

数学のおもちゃ箱 KNOPPIX/Math



濱田龍義(福岡大学)
KNOPPIX/Math Project

概略

- ・ KNOPPIX について
- ・ KNOPPIX/Math について
- ・ 数学ソフトウェアの紹介
- ・ 数学ソフトウェアの実演
- ・ KNOPPIX/Math 操作方法

KNOPPIX について

- ・ CD/DVD 起動型 Linux
- ・ ドイツの Klaus Knopper さんが作成
- ・ 独立行政法人産業技術総合研究所の須崎有康さんの研究グループが日本語版を公開
- ・ オープンソースソフトウェア (OSS) の集合体
 - ・ オープンソースソフトウェアとは
 - ・ ソースコード(プログラム、設計図)が公開されており、自由に改変・再配布できるソフトウェア。

KNOPPIX の利点

- ・ ほとんどの PC で動きます。
 - ・ Microsoft Windows が動いている PC
 - ・ Apple MacOS X が動いている PC
 - ・ 実は Windows も Mac も必要ない？
- ・ インストールは不要です。
- ・ CD, DVD は壊れにくい。
- ・ いつでもどこでも同じ環境。
- ・ CD, DVD を抜いて再起動すれば元通り。
- ・ 自由に複製、再配布、改変できます。

KNOPPIX 派生版

- KNOPPIX 日本語版→
 - KNOPPIX Edu
 - OSP パッケージ
 - KNOPPIX/Math
- KNOPPIX 本家→
 - Quantian
 - KnoppixMyth
 - ...

KNOPPIX Edu

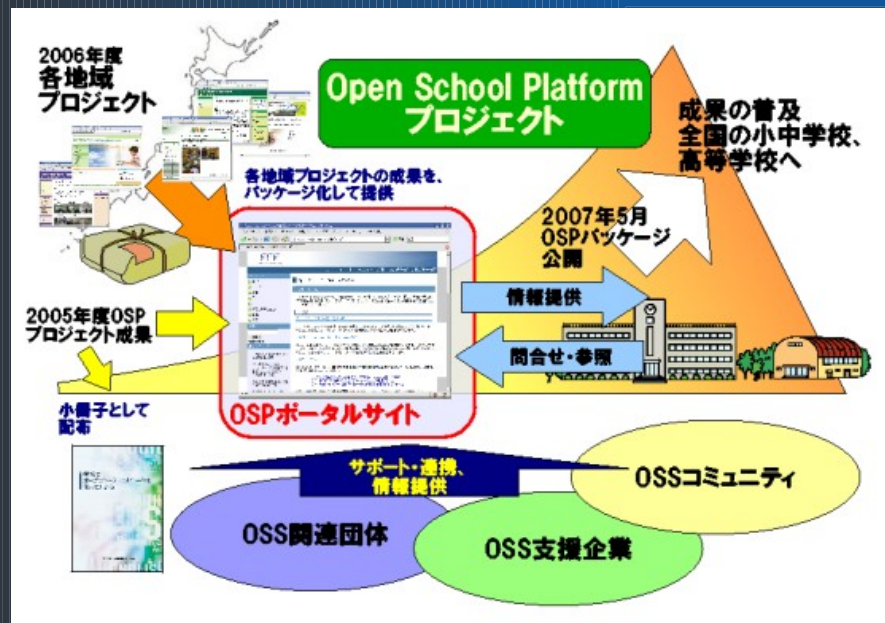


- <http://www.knoppix-edu.org/>
- 東北学院大学産学連携推進センター
- 産業技術総合研究所
- (株)アルファシステムズ
- 富士通東北システムズ
- **KNOPPIX 教育利用研究会監修**

教育における強み

- ・ **KNOPPIX の利用**
 - ・ 同じコンピュータをいくつでも増やせます。
 - ・ CD, DVD 1枚あたりの値段は数十円。
 - ・ 学校のパソコン室から自宅学習環境まで。
- ・ **オープンソースソフトウェアの活用**
 - ・ ソフトウェアの導入コストを抑えます。
 - ・ ブラックボックスではない道具。
 - ・ 豊富な選択肢。
 - ・ ソフトウェア開発者の育成。
 - ・ サポート企業による地域経済の振興。

