

# MISCELLANEOUS TOPICS

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: A Professional Document Preparation System

---

Ratthaprom PROMKAM  
ratthaprom\_p@rmutt.ac.th

Department of Mathematics and Computer Science  
Rajamangala University of Technology Thanyaburi

March 25, 2023

# AGENDA

1. Thai Documents
2. Defining New Commands
3. Large Documents

# THAI DOCUMENTS

The **thaispec** package allows ones to directly input Thai characters in  $\text{\LaTeX}$  files. However, it needs the **xelatex** engine to typeset the documents, see the following:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage{thaispec}
3
4 \begin{document}
5 เอกสารภาษาไทยง่ายนิดเดียว
6 \end{document}
```

Typesets:

```
xelatex filename.tex
```

“**TH Sarabun New**” font is required for default typesetting.

# THAI DOCUMENTS

Some available options in thaispec package:

## Math environments:

Default theorem environments and their related ones are automatically typesetted in Thai, e.g., ทฤษฎีบท (Theorem), บทนิยาม (Definition), ตัวอย่าง (Example), etc.

```
\usepackage[math]{thaispec}
```

## Thai font face selection:

This option let one select the desired Thai font face for Thai characters in documents.

```
\usepackage[thaifont=Tahoma]{thaispec}
```

# EXAMPLE

**บทนิยาม 3.1.** ปิกทอมบามมีนิพจน์ว่าเซตยูเนียน คือสมการที่แสดงถึงเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน  
และเซตสมาชิกของเซตยูเนียนคือเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน

**บทนิยาม 3.2.** เซตยูเนียนของเซตยูเนียนคือเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน  
เซตยูเนียนของเซตยูเนียนคือเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน

**บทนิยาม 3.3** (เซตยูเนียนของเซตยูเนียนคือเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน) เซตยูเนียน  
ของเซตยูเนียนคือเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน

เซตยูเนียนของเซตยูเนียนคือเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน  
เซตยูเนียนของเซตยูเนียนคือเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน

เซตยูเนียนของเซตยูเนียนคือเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน  
เซตยูเนียนของเซตยูเนียนคือเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน

**ทฤษฎีบท 3.4** เซตยูเนียนของเซตยูเนียนคือเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน  
เซตยูเนียนของเซตยูเนียนคือเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน

**ทฤษฎีบท 3.5** เซตยูเนียนของเซตยูเนียนคือเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน  
เซตยูเนียนของเซตยูเนียนคือเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน

$$\int \frac{ax^2 + bx + c}{(x-a)(x-b)^2} dx = \int \left( \frac{A_1}{x-a} + \frac{A_2}{x-b} + \frac{A_3x+B_3}{(x-b)^2} \right) dx \quad (3.2)$$

$$= \int \frac{A_1}{x-a} dx + \int \frac{A_2}{x-b} dx + \int \frac{A_3x+B_3}{(x-b)^2} dx \quad (3.3)$$

$$= \frac{1}{A_1} \ln|x-a| + \frac{1}{A_2} \ln|x-b| + F(x) \quad (3.4)$$

เซตยูเนียนของเซตยูเนียนคือเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน  
เซตยูเนียนของเซตยูเนียนคือเซตของสมาชิกของเซตยูเนียน

พจน์ของพหุนาม	พจน์ของพหุนาม	พจน์ของพหุนาม
พจน์ของพหุนาม	พจน์ของพหุนาม	พจน์ของพหุนาม
พจน์ของพหุนาม	พจน์ของพหุนาม	พจน์ของพหุนาม
พจน์ของพหุนาม	พจน์ของพหุนาม	พจน์ของพหุนาม
พจน์ของพหุนาม	พจน์ของพหุนาม	พจน์ของพหุนาม

ตาราง 3.1: ตัวอย่างค่าที่ได้จากการคำนวณพหุนาม

**ทฤษฎีบท 3.8** (พหุนามของพหุนาม) พหุนามของพหุนามคือพหุนามของพหุนาม  
พหุนามของพหุนามคือพหุนามของพหุนาม

**ทฤษฎีบท 3.9** (พหุนามของพหุนาม) พหุนามของพหุนามคือพหุนามของพหุนาม  
พหุนามของพหุนามคือพหุนามของพหุนาม

$$\int \frac{ax^2 + bx + c}{(x-a)(x-b)^2} dx = \int \left( \frac{A_1}{x-a} + \frac{A_2}{x-b} + \frac{A_3x+B_3}{(x-b)^2} \right) dx \quad (3.5)$$

$$= \int \frac{A_1}{x-a} dx + \int \frac{A_2}{x-b} dx + \int \frac{A_3x+B_3}{(x-b)^2} dx \quad (3.6)$$

$$= \frac{1}{A_1} \ln|x-a| + \frac{1}{A_2} \ln|x-b| + F(x) \quad (3.7)$$

ค่าที่ได้จากการคำนวณพหุนามคือพหุนามของพหุนาม  
ค่าที่ได้จากการคำนวณพหุนามคือพหุนามของพหุนาม

□

พหุนามของพหุนามคือพหุนามของพหุนาม  
พหุนามของพหุนามคือพหุนามของพหุนาม

พหุนามของพหุนามคือพหุนามของพหุนาม  
พหุนามของพหุนามคือพหุนามของพหุนาม

พหุนามของพหุนามคือพหุนามของพหุนาม  
พหุนามของพหุนามคือพหุนามของพหุนาม

# DEFINING NEW COMMANDS

## Simple commands

New commands are defined by `\newcommand`; so let's see a simple example:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage{amssymb}
3
4 \newcommand{\R}{\mathbb{R}}
5
6 \begin{document}
7 The set of real numbers are usually represented
8 by a blackboard bold capital R: $ \R $.
9 \end{document}
```

