

mathexercise 文档类使用手册

武思豫

2022 年 12 月 8 日

1 介绍

mathexercise 文档类主要用于编写数学习题解.

2 文档类选项

mathexercise 文档类有下列选项:

withinchap (default) 此选项使得 **exercise** 环境的计数器随 chapter 自增, 当开始新的 chapter, 计数器的值重置为零.

withinsec 此选项使得 **exercise** 环境的计数器随 section 自增, 当开始新的 section, 计数器的值重置为零.

chinese 文档类默认不提供中文支持, 使用 **chinese** 选项后将调用 **ctex** 宏包并进行中文适配. 默认情况下建议使用 **pdf_latex** 编译命令, 使用 **chinese** 选项后请使用 **xelatex** 或者 **lualatex** 编译命令.

tikzcover 文档类默认情况下不使用 **tikz** 定制封面, 如果需要此功能, 请使用 **tikzcover** 选项.

3 导言区声明

文档类需要用户在导言区输入自定义信息, 如果使用了 **tikzcover** 选项, 需要输入类似于下列的信息:

```
\title{PDE Solutions}
\author{wsy}
\textbook{Partial Differential Equations}
```

```
\textbookauthor{Evans}  
\textbookversion{Second Edition}
```

如果未使用 `tikzcover` 选项, 则只需要和标准文档类一样只输入 `title` 和 `author` 信息即可. 随后, 使用 `\maketitle` 命令便可以生成封面.

4 环境

文档类主要提供了下列环境:

exercise 此环境接受两个可选参数, 分别为 `[<integer>]` 和 `<<text>>`. 可选参数 `[<integer>]` 将当前题目的题号设置为 `<integer>`, 且后续题目的题号默认从 `<integer> + 1` 开始增加. 使用可选参数 `<<text>>` 将会在题号后面以加粗字体显示 `<text>` 并以圆括号将其包裹.

proof 证明环境

solution 解答环境

theorem 定理环境

lemma 引理环境

example 例环境

remark 注环境

corollary 推论环境

proposition 命题环境

note 笔记环境

tasks 由 `tasks` 宏包提供, 具体使用方法参考其手册

注意: `proof`、`solution`、`theorem`、`lemma`、`example`、`remark`、`corollary`、`note` 环境的 `Heading` 受 `chinese` 选项影响.

5 命令

文档类定义了如下命令, 方便用户调用:

5.1 无参数命令

| Command | Effect | Meaning |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------------|
| <code>\e</code> | e | Euler's number |
| <code>\T</code> | T | use for the transpose of matrix |
| <code>\upi</code> | i | imaginary unit |
| <code>\id</code> | id | identity map |
| <code>\diff</code> | d | differential operator |
| <code>\codim</code> | codim | codimension |
| <code>\conv</code> | conv | convex hull |
| <code>\diag</code> | diag | diagonal |
| <code>\diam</code> | diam | diameter |
| <code>\dist</code> | dist | distance |
| <code>\Int</code> | Int | interior of set |
| <code>\rank</code> | rank | rank |
| <code>\sgn</code> | sgn | sign |
| <code>\supp</code> | supp | support |
| <code>\lcm</code> | lcm | least common multiple |
| <code>\Span</code> | span | span |
| <code>\Re (redefine)</code> | Re | real part |
| <code>\Im (redefine)</code> | Im | imaginary part |
| <code>\weakconverge</code> | \rightharpoonup | weakly converge to |

5.2 有参数命令

| Command | Example | Effect | Meaning |
|-------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
| <code>\closure</code> | <code>\closure{A}</code> | \overline{A} | closure of set |
| <code>\conjugate</code> | <code>\conjugate{z}</code> | \bar{z} | conjugate number |
| <code>\lrmangle</code> | <code>\lrmangle{g}</code> | $\langle g \rangle$ | |
| <code>\innerp</code> | <code>\innerp{a}{b}</code> | $\langle a, b \rangle$ | inner product |
| <code>\norm</code> | <code>\norm{v}</code> | $\ v\ $ | norm |

6 宏包依赖

mathexercise 文档类预加载了下列宏包用于提供各种常用功能:

- ctex (取决于 chinese 选项)
- indentfirst
- enumitem
- mathtools (mathtools 宏包预加载 amsmath 宏包, 本文档类依赖 mathtools 创建命令 `\lrmangle`、`\innerp`、`\norm`)
- amssymb
- amsthm
- extarrows
- xcolor
- tcolorbox
- geometry
- tikz
- tasks
- hyperref

如果需要使用其它宏包, 直接在主文件导言区通过 `\usepackage{}` 命令添加即可.