OSP 基本パッケージ



- <http://e2e.cec.or.jp/osp/>
- Open School Platform
- CEC (財団法人 コンピュータ教育開発センター)
- オープンソース・ソフトウェア (OSS) ベースのIT環境を学校教育に導入
- CD1枚で「小・中学生モード」と「高校生モード」



OSP プロジェクト対象学校 採択結果(内定) H19.8.2

弘前学院聖愛高等学校

八戸工業大学第一高等学校

山形県立寒河江工業高等学校

東北学院榴ヶ岡高等学校

東北学院中学高等学校

福島県立福島高等学校

福島県立盲学校

埼玉県立熊谷高等学校

日本工業大学付属東京工業高等学校

学校法人滝学園 滝高等学校

三重県亀山市立亀山中学校

三重県亀山市立中部中学校

石川県立金沢泉丘高等学校

京都学園中学高等学校

奈良県立奈良朱雀高等学校(秋篠校舎)

大阪府立清水谷高等学校

東海大学付属仰星高等学校・仰星高等学校中等部

手塚山学院泉ヶ丘中高等学校

関西学院中学部

学校法人須磨学園

岡山県立水島工業高等学校

倉敷市立豊洲小学校

総社市立昭和小学校

広島市立安佐北高等学校

愛媛県立土居高等学校

福岡県福津市立福間東中学校

長崎県立波佐見高等学校

大分県立鶴崎工業高等学校

大分県立情報科学高等学校

大分県立三重総合高等学校

大分県立大分商業高等学校

大分県立津久見高等学校

大分県立日田林工高等学校

日本文理大学附属高等学校

宮崎第一高等学校

沖縄県本部町立本部中学校

KNOPPIX/Math とは？



- ・ 数学者有志からなる KNOPPIX/Math Project が作成
- ・ 「数学のおもちゃ箱」
by 横田博史さん
- ・ 世界中で開発されている100以上の数学ソフトウェアを収録
- ・ 全てオープンソースソフトウェア
- ・ 複製、配布、改造自由

KNOPPIX/Math Project の活動

- ・ (2002 年 9 月 KNOPPIX 日本語版公開)
- ・ 2003 年 2 月 OpenXM committers meeting
- ・ 2003 年 3 月 日本数学会年会 於 東京大学
- ・ 2004 年 3 月 日本数学会年会 於 筑波大学
- ・ 2005 年 3 月 日本数学会年会 於 日本大学
- ・ 2005 年 12 月 ASCM2005 於 韓国 KIAS
- ・ 2006 年 3 月 日本数学会年会 於 中央大学
- ・ 2006 年 8 月 ICM2006 於 スペイン マドリード
- ・ 2007 年 3 月 日本数学会年会 於 埼玉大学

