

# コンピュータ概論 A/B

-- TeX (5) --  
(TeX と Mathematica)

数学科 栗野 俊一 (TA: 栗原 望, 新保 佳奈 [院生 2 年])

2018/11/27 コンピュータ概

# 伝言

---

## 私語は慎むように !!

### □ 担任からの連絡

○ 学生証での出席は済ませましたか？

▶ 入口の脇の出席装置に学生証を翳す

### □ 席は自由です

○ できるだけ前に詰めよう

### □ 色々なお知らせについて

○ 栗野の Web Page に注意する事

<http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/~kurino>

### □ VNC Server Address : 10.9.209.99

○ Password : vnc-2018

### □ 注意

○ スマホの WiFi 接続は、控えめに

▶ cn-1211 は、PC 用に使おう

○ cn-1211 が使えない場合は、別の SSID (cn-12hall) につなぐ

# 前回(2018/11/20)の内容

---

## □ 前回(2018/11/20)の内容

- マクロ：いくつかのものをまとめた(ものに名前をつけた)もの

- 「名前付け」の効果：「再利用」ができるようになる

- ▶ 「名前を参照する」だけで、「まとめたものが(再)利用」できる
- ▶ 「名前が同じ」なら、「指示したものが同じである事」が保証できる
- ▶ (意味のある名前を付ければ)「名前」から、「意味が解る」

- `\newcommand`：新しいマクロの作成

- ▶ マクロに対して、名前が付けられる
- ▶ マクロに引数が付けられ、マクロの一部を後から決められる

- `\input`：別のファイルの内容を読み込むマクロ

- ▶ よく利用するマクロを別ファイルにまとめておき、`\input` すると便利
- ▶ `usepackage` は他人の作ったマクロを利用する仕組み

- 演習

- ▶ 自分のロゴを表すマクロを作成した

# 本日(2018/11/27)の予定

---

- 本日(2018/11/27)の予定
  - Mathematica と TeX の連携
- 本日(2018/11/27)の目標
  - Mathematica のデータの入出力
  - Mathematica で作成した図や、式を TeX で利用する
- 演習
  - [演習 1] Mathematica のデータの入出力
  - [演習 2] Mathematica の図や数式を TeX で利用する

# 本日の課題 (2018/11/27)

---

## □ 前回 (2018/11/20) の課題

### ○ CST Portal に以下のファイルを提出しなさい

- ▶ 表題 : 自分の名前のロゴマクロ
- ▶ 内容 : 自分の名前のロゴマクロを定義したスタイルファイル
- ▶ ファイル名 : 20181120-QQQQ.sty (QQQQ は学生番号)
- ▶ 詳しくは、配布した sample-20181120.sty の内容を参照

## □ 今回 (2018/11/27) の課題

- ▶ 表題 : TeX で Mathematica の図を利用する
- ▶ 内容 : TeX で Mathematica で作成した図や式を利用する
- ▶ ファイル名 : 20181127-QQQQ.pdf (QQQQ は学生番号)
- ▶ 形式 : PDF ファイル
- ▶ 条件 : 名前と学生番号は自分のものにする
- ▶ 詳しくは、配布した sample-20181127.pdf の内容を参照

# ファイルの取込と Mathematica

---

## □ TeX 文章の分割

- TeX の文章は複数のファイルに分割できる (tex-007.tex)

- ▶ `\input` を利用して、他のファイルを取り込める

## □ Mathematica による式の出力 (tex-008.tex)

- `Put[TeXFrom[「式」], "mathexp.tex"]` とすれば、「式」の内容を TeX 形式で `mathexp.tex` に保存できる

- ▶ Mathematica の式を TeX 形式でファイルに保存して `\input` で取り込む

- ファイルは「ドキュメント」に保存される

- ▶ [エクスプローラ] → 「ドキュメント」

- 作成された `mathexp.tex` は、`tex-008.tex` と同じ場所に置く必要がある

- ▶ 作成されたファイル(`exp.tex`)を `c:\usr\tex\20181127\tex-008` に移動する

## □ Mathematica による図の出力 (tex-009.tex)

- `Export["graphics.eps", Plot[..]]` とすれば、`Plot[..]` の内容を EPS 形式で `graphics.eps` に保存できる

- ▶ Mathematica の図を EPS 形式でファイルに保存して `\includegraphics` で取り込む

- `graphics.eps` も `c:\usr\tex\20181127\tex-008` に移動する

# [演習 1] Mathematica でのファイル入出力

---

- [演習 1.1] Mathematica でのファイル入出力
  - 標準では、キーボードから入力、画面(ノートパッド)に出力
- [演習 1.2] Mathematica でのファイルへの出力
  - "「式」>>「ファイル名」" を利用して、式をファイルに保存できる
  - 式が保存されるファイルは、「ドキュメント」下に作成される
  - 絶対パス表現すれば、明示的に保存先を指定できる
  - "Put[「式」,「ファイル名」]" でも、全く同じ意味になる
- [演習 1.3] Mathematica でのファイルからの入力
  - "<<「ファイル名」" を利用して、式をファイルから読み出される
  - 読み出すファイルは、「ドキュメント」下にあるのものが利用される
  - 絶対パス表現すれば、明示的に読込元を指定できる

# [演習 2] Mathematica の結果の TeX での利用方法

---

## □ Mathematica で三次関数のグラフ描画

- 三次関数  $f(x) = x^3 - x + QQQQ$  (QQQQ は学生番号) を描画

## □ [演習 2.1]

- Mathematica で三次関数のグラフを作成する

▷ sample-20181127.nb を参照

## □ [演習 2.2]

- Mathematica の結果をファイルに出力

▷ expr.tex / graph.eps の作成

## □ [演習 2.3]

- Mathematica の結果取り込んだ TeX の typeset

▷ sample-20181127.tex を参照

## □ [演習 2.4]

- pdf ファイルの作成と、提出

▷ sample-20181127.pdf を参照