

# LaTeX입문 - Day 1

경기과학고 TeX사용자협회

latex.gs.hs.kr

마지막 수정일 : January 16, 2017

## 경기과학고 T<sub>E</sub>X 사용자협회

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

T<sub>E</sub>X 시작하기  
T<sub>E</sub>X 문서 구조

### T<sub>E</sub>X과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
열거 환경

### 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호출

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

# LaTeX이란?(Day 0와 동일)

## LaTeX

TeX시작하기  
TeX문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
열거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호출

- 개발
  - Donald Knuth 에 의해 TeX개발됨(1978)
  - TeX을 쉽게 사용하기 위한 매크로 : LaTeX
  - 발음 : [텍], [레이텍]
- 특징
  - 수식입력 기능, 자동 ToC<sup>1</sup>, LoF<sup>2</sup>, LoT<sup>3</sup> 생성
  - 편리한 labeling 및 referencing
  - 많은 학회에서 tex 으로 논문을 투고받음
  - 초기 설정 이후 내용 작성에만 집중 가능
  - 논문, 발표자료, 시험지, 악보 등등... 만능!

---

<sup>1</sup>Table of Contents

<sup>2</sup>List of Figures

<sup>3</sup>List of Tables

# TeX설치하기 (Day 0와 동일)

## LaTeX

TeX 시작하기  
TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
열거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호출

## KTUG (Korean TeX User Group)<sup>4</sup>

- TeX사용 환경 조성 : TeXLive
- 한글을 사용하기 위한 TeXLive 가 koTeXLive
- 내려받기 - 설치 방법대로 따라간다.
- 용량이 약 2GB. 시간적 여유를 가지고 설치.

## TeX 문서 편집기

- TeXLive에서 기본 제공 : TeXWorks / TeXshop
- 하지만 TeXstudio<sup>5</sup>가 훨씬 편하다!

<sup>4</sup>한글 TeX사용자 그룹, [케이텍]

<sup>5</sup>texstudio.org

# 경기과학고 텍 사용자협회

설립 배경

- 2015.7 : 31기 윤지용의 TeX졸업논문 공개
- 2015.8.2: [github.com/gshslatexintro](https://github.com/gshslatexintro) 개설
  - 32기 박승원 - 교우 간 TeX스터디 활동을 위해 개설
- 2015.12 :

“TeX사용에 대한 진입 장벽을 없애고,  
TeX을 사용한다면 누구나 쓸 수 있는  
각종 양식 파일을 공유하고 공동 편집하자!”

— 32기 협회 일동

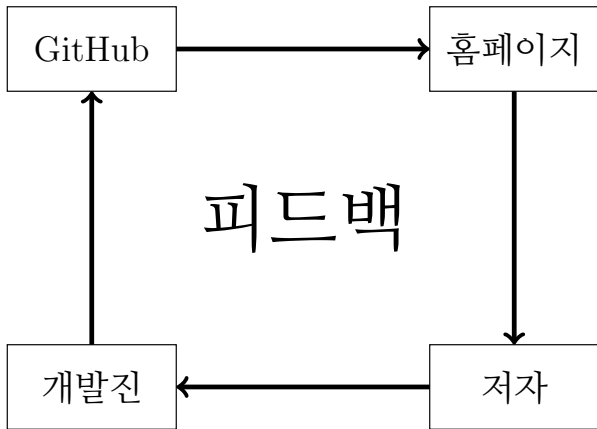
→ 텍 입문서 제작, 텍 워크샵 진행, 각종 텍 예제 및  
양식 제작/배포 등...

# 경기과학고 텍 사용자협회

Flowchart

[github.com/gshslatexintro](https://github.com/gshslatexintro)

[latex.gs.hs.kr](http://latex.gs.hs.kr)



재학생, 교직원, 졸업생

모든 텍 사용자

# 경기과학고 텍 사용자협회

## 하는 일

- 각종 양식 및 입문서, 예시작 온라인 제공
  - 주소 : [latex.gs.hs.kr](http://latex.gs.hs.kr)
  - 지금 보고 있는 이 자료도 홈페이지에서 다운 가능!
- 양식
  - R&E, 졸업논문, 휴먼테크, beamer 등
- 예시(예제)
  - 예제 코드를 보면서 TeX 배우기 (굉장히 중요)
- 다운로드 방법 : [latex.gs.hs.kr](http://latex.gs.hs.kr) - 다운로드 - '다운로드 페이지 링크'

# TeX문서 구조

## LaTeX

TeX 시작하기  
TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
열거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호출

## Preamble[프림블]

- 쉽게 말하자면 문서의 header.
- 문서의 유형(documentclass)<sup>6</sup>, package 들을 선언
- 外 필요한 환경설정 및 명령어 선언

## Body(본문)

- 위키백과 문서 편집과 비슷?
- 아래아한글, MS Word 는 WYSIWYG...