ICM2006 国際数学会議

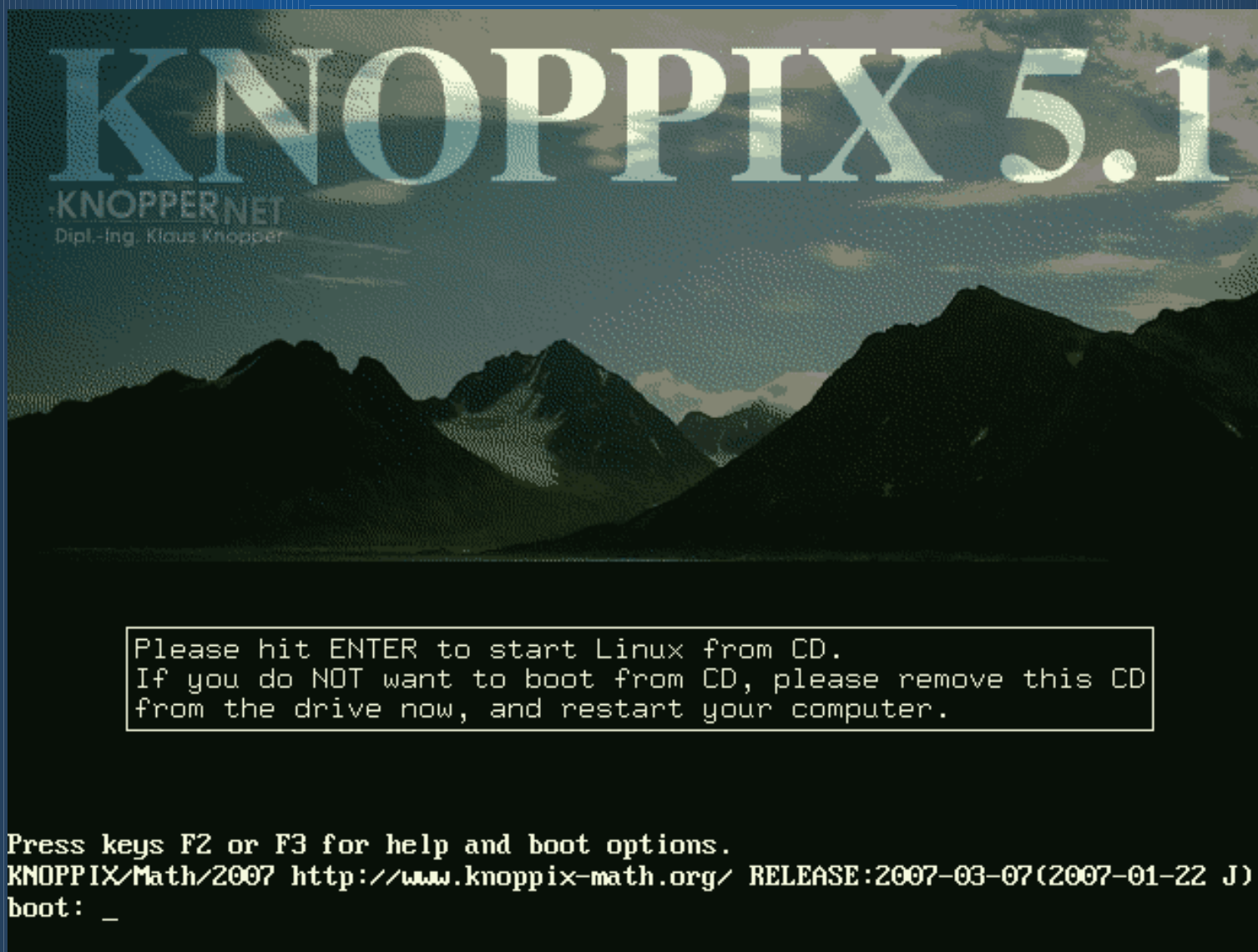
- ・ 2006 年 8 月 22 日～30 日 スペイン マドリード



KNOPPIX/Math の起動

- ・ Windows PC の場合
 - ・ Windows を起動します。
 - ・ DVD ドライブを開けます。
 - ・ KNOPPIX/Math DVD を入れて閉じます。
 - ・ 再起動してください。
- ・ MacOS X の場合 （ただし IntelMac だけ）
 - ・ Mac を起動します。
 - ・ KNOPPIX/Math DVD を入れます。
 - ・ 再起動を指示したら、
 - ・ C キーを押しながら待ってください。

起動画面



KNOPPIX 起動中



Welcome to the **KNOPPIX** live GNU/Linux on DVD!

```
Running Linux Kernel 2.6.19.
Total Memory available: 125160kB, Memory free: 117576kB.
Scanning for USB/Firewire devices... Done.
Enabling DMA acceleration for: hdc          [QEMU CD-ROM]
Accessing KNOPPIX DVD at /dev/hdc...
  Reading cloop blocks....(Backgrounding)
cloop: Initializing cloop v2.05-opt
noncomp: 0
  Found primary KNOPPIX compressed image at /cdrom/KNOPPIX/KNOPPIX.
  Found additional KNOPPIX compressed image at /cdrom/KNOPPIX/KNOPPIX2.
Creating /ramdisk (dynamic size=100128k) on shared memory...Done.
Creating unified filesystem and symlinks on ramdisk...
>> Read-only DVD system successfully merged with read-write /ramdisk.
Done.
Accelerated AUTOCONFIG INSTALL... Done
Accelerated XSESSION INSTALL... Done
Accelerated INITTAB INSTALL... Done
Starting init process.
INIT: version 2.86 booting
Configuring for Linux Kernel 2.6.19.
Processor 0 is Pentium II (Klamath) 1594MHz, 128 KB Cache
apmd[13701]: apmd 3.2.1 interfacing with apm driver 1.16ac and APM BIOS 1.2
APM Bios found, power management functions enabled.
USB found, managed by udev
Firewire found, managed by udev
Starting udev hot-plug hardware detection...
Autoconfiguring devices... █
```

