

PTC Mathcad® Prime® 3.0

Стандарт инженерных расчетов

PTC Mathcad — это ставшее отраслевым стандартом программное обеспечение для решения, анализа и обмена наиболее важными инженерными расчетами.

Используемое в PTC Mathcad естественное математическое представление, анализ единиц измерения и мощные вычислительные возможности, доступ к которым обеспечивается с помощью удобного интерфейса, позволяет инженерам и проектным группам обмениваться важными проектными и конструкторскими данными.

Приложение PTC Mathcad позволяет делать то, что программное обеспечение для работы с электронными таблицами, презентациями и текстовые редакторы просто не могут — это приложение позволяет представлять сложные вычисления в понятной человеку форме. Эти выполняемые в режиме реального времени и представляемые в понятной форме вычисления интегрируются с диаграммами, графиками, текстом и изображениями в единый, интерактивный, профессионально оформленный документ. Эта простота и знакомый вид блокнота проектирования дают возможность исследования проекта, проверки и контроля, а также четкого обмена критически важной проектной информацией. Не обязательно быть экспертом по приложению PTC Mathcad, чтобы читать и понимать документы PTC Mathcad.

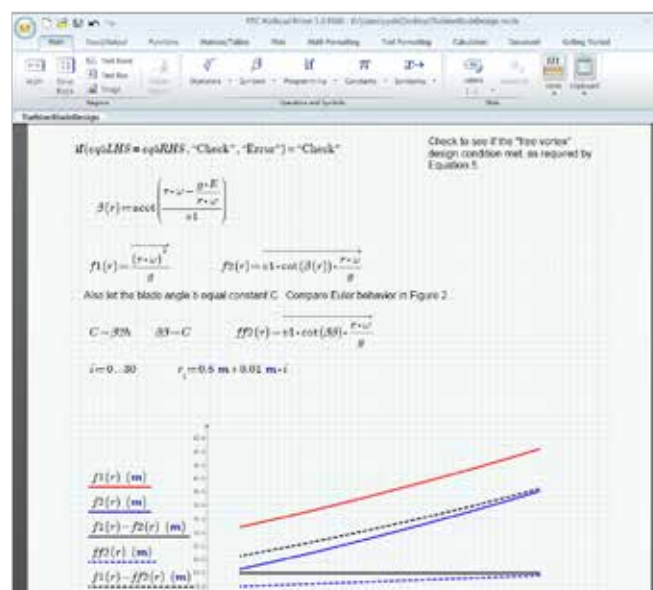
Вычислительные возможности приложения PTC Mathcad Prime 3.0 были значительно улучшены и теперь позволяют быстрее решать более крупные задачи. За счет сотен встроенных математических функций и неограниченных возможностей определения собственных, приложение PTC Mathcad отвечает самым высоким требованиям к исследованию конструкторских проектов, включая возможность численного и символьного решения уравнений, а также возможность решения сложных систем уравнений.

В результате приложение является универсальным инструментом, позволяющим каждому инженеру — от периодического пользователя, которому требуется просто задокументировать исходные проектные параметры, до опытного пользователя, которому необходимо выполнять сложную проработку конструкции и анализ компромиссных вариантов — уделять больше времени проектированию, а не расчетам.

Принцип работы приложения PTC Mathcad Prime 3.0

Приложение PTC Mathcad Prime 3.0 позволяет вводить уравнения точно так же, как это выглядит на доске или в справочнике. Пользователю не нужно осваивать сложный язык программирования или синтаксис. Достаточно просто набрать уравнение и сразу получить результат. Эти уравнения можно использовать для решения практически любой математической задачи. Для документирования работы можно расположить текст в любом месте рабочего листа.

Приложение PTC Mathcad Prime 3.0 также позволяет легко задавать системы единиц измерения и свободно комбинировать их, обеспечивая целостность измерений и позволяя избежать ошибок. Пользователь может работать в привычной для него системе единиц измерения или переключаться в другую систему, если это необходимо для отдельной группы уравнений.



Естественное математическое представление, анализ единиц измерения, а также мощные вычислительные возможности — все в рамках удобного интерфейса.



Приложение PTC Mathcad Prime 3.0 упрощает и ускоряет документирование расчетов, что существенно влияет на оптимизацию процессов конструирования и соблюдение требований к изделиям и стандартам контроля качества. Система сочетает в себе уравнения, текст и графику в наглядном формате, что упрощает отслеживание сложных расчетов при проверке.

