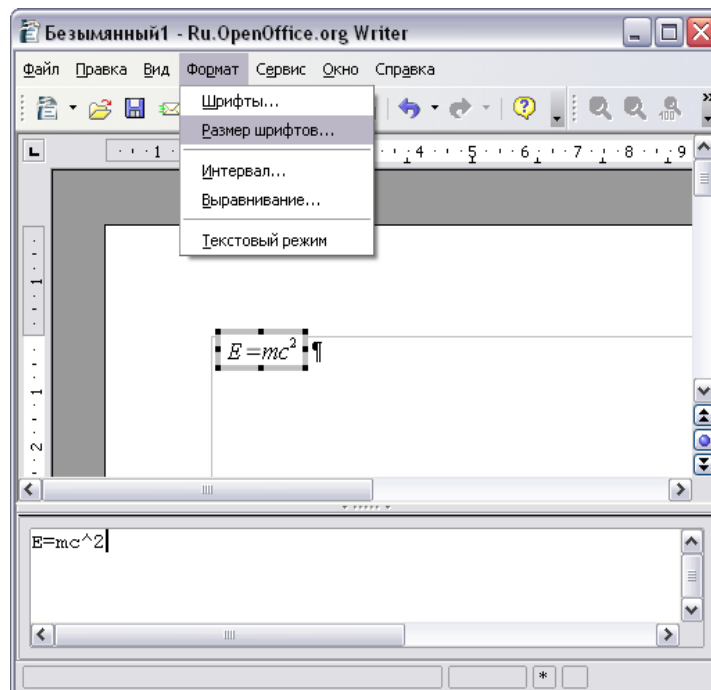


Рис. 12. Изменение размера шрифта формулы

- 2) Выберите больший размер шрифта в поле “Осн. Размер” (самое верхнее поле), как показано на Рис. 13.

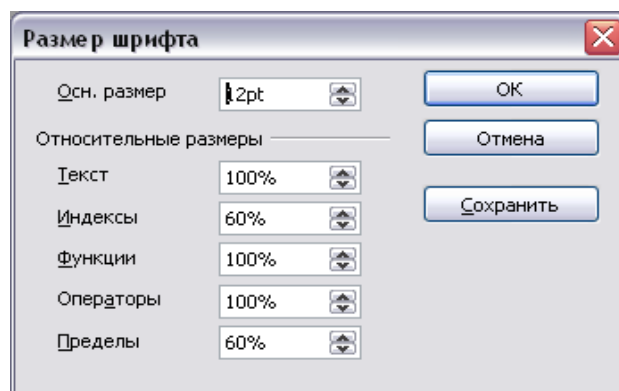


Рис. 13. Измените “Осн. размер” (сверху), чтобы сделать формулу крупнее.

Результат этого изменения иллюстрирует Рис. 14.

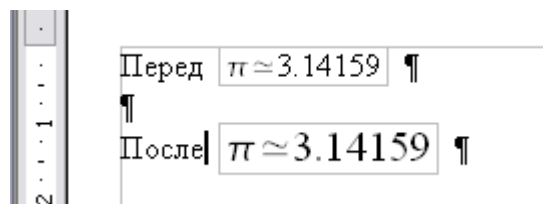


Рис. 14. Результат изменения базового размера шрифта

Планировка формулы

Самые большие трудности при использовании OOoMath вызывает написание сложных формул. Этот раздел дает некоторые представления о написании сложных формул.

Скобки - ваши друзья

OOoMath не знает ничего о порядке операции. Вы должны использовать скобки для явного задания порядка обработки операторов. Рассмотрим следующий пример:

Команды	Результат
2 over x + 1	$\frac{2}{x} + 1$
2 over {x + 1}	$\frac{2}{x+1}$

Формула больше чем из одной строки

Предположим, что Вы хотите напечатать формулу, состоящую более чем из одной строки. Например::

$$\begin{matrix} x=3 \\ y=1 \end{matrix}$$

Ваша первая реакция состояла бы в том, чтобы просто нажать Клавишу *Enter*. Однако, если Вы нажимаете клавишу *Enter*, хотя разметка переходит на новую строку, окончательная формула этого не делает. Вы должны явно ввести команду *newline*. Это иллюстрировано в таблице ниже.

Команды	Результат
x = 3 y = 1	x=3 y=1
x = 3 newline y = 1	x=3 y=1

Область общих проблем

Как мне добавить пределы суммы/интегралу?