KNOPPIX/
Math

ごみ箱

knoppix-
math

日本語サン
プル

Conference

Floppy

Hard Disk
[hda1]

Hard Disk
[hda2]

Hard Disk
[sda1]

KNOPPIX

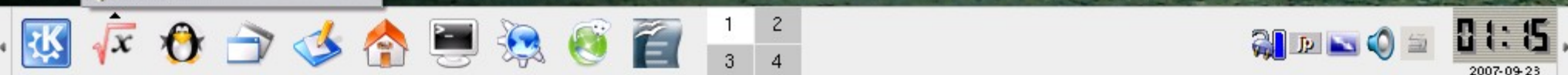


1	2
3	4

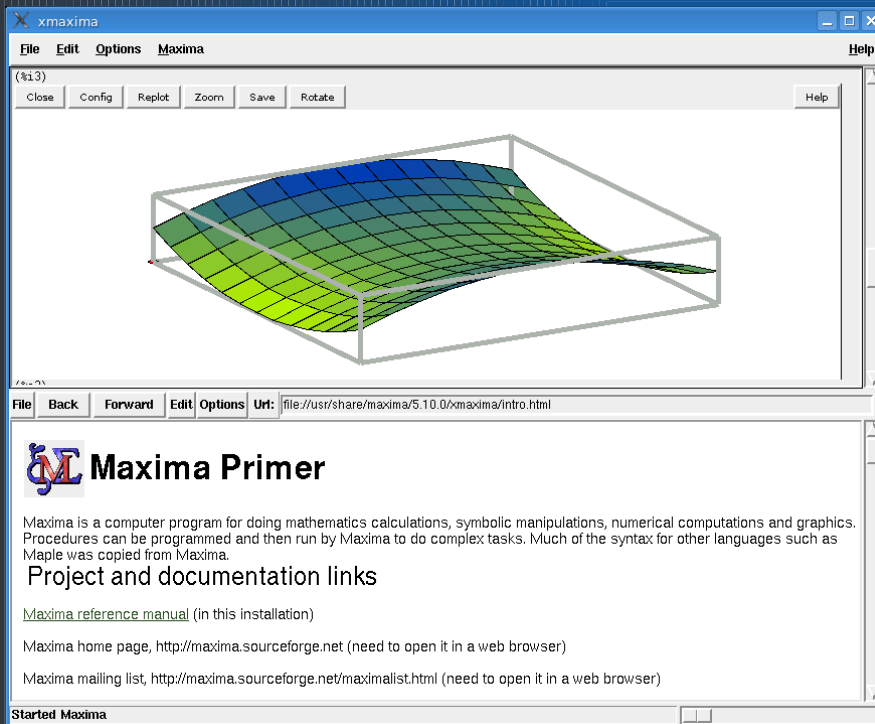


