

D.4 講義のための補足ノート—東京大学大学院集中講義: 2007-05-31

Leck1/4.tex

単位取得予定者は feedback form を提出してください。用紙が足りないときは足してください。それ以外の人への提出も歓迎 (project に feedback してます)。

資料: <http://cc1.math.kobe-u.ac.jp/pukiwiki.php?KnxK2007> (cc1 の名前は時々かわります。cc1 へはリンクしないで下さい。)

D.4.1 今回の概要と数学の題材

Gröbner basis と代数方程式求解の“いろは”と asir, M2. 例題は微分方程式の平衡点。プログラム例はこのプリントに含まれていますが、解説はまだプリントには書いていません。

D.4.2 フィードバック : Q and A

Q. 疑問. Wigner の半円則を $m = 1000$ でやってみたら、円に見えない。

A. 可能性 1. わたしの定理の理解が変でプログラムが間違い。

可能性 2. hist コマンドの自動ヒストグラム生成は便利ですがデータを変にみせる場合があります。

```
e<-c(1,2,3,2,1);
hist(e);
```

とすると結構変な histogram を表示します。hist 関数の option を適切に設定する必要があります。

手元でためしたところ hist(e); の代わりに hist(e, nclass=20); とすると半円らしきものがかけました。

Q. polymake で最初の座標を 1 にするのはなぜ。

A. double description algorithm その他 polytope のアルゴリズムの効率的実行に必要なためです。講義中に紹介した論文 “double description algorithm revisited” を御覧ください。

多項式の計算でも、効率のアップのため、同次式にしてから計算する場合があります。(なぜかの、計算量的解析はあるのかなあ...?)

Q. わたしの knoppix にデモしてたソフトがはいっていません。

A. ライセンスの関係ではいつてないものがあります。単に版が古い場合は、新しい VMware/Knoppix/Math を入手してください。その他注意事項。

1. ライセンスに問題なければ download および install する。
2. ライセンスの問題でネットワークから自動インストールの場合があります。このときはネットワークに接続した状態でそのソフトを起動してください。(lie など)
3. apt-get する。
4. gfan をインストールするには apt-get でも OK ですがたとえば <http://fe.math.math.kobe-u.ac.jp/nobuki/DVD3> より gfan_1-2-all.deb をダウンロードし、`sudo dpkg --install gfan_1-2-all.deb` で gfan をインストールするという方法もあります。