Команды «sum» и «int» команды могут иметь параметры «from» и «to». Они используются для задания нижнего и верхнего пределов соответственно. Эти параметры могут использоваться отдельно или вместе.

Команда	Результат
sum from k = 1 to n a_k	$\sum_{k=1}^n a_k$
int from 0 to x f(t) dt	$\int_0^x f(t) dt$
int from Re f	$\int_{\mathbb{R}} f$
sum to infinity 2^{-n}	$\sum_{n=0}^{\infty} 2^{-n}$

Замечание Более подробно на интегралах и суммах, см. таблицу на странице 20.

Скобки для матриц выглядят уродливыми!

Чтобы понять предпосылку проблемы, мы кратко рассмотрим матричные команды:

Команда	Результат
matrix { a # b ## c # d }	$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$

Замечание Строки матрицы разделяются двумя символами ##, а элементы в пределах каждой строки одним символом #.

Первая проблема с которой сталкиваются пользователи, имеющие дело с матрицами – то, что скобки «не масштабируются» с матрицей:

Команда	Результат
(matrix { a # b ## c # d })	$\left(\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \right)$

OOoMath предоставляет «масштабируемые» скобки. То есть скобки, которые растут в размере, чтобы соответствовать размеру их содержимого. Используйте команды *left*(и *right*) чтобы ввести масштабируемые скобки.

Команда	Результат
<code>left(matrix { a # b ## c # d } right)</code>	$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$

СОВЕТ Используйте *left[* и *right]* для получения квадратных скобок.

Различные типы Скобок

Почти во всех формулах требуются различные типы скобок. Формулы в OpenOffice позволяют использовать нескольких видов скобок.

{} **структурные фигурные скобки:** используются для группирования частей формулы и определения порядка обработки операторов.

() **Круглые скобки:** используются для группирования частей формулы. Круглые скобки отображаются в конечной формуле.

[] **квадратные скобки:** используются так же, как круглые скобки **()**.

{} **фигурные скобки:** поскольку символы **{}** используются для команд программы и не отображаются в конечной формуле, фигурные скобки должны вводиться как *lbrace* для '{' и *rbrace* для '}'.

В случае если нужна одна скобка, например для написания системы уравнений, то вместо второй скобки пишем ключевое слово *none*.

Размер скобок может управляться с командами *'left'* и *'right'*.

Команда	Результат
<code>(1+2 - 2 cdot (2 over (2 - 1)))</code>	$(1+2 - 2 \cdot (\frac{2}{2-1}))$
<code>left (1+2-2 cdot left (2 over {2-1} right) right)</code>	$\left(1+2-2 \cdot \left(\frac{2}{2-1} \right) \right)$
<code>left lbrace a^2+b^2=c^2 right rbrace</code>	$\{ a^2 + b^2 = c^2 \}$
<code>left lbrace alignl{ stack {уравнение первое #уравнение второе #уравнение третье # dotsvert #уравнение n-ное } } right none</code>	$\left\{ \begin{array}{l} \text{уравнение первое} \\ \text{уравнение второе} \\ \text{уравнение третье} \\ \vdots \\ \text{уравнение n-ное} \end{array} \right.$

Как мне сделать производную?

Создание производных по существу сводится к одной уловке: Скажите OOo, что это – дробь.

Другими словами, Вы должны использовать команду «over». Объедините ее с введенной буквой “d” (для полной производной) или командой «partial» (для частной производной), чтобы достигнуть эффекта производной.

Команда	Результат
<code>{df} over {dx}</code>	$\frac{df}{dx}$
<code>{partial f} over {partial y}</code>	$\frac{\partial f}{\partial y}$
<code>{partial^2 f} over {partial t^2}</code>	$\frac{\partial^2 f}{\partial t^2}$

Замечание Внимание, Вы должны использовать фигурные скобки, чтобы ввести производную.

Нумерация формул

Нумерация формул – одна из лучших скрытых особенностей OOoMath. Шаги просты, но не очевидны:

- 1) Начните новую строку.
- 2) Введите «fn» и затем нажмите F3.

