

LaTeX 入門

H.T.

Feb 20, 2015

LaTeX とは？

LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, LaTeX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

L^AT_EX(ラテフ，ラテック) は組版ソフト¹です．このソフトには，

- ▶ フリーソフトなので，無料で利用でき，改良などもできる
- ▶ 数式を含む文章を綺麗に簡単に作れる
- ▶ 数式や文章の再利用が簡単にできる

といったメリットがあります．

¹簡単に言うと，MS-Word 等と同じ DTP ソフト (コンピュータ上で印刷のための作業をするソフト) の一つです．

B4 の一年間だと...

- ▶ 輪講の資料の作成
- ▶ 卒論の執筆
- ▶ (発表プレゼンの作成)
- ▶ (進捗報告プレゼン資料の作成)
- ▶ (この資料の作成)

と、色々な場面で使うことになります。

L^AT_EX とは？

L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数、微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

ということで

最初の輪講までに，最低限の \LaTeX 操作を覚えましょう！

\LaTeX 入門

H.T.

\LaTeX とは？

\LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, \LaTeX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

大体のインストール方法は，

- ▶ 「L^AT_EX2e 美文書作成入門」. 奥村晴彦. 技術評論社.

に書かれています．

この本の CD-ROM を使うのが一番簡単でいいと思います．
また，

- ▶ T_EX Wiki

[url http://oku.edu.mie-u.ac.jp/~okumura/texwiki/](http://oku.edu.mie-u.ac.jp/~okumura/texwiki/)

にも多くの情報が書かれています．

インストールをしないでも L^AT_EX を使える

- ▶ Cloud L^AT_EX

[url https://cloudlatex.io/](https://cloudlatex.io/)

という Web サービスもあります．

L^AT_EX とは？

L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

早速使ってみましょう

エディタソフトを起動してみましょう．新規作成して，次のページの内容を打ち込んでみましょう．

LaTeX 入門

H.T.

LaTeX とは？

LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, LaTeX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

最低限の構造

LaTeX とは？

LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, LaTeX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数、微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

```
1 \documentclass[a4paper]{jsarticle}
2
3 \begin{document}
4
5 \end{document}
```

- ▶ 1 行目は文章の書式を設定する部分です。
- ▶ 3 行目が文章の始まりの命令
- ▶ 5 行目が文章の終わりの命令
- ▶ 3,5 行目の命令の間に本文を書き込みます。

このままでは真っ白なページが出力されるだけなので，文章を少し加えてみましょう。

先ほどのファイルに次のように加筆してみましょう。

```
1 \documentclass[a4paper]{jsarticle}
2
3 \begin{document}
4 Hello, \LaTeX !
5
6 楽しい\LaTeX 生活の始まり!
7 \end{document}
```

これを実行すると、

Hello, \LaTeX !

楽しい \LaTeX 生活の始まり!

と出力されると思います。

- ▶ \backslash (あるいは $\%$)の後に続く文字列はコマンドとして特殊な命令と解釈されます。
- ▶ 連続して2回改行すると段落が変わります。

\LaTeX とは？

\LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, \LaTeX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数、微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

再び加筆します .

```
1 \documentclass[a4paper]{jsarticle}
2
3 \begin{document}
4 \section{\LaTeX の 始 ま り}
5 Hello,\LaTeX !
6
7 楽 しい\LaTeX 生 活 の 始 ま り!
8 \end{document}
```

これを実行するとセクション番号, 見出しが表示されます .

- ▶ `\section` コマンドで節の見出しを設定できます .
- ▶ `\section` の他, `\subsection`, `\subsubsection` という節見出しをつけるコマンドがあります .

LaTeX とは ?

LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, LaTeX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数, 微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

タイトル

文章のタイトルや日付を自動で表示させることもできます。

```
1 \documentclass[a4paper]{jsarticle}
2
3 \title{てふの練習}
4 \author{著者名}
5
6 \begin{document}
7 \maketitle
8 \section{\LaTeX の始まり}
9 Hello,\LaTeX !
10
11 楽しい\LaTeX 生活の始まり!
12 \end{document}
```

LaTeX とは？

LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, LaTeX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

これを実行すると，文章のはじめに`\title`,`\author` に入力した内容と日付が出力されます．

- ▶ `\title`,`\author` で文章タイトル，著者名を設定できます．
- ▶ `\maketitle` でタイトル，著者，日付を出力できます．

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

箇条書き

LaTeX とは？

LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, LaTeX

セクション

タイトル

箇条書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

```
1 \documentclass[a4paper]{jsarticle}
2 \title{てふの練習}
3 \author{著者名}
4 \begin{document}
5 \maketitle
6 \section{\LaTeX の始まり}
7 Hello, \LaTeX !
8
9 楽しい\LaTeX 生活の始まり！
10
11 \begin{itemize}
12 \item 箇条書き1つめ
13 \item 箇条書き2つめ
14 \end{itemize}
15 \end{document}
```