01:12

2007-09-23

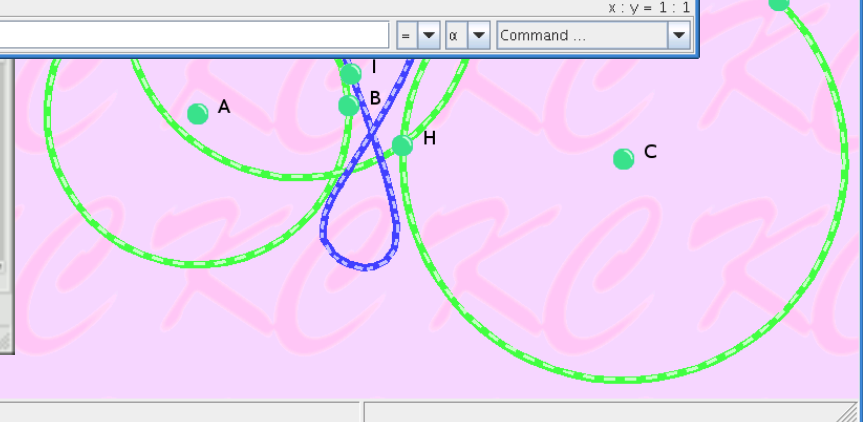
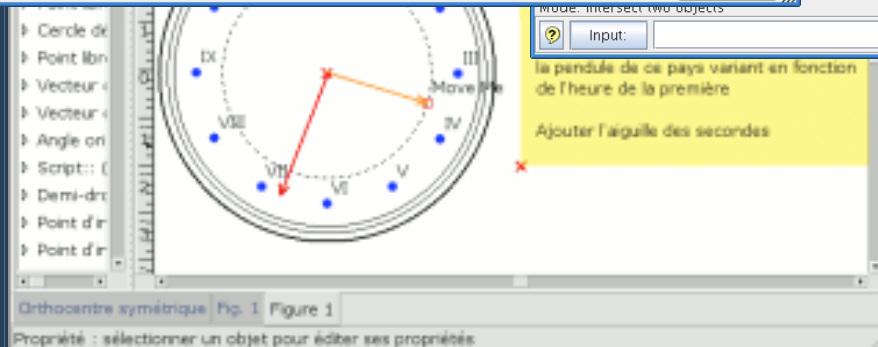
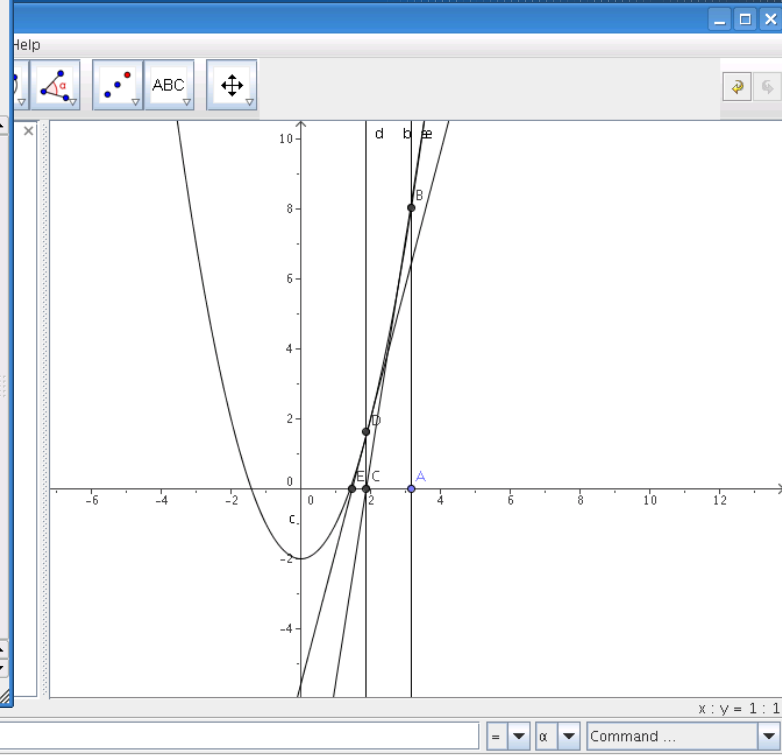
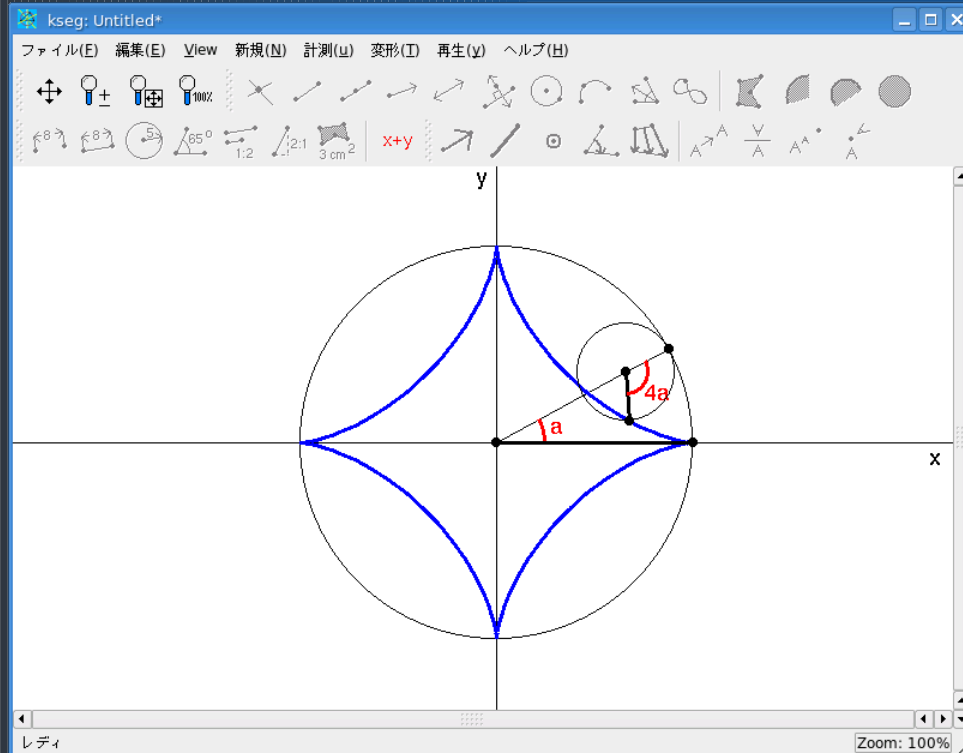