«fn» будет заменено пронумерованной формулой:

$$E=mc^2 \tag{2}$$

Теперь Вы можете дважды щелкнуть на формуле, чтобы ее отредактировать. Например, вот - функция Riemann Zeta:

$$\zeta(z)=\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^z} \tag{3}$$

Вы можете вставить ссылку на формулу («как показано в Формуле (2)») в соответствии со следующими шагами:

- 1) **Вставить > Перекрестная ссылка...**
- 2) Нажать по вкладке *Ссылки* (Рис. 15).
- 3) В поле *Тип*, выберите *Текст*.
- 4) В поле *Выбор*, укажите номер формулы.

5) В поле *Формат*, выберите *Ссылка*.

6) Нажмите **Вставка**.

Если Вы позже добавите формулу в документ перед формулой, на которую ссылаетесь все формулы будут автоматически перенумерованы, и перекрестные ссылки обновлены.

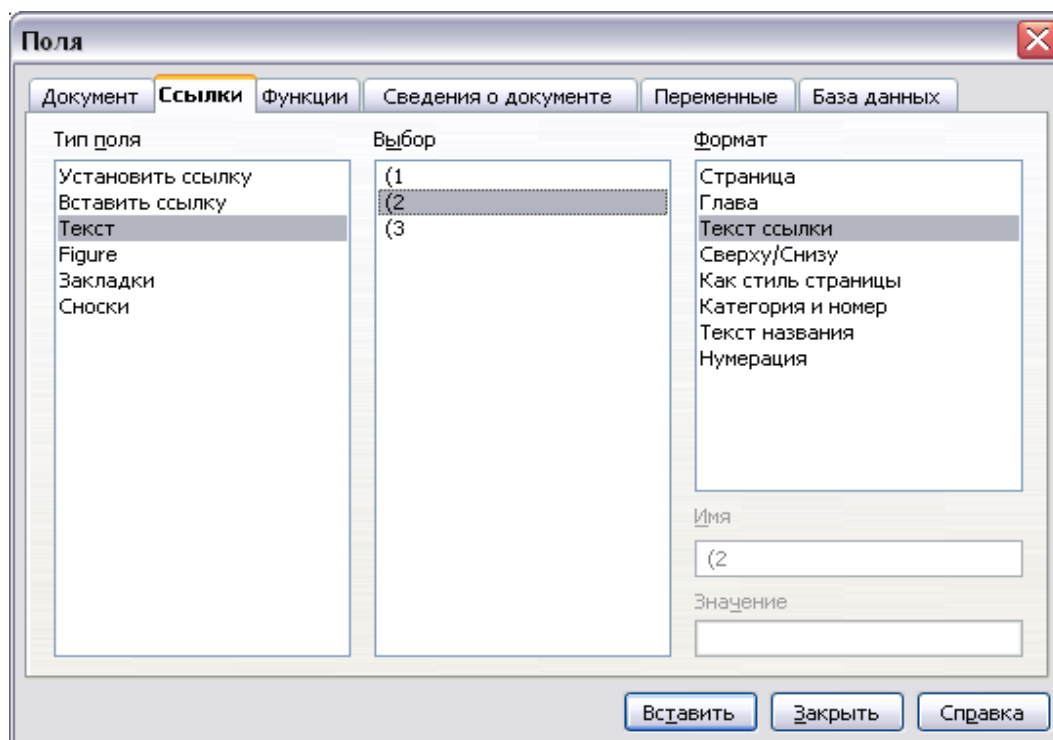


Рис. 15. Вставка перекрестной ссылки на номер формулы.

СОВЕТ Чтобы вставлять номер формулы без круглых скобок вокруг него, выберите *Нумерация* в поле *Формат* вместо *Текст ссылки*.

Математические команды – справочная информация

Унарные / бинарные операторы

Операция	Команда	Отображение
Знак +	+1	+1
Знак -	-1	-1
Знак +/-	+−1	± 1
Знак -/+	−+1	∓ 1
Логическое отрицание	neg a	$\neg a$
Сложение +	a + b	$a + b$
Умножение точка	a cdot b	$a \cdot b$
Умножение (X)	a times b	$a \times b$
Умножение (*)	a * b	$a * b$
Логическое И	a and b	$a \wedge b$
Вычитание (-)	a - b	$a - b$
Деление (дробь)	a over b	$\frac{a}{b}$
Деление (операнд)	a div b	$a \div b$
Деление (косая черта)	a / b	a / b
Логическое ИЛИ	a or b	$a \vee b$
Конкатенация	a circ b	$a \circ b$