А использование Mathcad совместно с PTC Windchill® (программное обеспечение PTC для управления жизненным циклом изделия — PLM) позволяет управлять инженерными расчетами, стандартизировать их и обеспечить к ним совместный доступ всех подразделений организации. Чтобы читать и понимать вычисления в документах PTC Mathcad, не обязательно быть экспертом по приложению PTC Mathcad (или даже пользователем). Это ускоряет сбор информации, экспертизу проекта и обмен инженерными знаниями.

Основные возможности

Редактирование математических формул

- Запись уравнений с помощью стандартных математических обозначений.
- Простой редактор уравнений — интуитивно понятный и естественный ввод данных.
- Ввод с помощью ленты и (или) клавиатуры.
- Использование стандартных операторов алгебры, математического анализа, логики, линейной алгебры и т. д.

$$L = 10 \text{ m}$$
$$y(x) := \frac{W \cdot (L - a) \cdot x}{6 \cdot E \cdot I \cdot L} \left(L^2 - (L - a)^2 - x^2 \right) - \left(\frac{L \cdot x^2}{2 \cdot L} \right)$$
$$y\left(\frac{L}{2}\right) = -1.44 \text{ mm}$$
$$y(50 \text{ in}) = -0.486 \text{ mm}$$

$y(2 \text{ s}) = ?$
These units are not compatible.

Автоматическая проверка и преобразование единиц измерения с помощью PTC Mathcad Prime 3.0.

Расчеты

- Приближенные вычисления.
- Аналитические преобразования, операции и решения.
- Автоматическое обновление результатов.
- Однонаправленные или многопоточные вычисления.
- Поддержка действительных и комплексных чисел.

Создание и редактирование документов

- Режим WYSIWYG и подход, ориентированный на документацию.
- Сочетание текстовых полей, блоков, изображений, таблиц, графиков и уравнений в одном документе.
- Сетка для более удобного выравнивания текста и уравнений.
- Свертываемые области для упорядочивания и упрощения представления документов.
- Редактирование верхних и нижних колонтитулов в режиме WYSIWYG.
- Поиск (замена) в тексте и уравнениях.
- Переключение между видами «страница» и «черновик».
- Сохранение документа в форматах XPS и PDF.

Единицы измерения

- Комплексная поддержка единиц измерения во всех числовых и символьных вычислениях, функциях, блоках решения, таблицах, векторах (матрицах) и графиках.
- Автоматическая проверка и преобразование единиц измерения.
- Автоматическое сокращение и выделение единиц измерения.
- Сотни встроенных единиц измерения и возможность легко создавать дополнительные.
- Поддержка систем единиц измерения СИ, USGS и CGS.

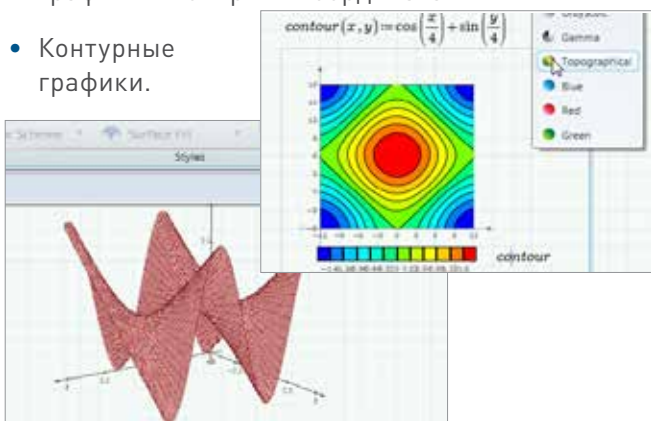


Функции

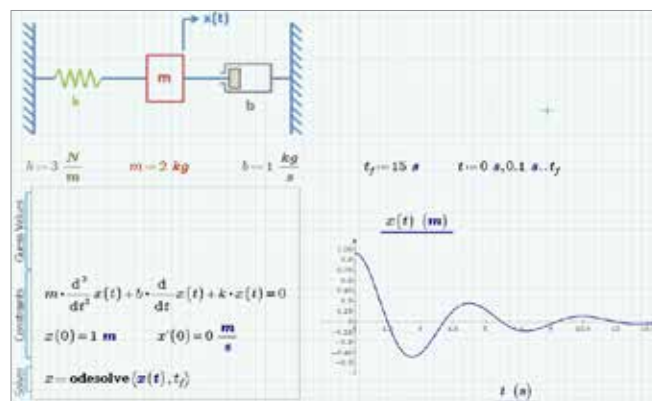
- Сотни функций, охватывающих широкий спектр общих и специализированных задач.
- Базовые и расширенные функции общего назначения.
 - Тригонометрические, гиперболические, логарифмические, экспоненциальные, функция Бесселя, преобразования Фурье, функции теории чисел, кусочно-непрерывные функции и функции математического анализа.
- Вероятность и статистика
 - Плотность вероятности, распределение вероятностей, статистика и функции случайных чисел.
- Аппроксимация кривых, сглаживание, интерполяция и прогнозирование.
- Функции планирования эксперимента (DoE).
 - Матрицы проектов, фильтрация коэффициентов, ANOVA, моделирование Монте-Карло.
- Прочие специализированные задачи
 - Обработка сигналов.
 - Обработка изображений.
 - Финансы
 - Вейвлет.

