情報処理 2 第 13 回

Mathematica 体験 (3)

桂田 祐史 (かつらだ まさし)

2007 年 7 月 17 日

この授業用の WWW ページは http://www.math.meiji.ac.jp/~mk/syori2-2007/

1 連絡事項

- 予告していたレポート課題 11 の締切は今週一杯 (7 月 21 日) とします。それ以降提出されたものは受付けません。出来たところまででまとめて提出してください。
- 課題を解くために必要なプログラムのサンプルを公開します。http://www.math.meiji.ac.jp/~mk/syori2-2007/sample-prog/ なお、解説については採点作業が終ってからにします。
- Windows 上で TEX 関係のソフトウェアをインストールする方法についても説明したかったのですが、時間切れです。君達の先輩 (N. 松岡君) の書いた説明『LaTeX 導入ガイド』[1] を紹介しておきます。多分、これが本当に必要になるのは学部 4 年生以上になってからだと思いますが。なお、今年度 Windows 上で TeX が利用できるのは 0508 教室のみですが、来年度は他の情報処理教室でも利用できるようにする予定です。

2 本日の内容

http://www.math.meiji.ac.jp/~mk/syori2-2007/mathematica/ のセクション 8 をざっと説明します (主に 8.1)。

3 レポート課題 11

表題は「情報処理 2 課題 11」、締切は 7 月 21 日 (土曜)。

自分でいくつか問題を用意して、それを Mathematica で計算して解決するにはどうすれば良いか調べ、実際に計算させてみなさい。自力では面倒、あるいは複雑で最後まで正しく計算

[1] http://www.math.meiji.ac.jp/~ee98062/computer/index.html

するのが難しいような問題を探しておいてください。教科書の計算問題を 1 ページ分解かせてみて、結果を比較する、でもよいです。

最近は、Mathematica の品質が向上して、めったなことでは間違った答を出さなくなりました (以前は時々お茶目な回答をしてくれました)。もしもおかしな計算結果を見つけたら是非レポートしてください。

間違わないにしても、「計算できなかった」というケースは比較的見つかりやすいです。なぜ計算できなかったのか考察をつけてくれれば (単に「計算が大変だろうか」ではなくて、どれくらいまでは計算できるか試すなどすること)、それもレポートに含めて下さい。

4 参考: 昨年の授業で出した課題

時間切れなので、今日の説明範囲は課題を出さないことにします。参考までに昨年度の授業で出した課題を見せましょう。

以下の問題を Mathematica を使って解きなさい。

(1) 円錐曲線 (2 次曲線) の典型例 (3 つありますね) を、なるべくたくさんの仕方で描いてみなさい (一つの曲線を (i) 関数のグラフとして、(ii) パラメーター曲線として、(iii) 2 変数関数の陰関数として、色々なやり方で描くことが出来ます)。

(2) 円錐を描いてみなさい。

A 数学科の Mathematica 5.0 を使う (緊急避難)

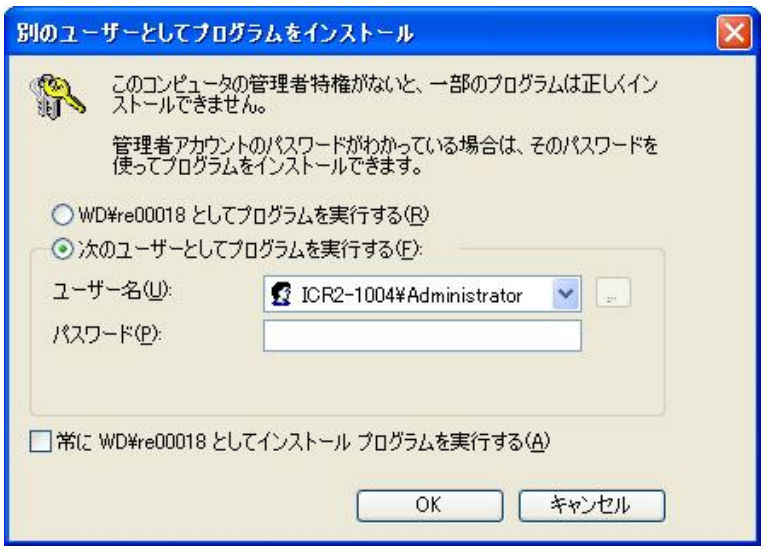
情報処理教室の Mathematica にはライセンス数に限りがあります。授業中に不足して Mathematica が起動できなくなった場合は、TA または桂田に申し出てください。