Операции отношения

Операция	Команда	Отображение
Равно	$a = b$	$a = b$
Не равно	$a \neq b$	$a \neq b$
Приблизительно	$a \approx b$	$a \approx b$
Делится	$a \text{ divides } b$	$a b$
Не делится	$a \text{ ndivides } b$	$a \nmid b$
Меньше чем	$a < b$	$a < b$
Больше чем	$a > b$	$a > b$
Подобно или равно	$a \text{ simeq } b$	$a \simeq b$
Параллельно	$a \text{ parallel } b$	$a \parallel b$
Ортогонально к	$a \text{ ortho } b$	$a \perp b$
Меньше чем или равно	$a \text{ leslant } b$	$a \leq b$
Больше чем или равно	$a \text{ geslant } b$	$a \geq b$
Подобный	$a \text{ sim } b$	$a \sim b$
Конгруэнтный	$a \text{ equiv } b$	$a \equiv b$
Меньше чем или равно	$a \leq b$	$a \leq b$
Больше чем или равно	$a \geq b$	$a \geq b$
Пропорционально	$a \text{ prop } b$	$a \propto b$
Относится к	$a \text{ toward } b$	$a \rightarrow b$
Стрелка влево	$a \text{ dlarrow } b$	$a \leftarrow b$
Двойная левая и правая стрелка	$a \text{ dlrarrow } b$	$a \leftrightarrow b$
Стрелка вправо	$a \text{ drarrow } b$	$a \rightarrow b$

Операции над множествами

Операция	Команда	Отображение
Находится в	$a \text{ in } B$	$a \in B$
Находится не в	$a \text{ notin } B$	$a \notin B$
Owns	$A \text{ owns } b$	$A \ni b$
Пустой набор	emptyset	\emptyset
Пересечение	$A \text{ intersection } B$	$A \cap B$
Объединение	$A \text{ union } B$	$A \cup B$
Разность	$A \text{ setminus } B$	$A \setminus B$
Частное	$A \text{ slash } B$	A / B
Алеф	aleph	\aleph
Подмножество	$A \text{ subset } B$	$A \subset B$
Подмножество или равно	$A \text{ subseteq } B$	$A \subseteq B$
Надмножество	$A \text{ supset } B$	$A \supset B$
Надмножество или равно	$A \text{ supseteq } B$	$A \supseteq B$
Не подмножество	$A \text{ nsubset } B$	$A \not\subset B$
Не подмножество или равно	$A \text{ nsubseteq } B$	$A \not\subseteq B$
Не надмножество	$A \text{ nsupset } B$	$A \not\supset B$
Не надмножество или равно	$A \text{ nsupseteq } B$	$A \not\supseteq B$
Набор натуральных чисел	setN	\mathbb{N}
Набор целых чисел	setZ	\mathbb{Z}
Набор рациональных чисел	setQ	\mathbb{Q}
Набор вещественных чисел	setR	\mathbb{R}
Набор комплексных чисел	setC	\mathbb{C}

Функции

Операция	Команда	Отображение
Экспонента	func e ^{a}	e^a
Натуральный логарифм	ln(a)	$\ln(a)$
Показательная функция	exp(a)	$\exp(a)$
Логарифм	log(a)	$\log(a)$
Степень	a ^{b}	a^b
Синус	sin(a)	$\sin(a)$
Косинус	cos(a)	$\cos(a)$
Тангенс	tan(a)	$\tan(a)$
Котангенс	cot(a)	$\cot(a)$
Квадратный корень	sqrt{a}	\sqrt{a}
Арксинус	arcsin(a)	$\arcsin(a)$
Арккосинус	arccos(a)	$\arccos(a)$
Арктангенс	arctan(a)	$\arctan(a)$
Арккотангенс	arccot(a)	$\operatorname{arccot}(a)$
Корень степени n	nroot{a}{b}	$\sqrt[n]{b}$
Гиперболический синус	sinh(a)	$\sinh(a)$
Гиперболический косинус	cosh(a)	$\cosh(a)$
Гиперболический тангенс	tanh(a)	$\tanh(a)$
Гиперболический котангенс	coth(a)	$\operatorname{coth}(a)$
Абсолютное значение	abs{a}	$ a $
Гиперболический арксинус	arsinh(a)	$\operatorname{arsinh}(a)$
Гиперболический арккосинус	arccosh(a)	$\operatorname{arcosh}(a)$
Гиперболический тангенс	arctanh(a)	$\operatorname{artanh}(a)$
Гиперболический котангенс	arcoth(a)	$\operatorname{arcoth}(a)$
Факториал	fact(a)	$a!$

Операторы

Все операторы могут использоваться с функциями предела («from» и «to»).

