

計算機数学 NO.6

第6回目の主題: TeXによる数式の入力(4),maxima

◎数式のスタイルいろいろ。

(1) `$` でくくる: 地の文で数式を書くときに使用する。

例

TeX 入力:

任意の $\epsilon > 0$ に対して、 $\int_{\epsilon+1}^{\infty} f dx = \\dots

TeX 出力:

任意の $\epsilon > 0$ に対して、 $\int_{\epsilon+1}^{\infty} f dx = \dots$

(2) `$$` でくくる (`display math.`): 改行のあと、式が中央にバーンと置かれて、また改行が入る。`$$...$$` のかわりに `\[...\]` でくくってもよい。

積分区間の書き方

- `\int_a^b f(x) dx` で $\int_a^b f(x) dx$ が。
- `\int_a^{\infty} f(x) dx` で $\int_a^{\infty} f(x) dx$ が。
- `\int_K^{M+L} f(x) dx` で $\int_K^{M+L} f(x) dx$ が得られる。この例の $M+L$ のようにひとまとまりにしたいものは `{ }` で囲うと良い。(他の場所でも応用できる。)

◎複数行に渡る数式の書き方

(1) `amsmath` パッケージが必要。

```
\documentclass{ほげほげ}
```

の次の行に

```
\usepackage{amsmath}
```

と書こう。

(2) `\begin{align}`

```
aaa & bbb \\
```

```
xxx & yyy \\
```

```
zzz & www
```

```
\end{align}
```

のように書けばよい。改行は `\\`. 揃うところは `&` で指定する。行頭で揃えたければ行頭で `&` だ。次のような出力になる。

```
(6.1)          aaabbb
```

```
(6.2)          xxxyyy
```

```
(6.3)          zzzwww
```

(3) 行番号が邪魔な場合には `\begin{align*} ... \end{align*}` と `*` をつけたものを用いる。

◎行列の入力

- (1) `\begin{matrix}` と `\end{matrix}` で囲む。
- (2) 成分を `&` で区切る。
- (3) 改行は `\\`。
- (4) 詳しくは教科書を見よう。

◎maxima における行列の入力。

- (1) wxmaxima のメニューの「代数 (A)」→「手入力による行列生成 (E)」から入力できる。
- (2) 直接 `matrix([a,b,c],[p,q,r])` etc と入力しても ok.
- (3) wxMaxima の結果を貼り付ければ、TeX 入力の参考になる... かも?

◎前回、前々回と同様の要領で、線形代数学の問題を作成せよ。さらにその答を maxima で求めよ、問題文及び解答は TeX で作成 (`ks06.tex`) すること。maxima の入出力は `verbatim` を用いて貼りこむのが望ましい。(maxima の出す答に疑問がある場合はとくに。)

- (1) 行列 A, B (各自で指定) の積を求める問題。
- (2) 3×3 -行列 A (各自で指定) の逆行列を求める問題。(maxima で逆行列は `invert(A)` で求められる。)
- (3) (この問題は線形代数学の問題ではないが、前回の復習である。)

$$\int_0^{y^2+1} \frac{1}{x^2 + x + 7} dx$$

を求めよ。

- (4) $(a + b + c + d + e)^3$ を展開せよ。(答えは `align` を用いて整形すること。)

- タイトルは「計算機数学レポート No.6」。
- 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。)
- `ks06.dvi` か `ks06.pdf` を添付すること。
- 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。その場合は `.tex` ファイルも添付してあると助かります。

(☆) パーセント記号 `%` で始まる行は TeX では無視される。(文の途中に `%` を書いた場合にはそれ以降文末までが TeX に無視される。) TeX で間違えた部分を消したくなった時にはまず深呼吸して落ち着き、いらなそうな部分を `%` でコメントアウトしてからコンパイルしてみよう。いらなところを消すのは全部がうまく行ってからで十分である。