

WTMath パッケージ (dev)

ワトソン

2016 年 8 月 14 日

概要

WT シリーズは著者が L^AT_EX 文書作成にあたってよく利用するマクロを集めたものである。WTMath パッケージはこの WT シリーズを構成するパッケージの 1 つであり、様々な数式を記述する際に便利なマクロを収録している。多くのマクロは使用する分野別にライブラリとしてまとめてあり、必要に応じて読み込むことが可能である。サポート対象は任意の T_EX エンジンと L^AT_EX 2_ε の組み合わせで、動作には `amsmath`, `xkeyval` パッケージが必要である。

1 動作要件

WTMath パッケージの動作要件は以下の通りである。

- T_EX エンジン：任意
- T_EX フォーマット：L^AT_EX 2_ε
- ドキュメントクラス：任意
- 依存パッケージ：`amsmath`, `xkeyval`

2 パッケージ読み込み

読み込みには `\usepackage` 命令を用いる。オプションは存在しない。

```
\usepackage{wtmath}
```

3 基本的な命令

WTMath パッケージを読み込むと、その時点で次のような命令が定義される。また、`amsmath` パッケージに含まれるマクロの一部は、より拡張された定義に置き換えられる。

3.1 数式用の命令

WTMath はデフォルトで以下の数式用命令を定義する。これらの命令は特に断りがない限り数式モードでのみ使用可能である。

`\func{function name}` 関数名を出力する際に用いる。

`\eqsep` 数式間のスペースを出力する.
`\then` 記号 \Rightarrow を出力する.
`\st` 立体で文字列 “such that” を出力する. その前後には半角スペースが入る.
`\tand` 立体で文字列 “and” を出力する. その前後には半角スペースが入る.
`\tor` 立体で文字列 “or” を出力する. その前後には半角スペースが入る.
`\defeq` 定義等号を表す記号 $:=$ を出力する.
`\defiff` 定義同値を表す記号 $\stackrel{\text{def}}{\iff}$ を出力する.
`\qed` 証明終わりを表すハルモス記号 ■ をページの右端に出力する. この命令は数式モードの内外で使用できる. ただし, 別行立ての数式環境内で使用する場合は式番号が付かない状態である必要がある.

3.2 amsmath の上位互換命令

次の命令は `amsmath` パッケージによって定義されているものであるが, `WTMath` を読み込むとその定義が上書きされる.

`\bar{\langle commands \rangle}` `\langle commands \rangle` の上に棒線を引く. 例えば `\bar{A \times B}` の出力は $\overline{A \times B}$ となる.

3.3 マクロ用の命令

以下のマクロは文書中に直接書き込むためというよりも, 数式用のマクロを本パッケージのユーザが新たに定義する際に利用することを意図して定義されているものである.

`\relmiddle{\langle symbol \rangle}` 指定した `\langle symbol \rangle` を括弧類の間で使用される関係演算子として出力する. すなわち \TeX の `\mathrel` と \LaTeX の `\middle` を合わせたような働きをする命令である. 数式モードでのみ使用可能.

`\mathbold{\langle commands \rangle}` 数式モード内で, 引数に与えた `\langle commands \rangle` の内容を斜体の太字 (ボールド体) で出力する.

`\exchange cmd{\langle command 1 \rangle}{\langle command 2 \rangle}` 与えられた 2 つの命令の定義を入れ替える.

4 ライブラリ読み込み

`WTMath` は, パッケージを読み込むだけではすべての命令が使用可能な状態にはならない. マクロはその使用分野ごとにライブラリという形でまとめられ, 本パッケージの使用者は必要に応じてライブラリを読み込むことで, それらの命令が利用可能になる.

ライブラリの読み込みは `\usemathlibrary` 命令によって行う.

`\usemathlibrary{\langle libraries \rangle}`

ここで `\langle libraries \rangle` にライブラリ名をカンマ区切りで記述することで, 一度に複数のライブラリを読み込むことも可能である. この命令はプリアンブル以外でも使用可能で, `{ }` によるスコープの制御を受ける.

5 各ライブラリの詳細

5.1 analysis

analysis ライブラリは極限や微分・積分に関わる命令を集めたものである。

5.2 lambda

lambda ライブラリはラムダ計算に関わる命令を集めたものである。

5.3 set

set ライブラリは集合に関わる命令を集めたものである。