Операция	Команда	Отображение
Предел	lim(a)	$\lim a$
Сумма	sum(a)	$\sum a$
Произведение	prod(a)	$\prod a$
Coproduct	coprod(a)	$\coprod a$
Пределы от и до (показанные с интегралом)	int from {r_0} to {r_t} a	$\int_{r_0}^{r_t} a$
Интеграл	int{a}	$\int a$
Двойной интеграл	iint{a}	$\iint a$
Тройной интеграл	iiint{a}	$\iiint a$
Нижний предел, показанный с символом суммы	sum from{3}b	$\sum_3 b$
Криволинейный интеграл	lint a	$\oint a$
Двойной криволинейный интеграл	llint a	$\oiint a$
Тройной криволинейный интеграл	lllrint a	$\oiiint a$
Верхний предел, показанный с символом произведения	prod to{3} r	$\prod_3 r$

Атрибуты

Операция	Команда	Отображение
Ударение	acute a	\acute{a}
Гравис	grave a	\grave{a}
Обратный циркумфлекс	check a	\check{a}
Значок краткости над гласными	breve a	\breve{a}
Окружность	circle a	$\circ a$
Векторная стрелка	vec a	\vec{a}
Тильда	tilde a	\tilde{a}
Циркумфлекс	hat a	\hat{a}
Линия выше	bar a	\bar{a}
Точка	dot a	\dot{a}
Широкая векторная стрелка	widevec abc	\overrightarrow{abc}
Широкая тильда	widetilde abc	\widetilde{abc}
Широкий циркумфлекс	widehat abc	\widehat{abc}
Двойная точка	ddot a	\ddot{a}
Линия над	overline abc	\overline{abc}
Линия под	underline abc	\underline{abc}
Линия через	overstrike abc	\overleftrightarrow{abc}
Точки ряби	dddots a	ã
Прозрачный (полезно для получения пустого места данного размера)	phantom a	
Полужирный шрифт	bold a	a
Курсив ¹	ital "a"	<i>a</i>
Изменение размера шрифта	size *1.5 qv ²	<i>qv</i>
Следующий элемент шрифтом без засечек ³	font sans qv	<i>qv</i>
Следующий элемент шрифтом с засечками	font serif qv	<i>qv</i>

- 1 Unquoted text that isn't a command is considered to be a variable. Переменные, по умолчанию, курсивные.
- 2 Коэффициент увеличения – число вещественного типа с обязательной десятичной точкой.
- 3 Есть три категории шрифтов, sans serif (без засечек), serifs (с засечками), и моноширинный (не пропорциональный). Для изменение фактического шрифта, используемого для той или иной категории шрифтов и шрифтов, используемых для переменных (нецитируемый текст), чисел и функции, используйте: **Формат > Шрифты**.

Операция	Команда	Отображение
Следующий элемент фиксированным шрифтом	font fixed qv	<i>qv</i>
Сделать цвет последующего текста циан ⁴	color cyan qv	<i>qv</i>
Сделать цвет последующего текста желтый	color yellow qv	<i>qv</i>
Сделать цвет последующего текста белый	color white qv	<i>qv</i>
Сделать цвет последующего текста зеленый	color green qv	<i>qv</i>
Сделать цвет последующего текста синий	color blue qv	<i>qv</i>
Сделать цвет последующего текста красный	color red qv	<i>qv</i>
Сделать зеленым цветом и вернуться к заданному по умолчанию черному цвету	color green X qv	<i>X qv</i>
Используйте скобки, чтобы изменить цвет более чем одного элемента	color green {X qv}	<i>X qv</i>

4 Для всех команд изменения цвета, цвет применяется только к тексту следующему немедленно после команды, пока не появится следующий пробел. Чтобы задать цвет большему количеству символов, размещайте текст, который Вы хотите выделить цветом в фигурных скобках.