---

<sup>6</sup>문서 유형의 종류에 관해서는 부록을 참조 바람



# Preamble

예시 : 이 문서의 Preamble.

```
handout.tex
\documentclass[12pt]{beamer}
\usetheme{Hannover}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{booktabs}
\usepackage[english]{babel}
\usepackage{kotex}
%\usepackage[hidelinks]{hyperref}
\usepackage{ulem}
\title[LaTeX - Day 1]{\LaTeX 입문 - Day 1}

\author{14041 박승원}
\institute[GSHS]
{과학영재학교 경기과학고등학교 \\\ % Your institution for the title page}
\medskip
paw14041@gmail.com
}
\date{마지막 수정일 : \today}

\begin{document}
\begin{frame}
\titlepage % Print the title page as the first slide
\end{frame}
```

# 본문 : WYSIWYG / LaTeX

## LaTeX

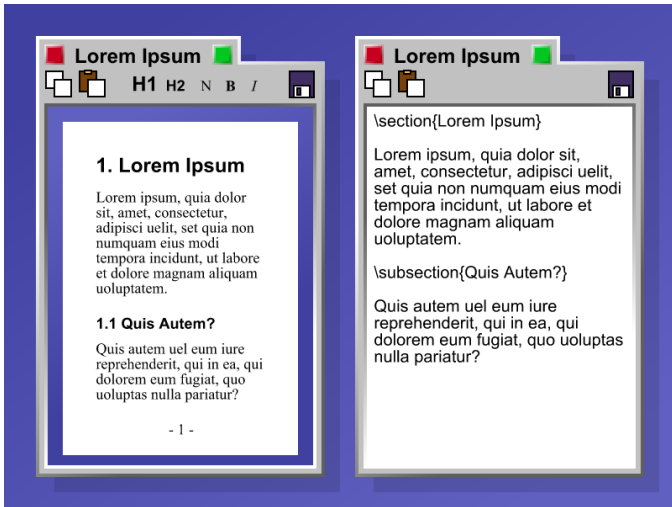
TeX 시작하기  
TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
열거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호출



# Template 등록

매번 TeX문서를 작성하기 시작할 때마다 preamble 을 작성하는 것은 매우 번거로운 일이다.

경기과학고 TeX사용자협회에서 제작한 간단한 Template<sup>7</sup> 을 내려받아 TeXstudio 에서 User template 으로 지정해 놓으면 편하다.

해당 파일을 연 상태에서 TeXstudio - File - Make Template

---

<sup>7</sup><https://git.io/vMrAL>

## LaTeX

TeX 시작하기  
TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
열거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호출

# TeX과 친해지기

## ‘mathmode’

수식 입력을 위해서는 amsmath 패키지를 불러야 한다.

- ① `\( ... \)` : 행 내 수식

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

- ② `\[ ... \]` : 번호 없는 표시형 수식

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

- ③ `\begin{equation} ... \end{equation}` : 번호  
있는 표시형 수식 <sup>8</sup>

$$e^{i\pi} + 1 = 0 \tag{1}$$

수식에 붙은 번호를 referencing 할 수 있는데, 이건 다음  
시간에...

---

<sup>8</sup>equation 환경 외에도 여럿 있음. 부록 참조 바람.

# 수식 문법

## LaTeX

TeX 시작하기  
TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
일거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호출

TeXstudio의 왼쪽 바에서 전부 찾아볼 수 있다.

- $\sin\{ \dots \}$ ,  $\log\{ \dots \}$  : 삼각함수,  
로그함수는 기울여 쓰면 안되므로 이렇게 써야  
한다.
- $\frac{\text{num}}{\text{den}}$  : 분자 num, 분모 den인 분수
- $\sqrt[n]{x}$  :  $x$ 의  $n$ 제곱근
- $\sum_{i = 1}^n\{ \dots \}$  : 시그마 합 표기법.
- $\begin{cases} \dots \end{cases}$  : 중괄호로  
경우 나누기

용례는 다음 페이지 참조. (대괄호와 중괄호 구분에 유의!)