これを実行すると箇条書きが出力されます．

- ▶ `itemize` で挟まれた場所は箇条書きになる
- ▶ 項目ごとに `\item` を書く必要がある

今回は紹介しませんが，箇条書きの記号は数字にしたり，他の記号にしたりすることもできます．

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

箇条書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

コメントアウト

ちょっと書き換えてみましょう。

```
1 \documentclass[a4paper]{jsarticle}
2 \title{てふの練習}
3 \author{著者名}
4 \begin{document}
5 \maketitle
6 \section{\LaTeX の始まり}
7 Hello,\LaTeX !
8
9 楽しい\LaTeX 生活の始まり!
10
11 %\begin{itemize}
12 %\item 箇条書き1つめ
13 %\item 箇条書き2つめ
14 %\end{itemize}
15 \end{document}
```

LaTeX とは？

LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, LaTeX

セクション

タイトル

箇条書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数、微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

これを実行すると箇条書き部分が表示されなくなります．

- ▶ % 記号を書くと，それ以降の同じ行の文字列はコメントとして扱われます
- ▶ コメント部分は出力結果には表示されません．
- ▶ 文章として表示したくはないけれど，なにかメモしておきたいときなどに便利！

LaTeX とは？

LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, LaTeX

セクション

タイトル

箇条書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

- ▶ ここから L^AT_EX の数式入力機能を使っていきます．
- ▶ 数式入力ではコマンドが多数登場します．

ひな形の作成

ここからは以下のひな形を書き換えていきます．新規作成して，この内容を入力してください．

```
1 \documentclass[a4paper]{jsarticle}
2 \usepackage{amsmath}
3 \usepackage{amssymb}
4 \usepackage{bm}
5
6 \begin{document}
7
8 \end{document}
```

2~4 行目のコマンドは数式を美しく出力したり，特殊なコマンドを使えるようにするおまじないです．

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

本文の部分に次のように入力してみましょう．

```
1 \section{簡単な数式}
2 \begin{equation}
3 y = ax
4 \end{equation}
5
6 \begin{equation}
7 f_{(x)} = x^{10}
8 \end{equation}
9
10 本文の間に数式を $x^n+y^n=z^n$ 
    のように書くこともできる．
```

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

出力結果は，

$$y = ax \quad (1)$$

$$f_{(x)} = x^{10} \quad (2)$$

本文の間に数式を $x^n + y^n = z^n$ のように書くこともできる．

のようになります．

- ▶ 数式モードは主に 2 つの書き方があります．
 - ▶ 前項 2,4 行目の `equation` の命令で文章から独立させて書く．
 - ▶ \sim のような形で文章の中に書きこむ．
- ▶ 数式の上付き・下付きはそれぞれ，アンダーバーとハットを使えば入力できます．
- ▶ 数式モード内は基本的にイタリック体になります．

LaTeX とは？

LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, LaTeX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数、微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

数式モード内では自動でイタリック体になってしまうので、単位(ローマン体)を出力するのに命令が必要です。次の命令を実行してみましょう。

```
1 \section{数式の中にローマン体}
2 \begin{equation}
3 x + \mathrm{Const.}
4 \end{equation}
5
6 \begin{equation}
7 x\,,\mathrm{cm}^2
8 \end{equation}
```

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数、微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

LaTeX とは？

LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, LaTeX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

実行結果はこうになると思います．

$$x + \mathrm{Const}. \quad (3)$$

$$x \, \mathrm{cm}^2 \quad (4)$$

- ▶ `\mathrm` 命令で数式内でローマン体の文字を出力できます．
- ▶ `\,` 命令はすこしだけスペースを開ける命令です．

ベクトル

ベクトルを表示するには, `\bm` 命令あるいは`\vec` 命令を使います.

```
1 \begin{equation}
2 \bm{F} = m \bm{a}
3 \end{equation}
4
5 \begin{equation}
6 \vec{F} = m \vec{a}
7 \end{equation}
```

$$\boldsymbol{F} = m\boldsymbol{a} \quad (5)$$

$$\vec{F} = m\vec{a} \quad (6)$$

L^AT_EX とは?L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数, 微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構成

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

分数は`\frac` 命令を使って入力します．

```
1 \section{分数}
2 \begin{equation}
3 \frac{a}{b}
4 \end{equation}
```

これを出力すると

$$\frac{a}{b} \quad (7)$$

のようになります．

分数，微分

`\frac` 命令を応用すると微分・偏微分も書くことができます．

```
1 \begin{equation}
2 \frac{dy}{dx}
3 \end{equation}
4
5 \begin{equation}
6 \frac{\partial v}{\partial t}
7 \end{equation}
```

