

計算機数学 NO.4

第4回目の主題：TeX による数式の入力 (2)

以下は中学生レベルの問題である。問題が易しくなり過ぎない範囲で出てくる数値を変更してからその答を ruby で求め、問題文及び解答を TeX で作成 (ファイル名は ks04.tex) し、メールせよ。

- (1) $a_1 = \sqrt{123}$ とおく。 a_1 を小数点以下5桁以上求めよ。
 - (2) $a_2 = \frac{123}{456} + \frac{789}{123}$ とおく。 a_2 を小数点以下5桁以上求めよ。
 - (3) $a_3 = 2^{100}$ を計算せよ。
 - (4) $\alpha = 123456789$, $\beta = 987654321$ とおく。このとき $\alpha\beta$ を求めよ。
-

気をつけてほしい点 (TeX 方面):

- (1) 地の文に出てくる数式は $\$a_1\$$ のようにすべて $\$$ でくくるべし。
- (2) 箇条書きの仕方。

```
\begin{enumerate}
\item
\item
\item
\item
\end{enumerate}
```

番号は自動的につけてくれる。

- (3) a_1 で下付き添字を表現。
- (4) $\frac{\{ \}}{\{ \}}$ で分数を。
- (5) ギリシャ文字は $\$\alpha$, β などに表示される。
- (6) ruby (irb) を用いた場合には、計算の様子と結果を verbatim を用いて貼りこむこと。詳細は前回のプリント参照。

TeX での空行の作り方: テキスト三章の 3.10 「改行の扱い方」も参照。

TeX ファイルで

- 改行を連続して2個以上 → 段落が変わる。(単に改行一個だけだと (ほぼ) 無視される。)
- $\backslash\text{vskip}\backslash\text{baselineskip}$ → 1行あく。
- $\backslash\text{vskip}5\backslash\text{baselineskip}$ → 5行あく。(もちろん5のところは別の数字に置き換えて使える。)

※ 時間が余った場合には TeX に関するいろんな技を試してレポートに盛り込んでよい。

- タイトルは「計算機数学レポート No.4」.
- メール本文には必ず学籍番号を記入すること。(アドレスが学籍番号の場合は書かなくても良い。)
- tex コンパイル時に得られる ks04.dvi か ks04.pdf を添付すること。
- tex ファイル自身も添付する(か、メール本文に貼りこむ)こと。
- 解決できない問題がある場合には、その旨メール本文に記入してください。(例えば、TeX のインストールが未だにできていないとか、コンパイルがどうしてもうまく行かないなど。)

◎ ruby について。

日本生まれのプログラミング言語。日本語の文字列の扱いなどが非常に優れている。本講義では大きな数(整数)の演算が簡単にできるのでこれを用いる。

- (1) $+$, $-$, $*$ がそれぞれ和、差、積を表す記号である。
- (2) 2^5 は $2**5$ のように $**$ を用いる。(TeX では $\$2^5\$$ と “ \wedge ” を用いて書くのであった。)
- (3) $/$ は商を表すが、整数/整数 は商の整数分を返す。
- (4) 小数が得たければ、 $123.0/234.0$ のようにわざと小数点をつけて小数の演算であることを明示するのが易しい。

ファイルの入力

irb に入力するのは楽だが、毎回おなじような計算をするような場合には ruby にかまらずコマンドをひとつのファイルに書き込んで、irb で load するのが良い。

具体的にはメモ帳(あるいはほかのテキストファイル作成ツール)で a.rb というファイルを次の内容で作る。

```
# # から始まる行は ruby は無視するので書いても書かなくてもよい。
#
print 7*25
# print は、ruby に表示させるコマンド。
# 下のように略して p でもおなじことが出来る。
p 7*25
#
```

irb で a.rb を実行するためには load("a.rb") とやれば良い。