Maxima

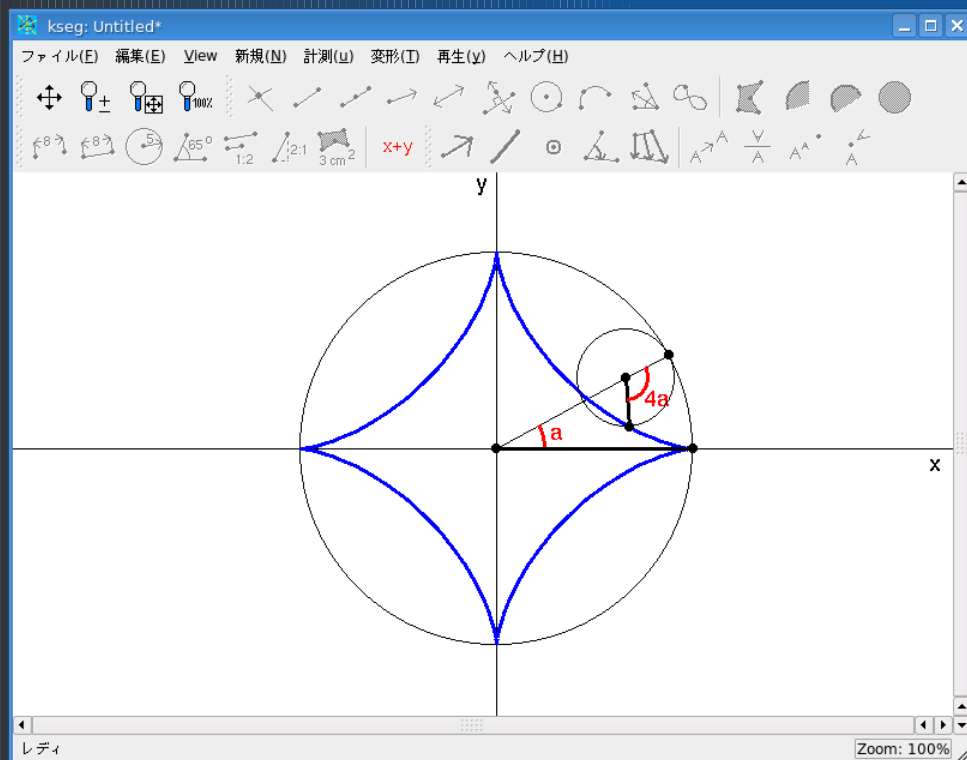


- ・ 汎用数式処理システム
- ・ 1960年代後半に MIT で開発された Macsyma system が原型
- ・ Prof. William Frederick Schelter が common Lisp に移植
- ・ 1998年にフリーソフトウェア (GPL) として公開
- ・ 2001 年に Prof. Schelter が亡くなるが、有志による開発が続けられ現在に至る。