これを出力すると

$$\frac{dy}{dx} \quad (8)$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} \quad (9)$$

のようになります．

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

- ▶ `\frac{ 分子 }{ 分母 }` で分数を書くことができる
- ▶ 分数を利用して微分や偏微分を書ける
- ▶ 偏微分記号は`\partial`で表示できる．

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

int 命令を使うと積分記号が入力できます .

```
1 \section{積分}
2 \begin{equation}
3 \int x \, dx = \frac{x^2}{2} + C
4 \end{equation}
5
6 \begin{equation}
7 \int_0^1 x \, dx = \frac{1}{2}
8 \end{equation}
```

$$\int x \, dx = \frac{x^2}{2} + C \quad (10)$$

$$\int_0^1 x \, dx = \frac{1}{2} \quad (11)$$

[L^AT_EX とは？](#)[L^AT_EX の準備](#)[文章の入力](#)[最低限の構造](#)[Hello, L^AT_EX](#)[セクション](#)[タイトル](#)[図表書き](#)[コメントアウト](#)[数式の入力](#)[簡単な数式](#)[数式の書体](#)[ベクトル](#)[分数、微分](#)[積分](#)[関数](#)[ギリシア文字](#)[アクセント](#)[演算子や記号](#)[まとめ問題](#)[割愛したもの](#)[ソースコード等](#)

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

- ▶ `\int` 命令で \int の記号が出力されます．
- ▶ 積分範囲は上付き，下付きと同様に設定することができます．

```

1 \section{log型関数}
2 \begin{equation}
3   log x
4 \end{equation}
5
6 \begin{equation}
7   \log x
8 \end{equation}

```

を実行してみましょう．

$$\log x \quad (12)$$

$$\log x \quad (13)$$

というような出力になると思います． \log のような関数は見やすい形が命令として用意されています．

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

主な log 型関数の入出力表です．他にも同様の関数は多数あります．

入力	出力
<code>\log</code>	<code>log</code>
<code>\sin</code>	<code>sin</code>
<code>\cos</code>	<code>cos</code>
<code>\tan</code>	<code>tan</code>
<code>\exp</code>	<code>exp</code>
<code>\lim</code>	<code>lim</code>
<code>\max</code>	<code>max</code>
<code>\min</code>	<code>min</code>

[L^AT_EX とは？](#)[L^AT_EX の準備](#)[文章の入力](#)[最低限の構造](#)[Hello, L^AT_EX](#)[セクション](#)[タイトル](#)[図表書き](#)[コメントアウト](#)[数式の入力](#)[簡単な数式](#)[数式の書体](#)[ベクトル](#)[分数，微分](#)[積分](#)[関数](#)[ギリシア文字](#)[アクセント](#)[演算子や記号](#)[まとめ問題](#)[割愛したもの](#)[ソースコード等](#)

ギリシア文字

ギリシア文字も数式中で特殊な命令を入力することで表示できます。

入力	出力
<code>\alpha</code>	α
<code>\beta</code>	β
<code>\gamma</code>	γ
<code>\delta</code>	δ
<code>\epsilon</code>	ϵ
<code>\zeta</code>	ζ
<code>\eta</code>	η
<code>\theta</code>	θ
<code>\iota</code>	ι
<code>\kappa</code>	κ
<code>\lambda</code>	λ
<code>\mu</code>	μ

入力	出力
<code>\nu</code>	ν
<code>\xi</code>	ξ
<code>\omicron</code>	\omicron
<code>\pi</code>	π
<code>\rho</code>	ρ
<code>\sigma</code>	σ
<code>\tau</code>	τ
<code>\upsilon</code>	υ
<code>\phi</code>	ϕ
<code>\chi</code>	χ
<code>\psi</code>	ψ
<code>\omega</code>	ω

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構文

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数、微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

ギリシア文字

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数, 微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

入力	出力
<code>\Gamma</code>	Γ
<code>\Delta</code>	Δ
<code>\Theta</code>	Θ
<code>\Lambda</code>	Λ
<code>\Xi</code>	Ξ
<code>\Pi</code>	Π
<code>\Sigma</code>	Σ
<code>\Upsilon</code>	Υ
<code>\Phi</code>	Φ
<code>\Psi</code>	Ψ
<code>\Omega</code>	Ω

入力	出力
<code>\varepsilon</code>	ε
<code>\vartheta</code>	ϑ
<code>\varpi</code>	ϖ
<code>\varrho</code>	ϱ
<code>\varsigma</code>	ς
<code>\varphi</code>	φ