Построение графиков и диаграмм

- Графики XY: точечные, линейные, гистограммы, столбчатые, диаграммы «стебель с листьями», каскадные диаграммы, графики погрешностей, коробчатые диаграммы, спецэффекты.
- 3D-графики: точечные, поверхности, кривые.
- Графики в полярных координатах.
- Контурные графики.



С помощью PTC Mathcad Prime 3.0 можно создавать сложные диаграммы и графики.



Удобный для чтения формат блоков решения, напоминающий формат учебника.

Решения

- Несколько усовершенствованных алгоритмов решения для линейных и нелинейных систем алгебраических и дифференциальных уравнений.
- Наглядный математический текст высокого уровня в легких для прочтения блоках решения, подобных отрывкам из учебника.
- Совершенные алгоритмы нелинейной оптимизации с использованием надежного и мощного модуля KNITRO®.
- Поддержка параметризованного моделирования с возможностью решений сложных вложенных задач с целостной интеграцией графиков.
- Возможность объединения символьных результатов с числовыми функциями.

Векторы и матрицы

- Операторы и функции линейной алгебры.
- Автоматическое поэлементное применение различных функций и операторов.
- Легкое, интуитивно понятное редактирование.

Данные

- Встроенный компонент Microsoft® Excel® делает возможной двунаправленную интеграцию с содержимым документа PTC Mathcad.
- Таблицы спецификаций для задания параметров и констант.
- Функция чтения и записи, поддерживающая разные форматы данных (текст, Excel, двоичные данные, изображения и т. д.).
- Специализированные функции анализа данных и преобразования данных.

Программирование

- Использование знакомых операторов программирования (for-loop, while-loop, if-then-else, и т. д.) для определения функций любой сложности.
- Целостная интеграция уравнений в рамках программы.

Интерфейс пользователя

- Ориентированный на задачи интерфейс пользователя на основе ленты (Microsoft Office Fluent UI).
- Всплывающие подсказки для всех функциональных возможностей.

Интеграция и взаимодействие

- PTC Creo® Parametric®
- PTC Windchill 10.0
- Открывайте документы PTC Mathcad Prime 1.0 и 2.0.
- Преобразуйте документы PTC Mathcad 7 через PTC Mathcad 15.0 с помощью конвертера MCD, XMCD.
- Microsoft Excel 2003, 2007, 2010.

Ресурсы, справка и поддержка пользователей

- Встроенная система контекстной справки с интерактивными примерами.
- Интегрированный доступ к PTC LearningConnector.
- Стандартная и продленная программа технической поддержки PTC.
- Онлайн-общество PTC.
- Интегрированное приобретение лицензий и управление ими.

Спецификации

- 64-разрядная или 32-разрядная версия ОС Windows® XP (SP3), Windows Vista®, Windows 7.
- Доступные языки: английский, французский, немецкий, японский, итальянский, испанский, корейский, русский и китайский (упрощенный и традиционный).

Дополнительные сведения о PTC Mathcad см. на сайте PTC.com/go/mathcad.

© 2013, PTC. Все права защищены. Приведенные в настоящем документе сведения предоставляются исключительно в информационных целях, могут быть изменены без предварительного уведомления и не подразумевают никаких гарантий, обязательств, условий или предложений со стороны компании PTC. PTC, логотип PTC, PTC Creo, PTC Windchill, а также все наименования продуктов и логотипы PTC являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании PTC и/или ее филиалов в США и других странах. Все другие наименования продуктов или компаний являются собственностью соответствующих владельцев. Сроки выпуска любой версии продукта, включая любые модули и функциональные средства, могут быть изменены по усмотрению компании PTC.

J2289-PTC Mathcad Prime 3.0 DS-EN-0713