対話式幾何学ソフトウェア

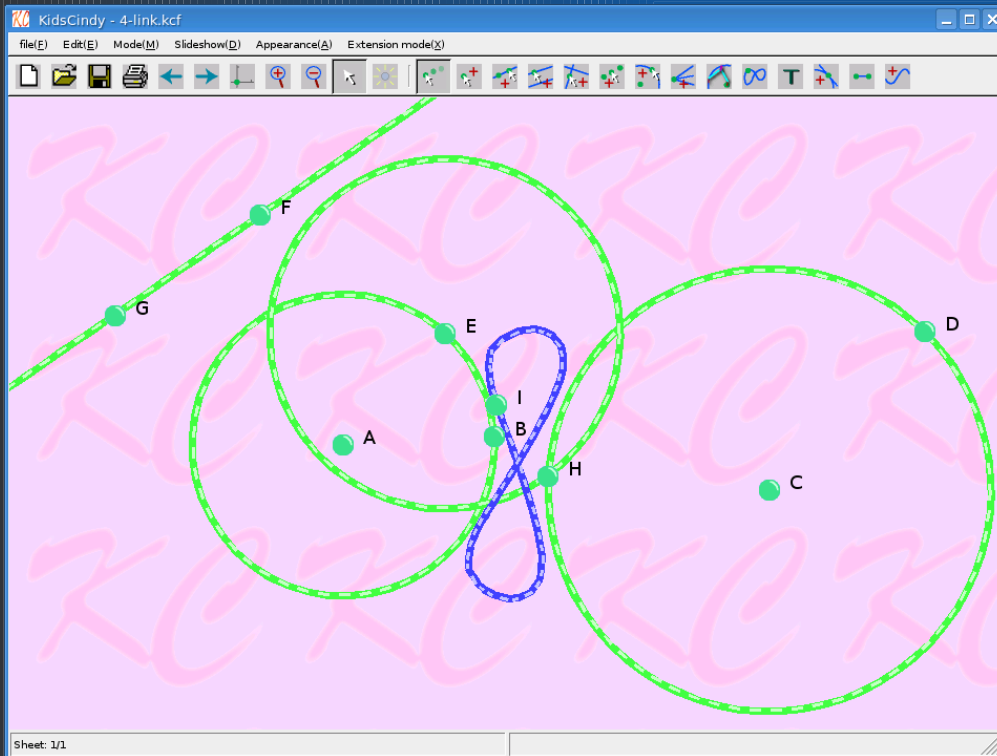


KSEG



- Ilya Baran による作品
- GPL
- 軌跡描画機能
- メニュー、ヘルプファイルの日本語化
- 簡易スクリプト機能

KidsCindy



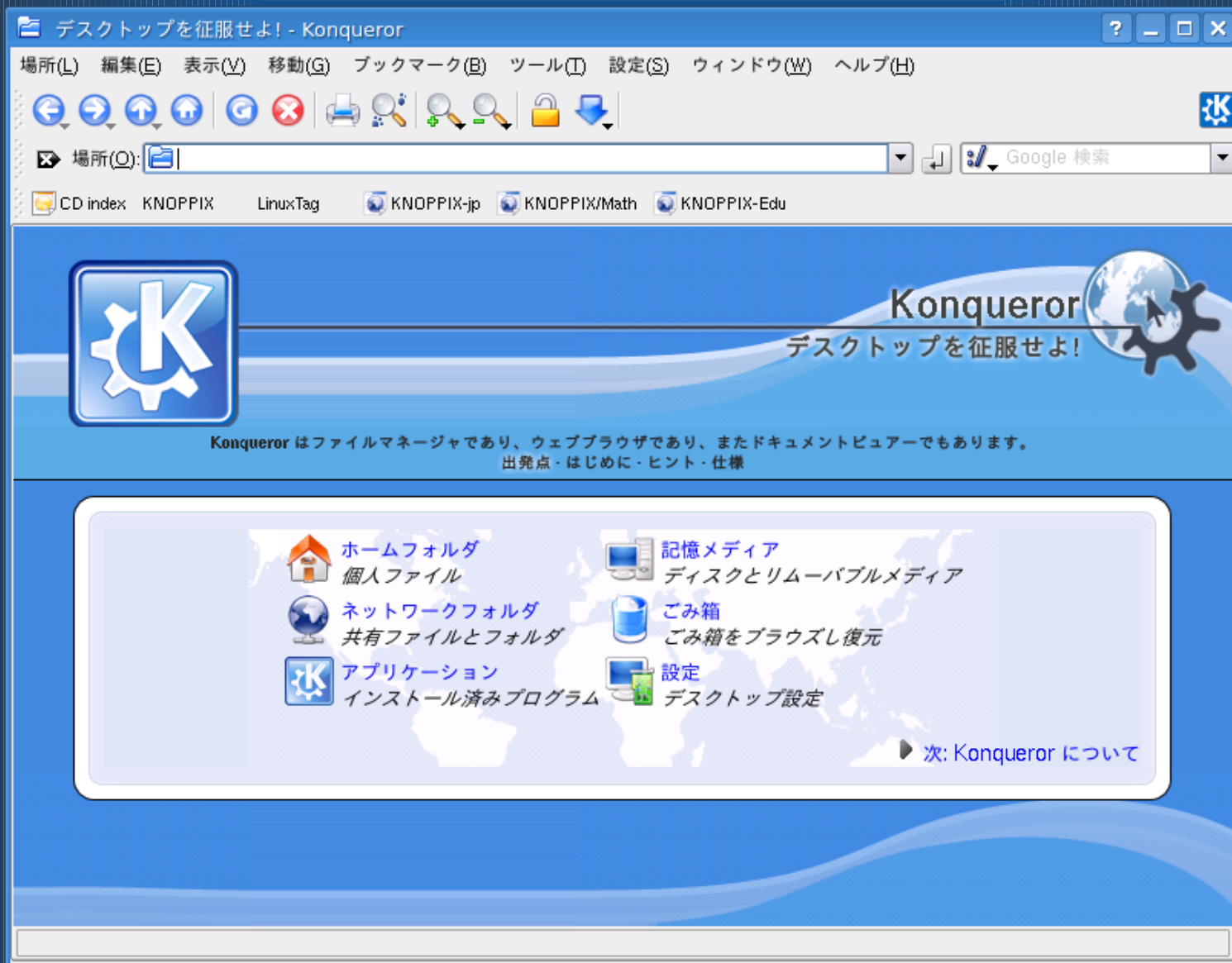
- ・ 明治大学阿原一志氏による作品
- ・ 軌跡描画機能
- ・ wxWidgets による開発
- ・ 簡易スクリプト機能
- ・ テーマ選択可能
 - ・ 標準、猫、星、骸骨、、

デスクトップに knoppix-math



- KNOPPIX-Math-j.html
 - ◆ 収録ソフトウェア解説文書へのリンク
- PDF
 - ◆ 日本語による寄稿ドキュメント
- kseg_sample
 - ◆ KSEG サンプルファイル
- surf_sample
 - ◆ *surf* サンプルファイル
- Link

Konqueror



ファイルの保存 (USB)

- USB メモリーディスクへ保存
- 自動認識
 - ◆ ハードディスクのアイコンが表示される
 - ◆ Hard Disk Partition [sda1] など
 - ◆ クリックでマウント
- ファイル書き込み準備
 - ◆ 右クリックして変更
 - ◆ **Change read/write mode**
- ファイルの複製
- 作業終了後はマウント解除を忘れずに
 - ◆ 右クリックして「マウント解除」



KNOPPIX/Math 活用

研究

教育

表現

開発

数学のおもちゃ箱をどうぞ