# 수식 용례

## LaTeX

TeX 시작하기  
TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
열거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호출

코드 : <sup>9</sup>

$$\sin \pi = 0$$

$$\log_2 8 = 3$$

$$\frac{6}{3} = 2$$

$$\sqrt[3]{8} = 2$$

$$\sum_{i=1}^n 1 = n$$

$$f(n) = \begin{cases} 0 & \text{if } n < 0 \\ 1 & \text{if } n \geq 1 \end{cases} \quad (2)$$

---

<sup>9</sup><http://pastebin.com/iJ8AJ8L1>

# 특수문자

## LaTeX

TeX 시작하기  
TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
일거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호출

TeX에서 바로 사용할 수 없는 문자 :

$\backslash, \#, \$, \%, \&, \{, \}, \_ , \sim, ^$

다음과 같이, 대부분의 경우 단순히 backslash를 붙여주면 된다.

`\textbackslash, \#, \$, \%, \&, \{, \}, \_,`  
`\textasciitilde, \textasciicircum`

Tip : % 는 코드의 주석 처리를 위해 사용된다. 여러 줄 주석처리는 <sup>10</sup>여기 를 참조

---

<sup>10</sup><http://bit.ly/2iZ13yn>



# 띄어쓰기

## LaTeX

TeX 시작하기  
TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
열거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호출

- TeX코드에서 띄어쓰기를 아무리 많이 해도 결과물에서는 띄어쓰기가 한번만 된다.  
여러 번의 띄어쓰기를 위해서는 ‘\ ’를 쓰면 된다.  
가령 띄어쓰기를 3번 더 하고 싶다면  
이 \ \ \ 려게 하면 이 려게 나온다.<sup>11</sup>

여백을 만들어야 할 경우 `\vfill`, `\vspace{2cm}` 등을 사용 가능.

<sup>11</sup> LaTeX의 기본 띄어쓰기 폭은 한글 글자의 3분의 1이다.

# 개행

## LaTeX

TeX 시작하기  
TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
일거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호출

- 개행을 하려면 줄 끝에 `\\`를 쓴다.
- TeX코드에서 한번 개행한 것으로는 결과물에서는 개행되지 않는다. 2회 개행하면 새로운 문단을 시작한다.

사실 이 덕분에 문장 수정하기가 훨씬 좋아진다.

다양한 개행 방법은 여기<sup>12</sup>를 참조 바람.

---

<sup>12</sup><http://bit.ly/22ZjIwe>

# 각주, 들여쓰기

## LaTeX

TeX 시작하기  
TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
일거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호출

각주는 단순히 `\footnote{ ... }` 와 같이 사용하면 된다. 단, 표에서 사용할 경우 문제가 발생할 수 있다.

(기본적으로 조정이 되지만, 처음에 익숙하지 않을 때는 단순히 `\indent`, `\noindent`로 강제 조정할 수 있다.)  
2회 개행은 문단 나눔이기 때문에 들여쓰기가 되지만, `\\`로 개행하면 들여쓰기가 없다.

# 좌측/우측/중앙 정렬

좌측 정렬

우측 정렬

중앙 정렬

각각 flushleft, flushright, center 환경을 사용하면 된다.  
예시 : `\begin{center}` 텍스트 `\end{center}`

# 페이지 넘김 및 편집용지

페이지 넘김은 `\newpage` 또는 `\clearpage` 를 사용.  
책 만들 경우 `\cleardoublepage`

편집용지는 `geometry` 패키지를 참조하라.

```
\usepackage[left=25mm,right=25mm,top=30mm,
bottom=30mm]{geometry}
```

# 글꼴 조정

## LaTeX

TeX 시작하기  
TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
일거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호출

- **굵게** : `\textbf{ ... }`
- **이탤릭** : `\textit{ ... }`
- **산세리프**<sup>13</sup> : `\textsf{ ... }`
- **색상** : color 패키지를 사용, `{\color{blue} ... }`

kotexlive 2013 기준으로, TeX의 기본 한글글꼴은 네이버에서 배포한 나눔명조 및 나눔고딕이다. 영어 기본 글꼴은 'Computer Modern' 이고, 필요할 경우 해당 package 를 사용하여 Times New Roman 을 사용할 수 있다. 사용방법 : <sup>14</sup>

<sup>13</sup>본 문서는 beamer class 를 사용하기 때문에 기본 폰트가 산세리프이다. 한글의 경우 나눔고딕.

<sup>14</sup><http://pastebin.com/fZphiXGT>

# 열거 환경 : itemize / enumerate

용례 및 코드 : <sup>15</sup>

- 본관에서는 주로 국어, 수학, 영어 과목을 수강한다.
  - SRC에서는 물리를 비롯한 과학 과목들을 수강한다.
  - 기숙사에서는 잠을 잘 수 있다.
- ① 측정을 개시한다.
  - ② 일정한 전압을 가하고 온도가 평형상태에 도달할 때까지 기다린다.
  - ③ 전원 공급을 끊고, 측정을 종료한다.