Разное

Операция	Команда	Отображение
Бесконечность	infinity	∞
Часть	partial	∂
Набла-оператор, оператор Гамильтона	nabla	∇
Существует	exists	\exists
Для всех	forall	\forall
H bar	hbar a	$\hbar a$
Lambda bar	lambdabar	λ
Действительная часть	re	\Re
Мнимая часть	im	\Im
Weierstrass p	wp	\wp
Стрелка влево	leftarrow	\leftarrow
Стрелка вправо	\rightarrow	\rightarrow
Стрелка вверх	\uparrow	\uparrow
Стрелка вниз	\downarrow	\downarrow
Точки снизу	\dotslow	\dots
Точки посередине	\dotsaxis	\dots
Вертикальные точки	\dotsvert	\vdots
Точки по диагонали вверх	\dotsup	\ddots
Точки по диагонали вниз	\dotsdown	\ddots

Скобки

Операция	Команда	Отображение
Круглые скобки	(a)	(a)
Квадратные скобки	[b]	$[b]$
Двойные квадратные скобки	lbracket c rbracket	$\llbracket c \rrbracket$
Одиночные линии	lline a rline	$ a $
Двойные линии	ldline a rdline	$\ a\ $
Фигурные скобки	lbrace w rbrace	$\{w\}$
Угловые скобки	langle d rangle	$\langle d \rangle$
Оператор скобка	langle a mline b rangle	$\langle a b \rangle$
Скобки группировки (используются для управления)	{a}	a
Круглые масштабируемые скобки ⁵	left (stack{a # b # z} right)	$\left(\begin{array}{c} a \\ b \\ z \end{array} \right)$
Квадратные масштабируемые скобки	left [stack{ x # y} right]	$\left[\begin{array}{c} x \\ y \end{array} \right]$
Двойные квадратные масштабируемые скобки	left lbracket c right rbracket	$\llbracket c \rrbracket$
Масштабируемые линии	left lline a right rline	$ a $
Масштабируемые двойные линии	left ldline d right rdline	$\ d\ $
Масштабируемые фигурные скобки	left lbrace e right rbrace	$\{e\}$
Масштабируемые угловые скобки	left langle f right rangle	$\langle f \rangle$
Масштабируемый оператор скобка	left langle g mline h right rangle	$\langle g h \rangle$
Масштабируемая верхняя скобка	{The brace is above} overbrace a	$\overbrace{\text{The brace is above}}^a$
Масштабируемая нижняя скобка	{the brace is below} underbrace {f}	$\underbrace{\text{the brace is below}}_f$

5 Чтобы сделать скобки масштабируемыми добавляют слово «left» перед левой скобкой и «right» перед правой скобкой

Форматирование

<i>Operation</i>	<i>Command</i>	<i>Display</i>
Левый верхний индекс	<code>a lsup {b}</code>	a^b
Центральный верхний индекс	<code>a csup {b}</code>	a^b
Правый верхний индекс	<code>a ^ {b}</code>	a^b
Левый нижний индекс	<code>a lsub {b}</code>	a_b
Центральный нижний индекс	<code>a csub {b}</code>	a_b
Правый нижний индекс	<code>a _ {b}</code>	a_b
Выравнивание символов по левому краю	<code>stack { Hello world # alignl (a) }</code>	$\begin{matrix} \text{Hello world} \\ (a) \end{matrix}$
Выравнивание символов по центру	<code>stack {Hello world # alignc(a)}</code>	$\begin{matrix} \text{Hello world} \\ (a) \end{matrix}$
Выравнивание символов по правому краю	<code>stack { Hello world # alignr(a)}</code>	$\begin{matrix} \text{Hello world} \\ (a) \end{matrix}$
Вертикальный стек из 2-х элементов	<code>binom {a} {b}</code>	$\begin{matrix} a \\ b \end{matrix}$
Вертикальный стек из более чем 2-х элементов	<code>stack {a # b # z}</code>	$\begin{matrix} a \\ b \\ z \end{matrix}$
Матричный стек	<code>matrix {a # b ## c # d}</code>	$\begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix}$
Общее математическое расположение	<code>matrix {a # "="b ## {} # "="c}</code>	$\begin{matrix} a & = & b \\ & & = & c \end{matrix}$
Новая строка	<code>asldkfjo newline sadkfj</code>	$\begin{matrix} asldkfjo \\ sadkfj \end{matrix}$
Маленький пробел (апостроф)	<code>stuff `stuff</code>	$\text{stuff } \text{stuff}$
Большой пробел (тильда)	<code>stuff~stuff</code>	$\text{stuff } \text{stuff}$