数式の上につけるアクセント用の命令もあります。

入力	出力
<code>\hat {x}</code>	\hat{x}
<code>\check {x}</code>	\check{x}
<code>\breve {x}</code>	\breve{x}
<code>\acute {x}</code>	\acute{x}
<code>\grave {x}</code>	\grave{x}
<code>\tilde {x}</code>	\tilde{x}

入力	出力
<code>\bar {x}</code>	\bar{x}
<code>\vec {x}</code>	\vec{x}
<code>\dot {x}</code>	\dot{x}
<code>\ddot {x}</code>	\ddot{x}
<code>\dddot {x}</code>	\dddot{x}
<code>\ddddot {x}</code>	\ddddot{x}

L^AT_EX とは？

L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構文

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数、微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数, 微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

記号や演算子も命令が定義されています。

入力	出力
<code>\times</code>	\times
<code>\div</code>	\div
<code>\cdot</code>	\cdot
<code>\otimes</code>	\otimes
<code>\approx</code>	\approx
<code>\equiv</code>	\equiv
<code>\neq</code>	\neq
<code>\simeq</code>	\simeq

入力	出力
<code>\hbar</code>	\hbar
<code>\imath</code>	\imath
<code>\ell</code>	ℓ
<code>\Re</code>	\Re
<code>\Im</code>	\Im
<code>\partial</code>	∂
<code>\infty</code>	∞
<code>\nabla</code>	∇

まとめ問題

ここまでの内容を使って打ち込めるちょっとした文章です。
挑戦してみてください。

問題

次のページの内容を出力できる \LaTeX 文書を作成してください。

\LaTeX 入門

H.T.

\LaTeX とは？

\LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, \LaTeX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構文

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

$$\frac{\partial \vec{v}}{\partial t} + (\vec{v} \cdot \nabla) \vec{v} = -\frac{1}{\rho} \nabla p + \vec{f}$$

これは Euler の運動方程式とよばれる．右辺の二項はそれぞれ粒子の単位質量あたりの面積力および体積力 \vec{f} を表している．力 \vec{f} はしばしば外力とも呼ばれる．上式を成分表示すると

$$\frac{\partial}{\partial t} v_i + v_k \frac{\partial}{\partial x_k} v_i = -\frac{1}{\rho} \frac{\partial}{\partial x_i} p + f_i$$

これが i 成分の運動方程式である．

「流体力学」．神部勉．裳華房．1995．より

まとめ問題の解答例 I

LaTeX 入門

H.T.

```
1 \documentclass[a4paper]{jsarticle}
2 \usepackage{amsmath}
3 \usepackage{amssymb}
4 \usepackage{bm}
5
6 \begin{document}
7 \begin{equation}
8 \frac{\partial \vec{v}}{\partial t} +
   (\vec{v} \cdot \nabla) \vec{v} = -
   \frac{1}{\rho} \nabla p + \vec{f}
9 \end{equation}
10 これは Euler の運動方程式とよばれる .
11 右辺の二項はそれぞれ粒子の単位質量
   あたりの面積力および体積力  $\vec{f}$  を表している .
```

LaTeX とは？

LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, LaTeX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数, 微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

まとめ問題の解答例 II

LaTeX 入門

H.T.

LaTeX とは？

LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, LaTeX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数, 微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

```
12 力  $\vec{f}$   
    $はしばしば外力とも呼ばれる .  
13 上式を成分表示すると  
14  $\begin{equation}$   
15  $\frac{\partial}{\partial t} v_i +$   
     $v_k \frac{\partial}{\partial x_k}$   
     $v_i = - \frac{1}{\rho} \frac{\partial}{\partial x_i} p + f_i$   
16  $\end{equation}$   
17 これが  $i$  成分の運動方程式である .  
18  $\end{document}$ 
```

今回割愛したけれども、知っていると便利なもの

- ▶ プリアンブルの説明
- ▶ マクロの定義
- ▶ ページレイアウト
- ▶ 文献データベース
- ▶ 相互参照
- ▶ 図表の挿入

LaTeX とは？

LaTeX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, LaTeX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等

ソースコード等

ソースコードや pdf ファイルを evernote 上にアップロードしてあります．自由に利用してください．

- ▶ この資料自体のソースコード

url <http://bitly.com/texin001>

- ▶ この資料の pdf ファイル等のダウンロード URL

url <http://bitly.com/texin002>

L^AT_EX とは？L^AT_EX の準備

文章の入力

最低限の構造

Hello, L^AT_EX

セクション

タイトル

図表書き

コメントアウト

数式の入力

簡単な数式

数式の書体

ベクトル

分数，微分

積分

関数

ギリシア文字

アクセント

演算子や記号

まとめ問題

割愛したもの

ソースコード等