

# コンピュータ概論 A/B (竹澤先生,栗野)

-- mathematica --

数学科 栗野 俊一

2010/10/05 コンピュータ概

# 伝言

---

## □ 補習

○今日は、都合により補習はありません。

▶申し訳ない

## □ 調べておきましょう

○次のキーワードを **google** で調べておきましょう

▶数式処理

▶Mathematica

○便利と思ったページの **URL** は、**skype** で交換しましょう

# 注意

---

## □ 講義前の注意

### ○ 講義開始前にすませておくこと

▶ PC の電源を入れる/ネットワークに接続しておく/今日の資料に目を通す

### ○ 過去ログ(記録)を参照しましょう

▶ CST Portal のフォーラムの新作の記事に目を通しましょう

▶ skype を起動し、新しいメッセージがないか確認しましょう

▶ ついでに何か発言する習慣を身に付けましょう(挨拶も可)

## □ 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

# 先週の復習

---

## □先週の内容

### ○講義

- ▶ NUMailG

### ○実習

- ▶ [演習 1] NUMailG の設定
- ▶ [演習 2] Mail の使い型
- ▶ [演習 3] 課題の作成

## □講義内容

### ○NUMailG

- ▶ 大学が学生に提供するメールサービス ( 在学中のみ有効 / 卒業後は無効 )
- ▶ Google の提供するサービスの日大版 ( 使い方は GMail と同じ )

### ○ID@g.nihon-u.ac.jp

- ▶ 日大の Domain を持つ Address ( 日大生である事が一目瞭然 )
- ▶ 大学からの連絡に用いられる
- ▶ 数学科からの連絡もこれを用いる

### ○ネチケット(メールの作法)

- ▶ 受け取る人の立場で、メールを書く習慣を付ける
- ▶ 「漏斗の心構え」: 入口は広く、出口は狭く

# 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 (2010/10/05)

---

## □ 前回 (2010/09/28) の課題

- 次のアドレスにメールをおくる
- 宛先 : bzyu08822@g.nihon-u.ac.jp
- 表題 : [2010/09/28] QQQQ
- 内容 : 次の項目を記入
  - ▶ 氏名
  - ▶ 学生番号
  - ▶ メールアドレス

## □ 今週 (2010/10/05) 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 : 20101005-QQQQ.nb (QQQQ は学生番号)
  - ▶ 詳しくは、配布した sample-20101005.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に取りに来る

## □ 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}]`)
- ▶ 3次元 (`Plot3D[Sin[x] Cos[y], {x,-Pi,Pi}, {y,-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-20101005.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
- 20101005-QQQQ.nb を提出