Греческие символы

%ALPHA	A	%BETA	B	%CHI	X	%DELTA	Δ
%EPSILON	E	%ETA	H	%GAMMA	Γ	%IOTA	I
%KAPPA	K	%LAMBDA	Λ	%MU	M	%NU	N
%OMEGA	Ω	%OMICRON	O	%PHI	Φ	%PI	Π
%PSI	Ψ	%RHO	P	%SIGMA	Σ	%THETA	Θ
%UPSILON	Υ	%XI	Ξ	%ZETA	Z		
%alpha	α	%beta	β	%chi	χ	%delta	δ
%epsilon	ϵ	%eta	η	%gamma	γ	%iota	ι
%kappa	κ	%lambda	λ	%mu	μ	%nu	ν
%omega	ω	%omicron	o	%phi	ϕ	%pi	π
%rho	ρ	%sigma	σ	%tau	τ	%theta	θ
%upsilon	υ	%xi	ξ	%zeta	ζ		
%varepsilon	ε	%varphi	φ	%varpi	ϖ	%varrho	ϱ
%varsigma	ς	%vartheta	ϑ				

Специальные символы

%and	\wedge	%angle	\sphericalangle	%element	\in
%identical	\equiv	%infinite	∞	%noelement	\notin
%notequal	\neq	%or	\vee	%perthousand	‰
%strictlygreaterthan	\gg	%strictlylessthan	\ll	%tendto	\rightarrow

Примеры

Несколько достаточно сложных примеров:

Команда	Формула
$\sqrt[4]{\sqrt[3]{\frac{1}{3+x^2}}}$	$\sqrt[4]{\sqrt[3]{\frac{1}{3+x^2}}}$
$\begin{matrix} \text{ldline } R_{\alpha} \text{ rdline} \\ \text{matrix} \left\{ \begin{matrix} \sin \alpha & -\cos \alpha \\ \cos \alpha & \sin \alpha \end{matrix} \right\} \text{ right rdline} \end{matrix}$	$\ R_{\alpha}\ = \begin{vmatrix} \sin \alpha & -\cos \alpha \\ \cos \alpha & \sin \alpha \end{vmatrix}$
$\frac{\partial}{\partial t} x(t) + a(x) = \lambda \cdot F(x, t)$	$\frac{\partial}{\partial t} x(t) + a(x) = \lambda \cdot F(x, t)$
$\begin{matrix} \text{matrix} \{ \\ a_{11} \# a_{12} \# \dots \text{axis} \# a_{1m} \} \#\# \\ a_{21} \# a_{22} \# \dots \text{axis} \# a_{2m} \} \#\# \\ \dots \text{vert} \# \dots \text{vert} \# \dots \text{down} \# \dots \text{vert} \\ \#\# a_{n1} \# a_{n2} \# \dots \text{axis} \\ \# a_{nm} \} \\ \} \end{matrix}$	$\begin{matrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nm} \end{matrix}$
$\sqrt{1-x} = 1 - \frac{x}{2} - \frac{1}{2} \frac{x^2}{4} - \dots$	$\sqrt{1-x} = 1 - \frac{x}{2} - \frac{1}{2} \frac{x^2}{4} - \dots$
$t = \text{size} + 6 \int_{r_0}^{r_t} \frac{dr}{\sqrt{\frac{2}{\mu} [E_{cm} - V(r)] - \frac{l^2}{\mu^2 r^2}}}$	$t = \int_{r_0}^{r_t} \frac{dr}{\sqrt{\frac{2}{\mu} [E_{cm} - V(r)] - \frac{l^2}{\mu^2 r^2}}}$
$\left(\begin{matrix} n \\ k \end{matrix} \right) = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$	$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$
$f(x) = \begin{cases} 1 & x \in \mathbb{Z} \\ \frac{1}{x} & x \in \mathbb{Q} \\ x & x \in \mathbb{R} \\ 0 & x \in \mathbb{R} \end{cases}$	$f(x) = \begin{cases} 1 & x \in \mathbb{Z} \\ \frac{1}{x} & x \in \mathbb{Q} \\ x & x \in \mathbb{R} \\ 0 & x \in \mathbb{R} \end{cases}$
$[a; a_0, a_1, a_2, \dots] = a + \frac{1}{a_0 + \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \dots}}}$	$[a; a_0, a_1, a_2, \dots] = a + \frac{1}{a_0 + \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \dots}}}$