

コンピュータ概論 A/B

-- mathematica --

数学科 栗野 俊一

2011/10/11 コンピュータ概

伝言

私語は慎むように !!

- 今後の予定
 - 今週末(2011/10/14,15) : オリエンテーション
- 教室に入ったら
 - 直に **Note-PC** の電源を入れておく
 - ▶ Network に接続し、当日の資料に目を通す
 - ▶ skype に Login する
 - ▶ Windows Update をしておこう
- やる気のある方へ
 - 今日の資料は、すでに上っています
 - ▶ どんどん、先に進んでかまいません
- 作業
 - **Web 履修科目登録の確認**
 - ▶ CST Portal も確認しておきましょう

追加のお知らせ

□ 講義録画

- 毎週、講義の内容が録画され Network 経由で公開されます。
- URL(現状は学内からのみ)

<http://10.9.74.133/video>

- 認証(メモってよい:その内、情報センターの ID/PW にします)

□ mathematica

- 学生証と交換で DVD と PW を貸します
 - ▶ TA に申し出てください
- 数に限りがあります
 - ▶ 効率良くやってください
- ポイント
 - ▶ DVD が動いているあいだは何かをやっているので、まつ
 - ▶ 余分な事をすると、時間が無駄になる

Mathematica インストール

□ Mathematica インストール手順

○DVD を入れる

- ▶ インストーラが起動して、ボタンをおせば進めるが..
- ▶ これは遅いのでやめる

○[マイコンピュータ] -> [別ウィンドウ] -> [windows] -> [setup.exe]

先週の復習

□ 先週の内容

○ 講義

- ▶ 前期の復習：「知る力」でコンピュータを使いこなそう
- ▶ ソフトウェアの更新

○ 実習

- ▶ [演習 1] Excel で偏差値を求める

□ 講義内容

○ 前期の復習：「知る力」でコンピュータを使いこなそう

- ▶ 「知らない知識」は「調べて」補う：検索 / コミュニケーション
- ▶ 他人の成果で、自分のコンピュータを拡張：ソフトのインストール
(注意) 後期は、「考える力」でコンピュータを使いこなす方法

○ ソフトウェアの更新：ソフトウェアは「時代遅れ」になる

- ▶ 新しい版に再インストールする必要がある

本日の予定

- 講義

- Mathematica

- 実習

- [演習 1] Mathematica のインストール

- [演習 2] Mathematica の操作

- [演習 3] 課題の作成

本日の課題 (2011/10/11)

□ 前回 (2011/09/27) の課題

○ 次のファイルを excel で作成して CST Portal に提出してください

▶ ファイル名 : 20110927-QQQQ.xlsx (QQQQ は学生番号)

▶ 内容 : 自分の成績の偏差値は ?

▶ 形式 : xlsx 形式 (sample-20110927.xls を参照)

□ 今週 (2011/10/11) の課題

○ 次のファイルを提出しなさい

▶ 表題 : Mathematica の課題

▶ ファイル名 : 20111011-QQQQ.nb (QQQQ は学生番号)

▶ 詳しくは、配布した sample-20111011.nb の内容を参照

Mathematica のインストール DVD

□ Mathematica のインストール

○ Mathematica のインストール DVD とライセンスの紙

- ▶ DVD は、学生証と交換
- ▶ ライセンスキーは DVD と交換
- ▶ 学生証は、ライセンスキーと交換

○ インストールの順番

- ▶ gmail 宛にメールを送るので前取りに来る

□ インストール手順

○ DVD を入れる

- ▶ インストーラが起動する (起動しない場合は、マイコンピュータから..)

○ インストールボタンを押す

- ▶ インストールが開始される (開始に 1 分ほど、インストールに 15 分 位)

○ インストールが終了したら

- ▶ 直にライセンスを入力
- ▶ インストーラを閉じて DVD とライセンスキーの紙を交換

○ ライセンスキーの入力する

- ▶ ユーザ登録は。「後でにする」にする
- ▶ Mathematica が起動する

○ ライセンスキー紙を学生証と交換する

Mathematica

□ Mathematica とは

○ 数式処理言語システム

- ▶ 数式を計算したり、数式の計算を行うプログラムが作れる

○ 数式電卓

- ▶ (文字を含む)数式の計算を行う
- ▶ cf. 電卓 : 「数」の計算が出来る(数の式を入れると数の計算を行う)
- ▶ [スタート]→[すべてのプログラム]→[アクセサリ]→[電卓]

□ Mathematica の計算機能

○ 数の計算

- ▶ 式を入れると、その計算結果が表示される ($1 + 1$)
- ▶ 多倍長の計算ができる (2^{64} : 2 の 64 乗)

○ 数式の展開と因数分解

- ▶ 展開 (`Expand[(x+y)^10]` : (x+y) の 10 乗)
- ▶ 因数分解 (`Factor[x^3 + y^3 + z^3 - 3 x y z]`)

○ 微積分

- ▶ 微分 (`D[x^2,x]`)
- ▶ 積分 (`Integrate[x^2,x]`)

○ グラフ作成

- ▶ 2 次元 (`Plot[Sin[x], {x,-Pi,Pi}]`)

実習 1: Mathematica のインストール

□ [実習 1.1] Mathematica のインストール

○ DVD を入れる

- ▶ 自動的にインストーラが起動するので待つ
- ▶ しばらく待って出なければ、マイコンピュータから DVD を開く
- ▶ インストーラが起動し、そこにインストールボタンが表示される

○ インストールボタンを押す

- ▶ インストールが始まるので、終るまで待つ

○ Mathematica が起動する

- ▶ この時点で、インストーラを閉じて DVD を次の人に回す

○ ライセンス情報が要求されるので、それを入れる

- ▶ 名前 : 好きにしてよい
- ▶ 組織 : Nihon University
- ▶ ライセンス : 印刷した紙を回すのでそれを参照の事

□ [実習 1.2] Mathematica の動作確認

- 「1 + 1 [Shift]+[Enter]」で「2」が表示されれば Okay

実習 2/3: Mathematica の基本操作

□[実習 2.1]

- sample-20111011.nb を参考に色々な計算を試す

- ▶ Mathematica を高級電卓として利用する

□[実習 2.2]

- mathematica の Help を参照して色々な関数を試す

- ▶ .nb から Help の呼び方

- ▶ ヘルプセンターの利用法

- ▶ チュートリアルの利用法

□[実習 3] 課題の作成

- 実習 2 の作業内容をファイルに保存

- 20111011-QQQQ.nb を提出