



Wolfram Mathematica

Интерактивные вычисления и визуализация

Таранчук Валерий Борисович

Учебные материалы, рекомендации пользователям СКА *Mathematica*, обучающие примеры и упражнения.

Оригинал документа создан и демонстрируется в NB, конспект предоставляется студентам в формате PDF,

учебные материалы размещены на соответствующей странице курса в LMS Moodle.

Уважаемые читатели. В сгруппированных секциях ниже (и везде далее в подобных) размещён материал для демонстраций и обсуждения на лекциях. Такой материал каждый может подготовить сам (например, по записям на лекции) или, найдя аналогичный в других электронных ресурсах, книгах.

► Содержание учебных материалов по темам лекций, заданиям практических занятий, имена файлов

▼ *Mathematica*. Правила и приёмы работы со справочной системой. Интерфейс

1*. Таранчук, В.Б. Основы работы с блокнотами *Mathematica* : учеб. материалы для студентов фак. прикладной математики и информатики / В. Б. Таранчук. – Минск : БГУ, 2015. – 52 с. (<http://www.elib.bsu.by/handle/123456789/110974>)

- Все вычисления в *Mathematica* выполняются в блокнотах ...
- Базовые понятия системы *Mathematica*. Блокнот ... Выполнение ...
- Помощь и справка в *Mathematica*
- Использование встроенного Виртуального учебника
- Поиск в системе Справки и Помощи
- ▼ Команды поиска функций

Внимание! Позже будет подробно, и повторю несколько раз, потому что важно.

Сейчас тезисно – все функции системы *Mathematica* называются английскими словами, часто их в названии функции несколько, тогда они записываются без пробелов, слова пишут подряд и каждое новое слово начинают с прописной. Благодаря этому, легко искать, переводите любое ключевое слово и выполняете, команду типа `?*Plot*`

Примеры поиска выполнением секций с запросом функций, когда в шаблоне запроса только несколько символов

? Exp *

? Expor*

? *Expor*

? *Plot*

- ▶ Интерфейс пользователя системы
- ▶ Предсказательный интерфейс
- ▶ Линейка предложений о следующих вычислениях
- ▶ Пример решения задачи теста Вычислить с числом ... знаков ... гиперболический синус
- ▶ Контекстный модуль помощи ввода
- ▶ Пример решения задачи теста Ввод, вычисления, упрощение выражений ...

▼ Рекомендуемая литература

1. Таранчук, В.Б. Основные функции систем компьютерной алгебры : пособие для студентов фак. прикладной математики и информатики / В.Б. Таранчук. – Минск : БГУ, 2013. – 59 с. (<http://www.elib.bsu.by/handle/123456789/46210>)
- 1*. Таранчук, В.Б. Основы работы с блокнотами Mathematica : учеб. материалы для студентов фак. прикладной математики и информатики / В. Б. Таранчук. – Минск : БГУ, 2015. – 52 с. (<http://www.elib.bsu.by/handle/123456789/110974>)
2. Дьяконов, В.П. Энциклопедия компьютерной алгебры / В.П. Дьяконов. – М. : ДМК-Пресс, 2009. – 1264 с. (http://www.cas.fpmi.bsu.by/e_Resursy_otTVB/ элемент [e_Resursy_otTVB](http://www.cas.fpmi.bsu.by/e_Resursy_otTVB/))

▼ Лабораторный практикум

▼ Контролируемая самостоятельная работа

▼ Установить на своём ПК

WOLFRAM *Mathematica* : виртуальный учебник [Электронный ресурс].
 Virtualny_uchebnik_Wolfram_Language_Mathematica__5_izdanie.zip

https://vk.com/doc-1172233_459062665?dl=304638db29f87efde1

Распаковать, установить. *Лучше всего на своё USB устройство.*

▼ Выполнить перечисленное

Используя **WOLFRAM Mathematica** ВИРТУАЛЬНЫЙ УЧЕБНИК, прочитать правила, Освоить приёмы работы, выполнить приведенные примеры, обратить внимание на отмеченные ПОЗИЦИИ:

Шаги получения требуемой информации в учебнике:

Введение ► Знакомство с *Mathematica* ► Использование интерфейса блокнота

- ✓ ... При первом запуске *Mathematica* на экране отображается пустой “блокнот” с мигающим курсором ...
- ✓ ... введите выражение *Mathematica* в “блокнот”, а затем нажмите комбинацию клавиш SHIFT ENTER ...
- ✓ ... для подготовки и редактирования вводимого выражения, которое может занимать несколько строк ...

Блокноты и документы ► Управление вычислениями в блокнотах ► Звуковые сигналы *Mathematica*

- ✓ ... *Mathematica* выдает звуковой сигнал, когда ее интерфейс сталкивается с ошибкой ...
- ✓ ... Попытка вычислить текстовую ячейку приведет к звуковому сигналу ...
- ✓ ... Чтобы узнать почему *Mathematica* выдала звуковой сигнал, выберите пункт меню ...
- ✓ ... Другие действия, заставляющие *Mathematica* издавать сигнал, включают в себя попытку ...

Блокноты и документы ► Управление вычислениями в блокнотах ► Остановка вычислений

- ✓ ... *Mathematica* предлагает несколько удобных способов прекратить вычисления, включая ...
- ✓ ... выберем команду Abort Evaluation из меню Evaluation ...
- ✓ ... Если команде Abort Evaluation не удастся прекратить вычисление, это можно сделать путем ...
- ✓ ... *Mathematica* позволяет временно приостановить вычисления вместо их полного прекращения ...

▼ Тест 2

Основные типы диаграмм

Векторные форматы

Терминология векторной графики. Узлы

Векторные изображения. Число узлов кривой цвета

Системы компьютерной математики. Лидеры.

Системы компьютерной алгебры. Лидеры

Система Справки и Помощи – Палитры, цветовые схемы

Система Справки и Помощи – Команды работы с блокнотами

Простейшие вычисления

Ввод, вычисления, упрощение выражений ...

In[16]:=

```
sFileName = "T:\\PedProc\\WM_LecturesClasses\\02_Правила и приёмы работы со справочной системой.Интерфейс.pdf";  
SetDirectory[NotebookDirectory[]];  
DeleteFile[sFileName]  
NotebookPrint[EvaluationNotebook[], sFileName]  
SystemOpen[sFileName]  
(* Установки печати: File Name, Letter, 11, 11, 15,15 Интерактивные вычисления и визуализация *)
```

Выложить. Код!

ToString[%,InputForm]

bezProbelov=StringReplace[%, Whitespace.. :> “”]

StringLength[bezProbelov]