運が悪いかもしれないけれど、より新しい Mathmematica が使えるわけで、かえってお得な面もあります。

作業手順メモ

1. 学生が使っているパソコンに用意した USB メモリを差し込む。リムーバブルディスク (多分 F:) として認識されるはず (まれに認識に失敗するが、差し直せば大丈夫)。マイコンピュータからそのドライブを開く。

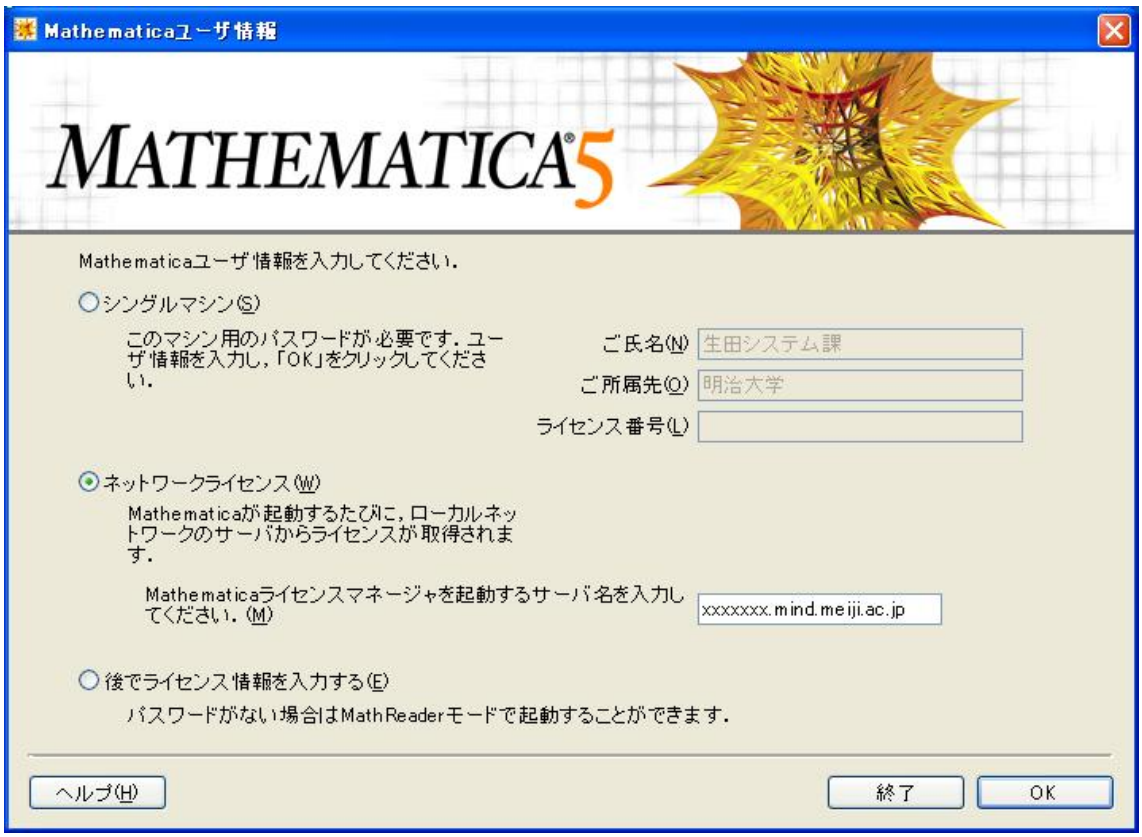
2. PC__8_3 というフォルダの下にある SETUP.EXE を実行する。「別のユーザーとしてプログラムをインストール」というウィンドウが現われる (管理者権限がないことを指摘されている) が、「WD¥ユーザ名 としてプログラムを実行する」を選択して、OK ボタンを押す。



この例では「WD¥re00018 としてプログラムを実行する」を選ぶ

3. 「Mathematia セットアップ」ウィンドウが現われる。インストールのタイプは「標準」のままで、インストール ボタンを押す。インストール (主にファイルのコピー作業) は、2 分程度で終了するはず (USB メモリを使っているので速い、実測 70 秒ですんだことも)。

4. 最初に Mathematica を起動すると (インストールに引き続き、自動的に起動されるはず)、「Mathematica ユーザ情報」というウィンドウが出て来る。「ネットワークライセンス」を選択し、「Mathematica ライセンスマネージャを起動するサーバ名」として、“xxxxxxx.mind.meiji.ac.jp” を指定して (xxxxxx はオンライン文書では内緒)、OK ボタンを押す (終了 ではない！)。これで使用可能になるはず。



所要時間は、トータルで 5 分もかからないはず。

この手順でインストールされた Mathematica は、そのパソコンの上で、そのユーザーのみ、パソコンの電源を切るまでの間だけ (電源を切ると蒸発します) 利用できます。