---

<sup>15</sup><http://pastebin.com/Q9StmCgJ>

## LaTeX

TeX 시작하기  
TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
열거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호출

# 부록



# equation / equation\*

## LaTeX

TeX 시작하기  
TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
열거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호환

equation 환경을 쓰되, 번호를 매기고 싶지 않을 경우 equation\*을 사용한다. 이 방법 외에도, 그냥 `\[ ... \]`을 사용하거나, 등식 맨 뒤에 `\nonumber`를 붙여도 된다.  
코드 : <sup>16</sup>

$$\mathcal{L} \equiv T - V$$

통상적으로 TeX에서는 equation\* 외에도 \*를 붙이면 번호가 매겨지지 않는다. 뒤에 설명할 align, gather 등도 align\*, gather\* 환경이 존재하며, section 과 같은 것도 section\* 가 존재.

---

<sup>16</sup><http://pastebin.com/Ywaz4pA7>

# 검색하면 다 나온다!

## LaTeX

TeX 시작하기

TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력

워드프로세서 기본사항

열거 환경

## 부록

여러 수식 환경들

문서의 유형

글꼴 조정

양식 호출

- align, aligned, gather, ... 다양한 수식 환경
- 괄호 크기 자동조정 : `\left( ... \right)`
- 수식의 태그 임의로 변경하기 : `\tag{ ... }`

Tip : 품위있는(?) 논문에서는, 중요한 수식들은 모두  
온점(.) 으로 마무리한다.

# 자주 사용되는 문서 종류

## LaTeX

TeX 시작하기  
TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
일거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호환

class	설명
article	단순 문서
report	보고서 및 논문
book	책
beamer	발표용 자료 제작 (이 문서에서도 사용됨)
sciposter	포스터 제작
letter	편지 작성

- 일단 우리가 보기에는 article 과 report 는 큰 차이는 없다.
- book 과 beamer 의 인상적인(?) 용례가 경기과학고 TeX사용자협회에 있으니 구경삼아 읽어본다면 재미있을 것이다.

# 글꼴 조정에 관하여

## LaTeX

TeX 시작하기  
TeX 문서 구조

## TeX과 친해지기

수식 입력  
워드프로세서 기본사항  
열거 환경

## 부록

여러 수식 환경들  
문서의 유형  
글꼴 조정  
양식 호출

보통 사용되는 pdfLaTeX이 아닌 XeLaTeX을 사용하여 TeX에서 '바탕' 이나 '굴림'을 사용할 수 있다. 용례는 경기과학고 TeX사용자협회의 '독서 독후감 양식'<sup>17</sup> 이 있다.

다른 글꼴들을 사용하는 것도 불가능하지는 않으나 권장되지 않는다. TeX은 논문 작성에 특화된 학술 언어이다. 논문에서 여러 글꼴을 사용하는 것은 좋지 않다.

---

<sup>17</sup><https://git.io/vMram>

## 한글 글꼴...

“사실 공식적인 양식이 hwp 나 word일 경우 발생하는 가장 큰 문제점은 (한글) 폰트입니다. 영어의 경우 Times New Roman 을 쉽게 사용 가능하고, 한글의 경우 xetex을 이용하면 바탕, 굴림, 궁서를 넣을 수 있으나 신명조 같은거는 저작권법상 아래아한글 내에서의 사용만이 허락된 거라... (ttf파일을 가지고 있다면 텍 전용 폰트 파일인 tfm을 만드는 것은 크게 어렵지는 않습니다) Arial 같은 영어폰트는 금방 하는데 한글 폰트는 KTUG에서 시키는 대로 해야돼요”

- 과학전람회와 같이 hwp 로 양식을 제공하는 경우 어쩔 수 없이 아래아한글로 작성해야 한다.
  - ‘신명조’와 같은 아래아한글 내장 폰트의 경우 ttf, tfm 파일을 협회에서 공유할 경우 저작권법에 저촉될 수 있기 때문.
- 이 외에도, xelatex은 일부 컴퓨터에서 매우 느리다.
  - 평소에는 pdflatex으로 컴파일하고, 최종본 제작 시 xelatex 사용

# 각종 대회 양식

아래의 표는 2017년 1월 기준이다. <sup>18</sup>

	Hwp	Word	TeX
경기과학고 R&E	공식	X	(비)공식
경기과학고 졸업논문	공식	공식	공식
휴먼테크논문대회	X	공식	비공식
우수 R&E 공동발표회	공식	X	비공식
과학전람회	공식	X	<b>X</b>
대부분의 학술지	X	공식	△

<sup>18</sup> 과학전람회의 경우 글꼴 문제로 인해 TeX양식 제작이 어려울 뿐더러, 글꼴 저작권 문제가 있음.