## Output:

The set of real numbers are usually represented by a blackboard bold capital R:  $\mathbb{R}$ .

# DEFINING NEW COMMANDS

## Commands with parameters

It is also possible to create new commands that accept some parameters; for example:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage{amssymb}
3
4 \newcommand{\bb}[1]{\mathbb{#1}}
5
6 \begin{document}
7 Other numerical systems have similar notations.
8 The complex numbers  $\mathbb{C}$ , the rational
9 numbers  $\mathbb{Q}$  and the integer numbers  $\mathbb{Z}$ .
10 \end{document}
```

## Output:

Other numerical systems have similar notations. The complex numbers  $\mathbb{C}$ , the rational numbers  $\mathbb{Q}$  and the integer numbers  $\mathbb{Z}$ .

# OVERWRITING EXISTING COMMANDS

To override an existing command, put `\renewcommand`, which uses the same syntax as `\newcommand`:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage{amssymb}
3 \begin{document}
4
5 \renewcommand{\emph}[1]{\color{red}\bfseries{#1}}
6
7 \emph{The Riemann sphere} (the complex numbers plus  $\infty$ ) is
8 ↪ sometimes represented by  $\mathbb{S}$ .
9 \end{document}
```

**Output:**

**The Riemann sphere** (the complex numbers plus  $\infty$ ) is sometimes represented by  $\mathbb{S}$ .



# DEFINING NEW ENVIRONMENTS

To define a new environment use the `\newenvironment` command which has the general form:

```
\newenvironment{name}[numarg][optarg_default]  
{begin_def}{end_def}
```

# DEFINING NEW ENVIRONMENTS

## Defining simple environments

In this first example, we define the **boxed** environment which does not take any arguments. It draws a box around text contained within the environment:

```
\newenvironment{boxed}
  {% \begindef
    \begin{center}
      \begin{tabular}{|p{0.9\textwidth}|}
        \hline\\
      \end{tabular}
    \end{center}
  }
  {% \enddef
    \\\\ \hline
    \end{tabular}
  \end{center}
}
```

# DEFINING NEW ENVIRONMENTS

## Usage:

```
\begin{document}
```

Now we can use the `\texttt{boxed}` environment in our document:

```
\begin{boxed}
```

This text is formatted within the `\texttt{boxed}` environment.

```
\end{boxed}
```

This text is typeset outside the `\texttt{boxed}` environment.

```
\end{document}
```

## Output:

Now we can use the `boxed` environment in our document:

This text is formatted within the `boxed` environment.

This text is typeset outside the `boxed` environment.

# LARGE DOCUMENTS

## main.tex

```
\documentclass{book}  
\title{A Large Book}  
\author{John Doe}  
\begin{document}  
\maketitle  
\include{intro}  
\include{prelim}  
\include{results}  
\include{discussion}  
\include{conclusion}  
\end{document}
```

## intro.tex

```
\chapter{Introduction}  
This is a chapter of  
↪ introduction ...  
....
```

## prelim.tex

```
\chapter{Preliminary}  
This is a chapter of  
↪ preliminary ...  
....
```

Typesets:

```
pdflatex main.tex
```

**Ratthaprom PROMKAM**

RMUTT, March 25, 2023

ratthaprom\_p@rmutt.ac.th