

# THAM KHẢO NHANH LATEX

Cấu trúc tài liệu, toán học, bảng biểu, hình ảnh

## Cấu Trúc Tài Liệu

### Khung Cơ Bản

```
\documentclass[12pt, a4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{amsmath}

\title{My Document}
\author{Your Name}
\date{\today}

\begin{document}
\maketitle
Content here.
\end{document}
```

### Loại Tài Liệu

**article**: Bài báo, tài liệu ngắn  
**report**: Báo cáo có chương  
**book**: Sách với phần và chương  
**beamer**: Trình chiếu (slide)  
**letter**: Thư từ

## Cấu Trúc Văn Bản

### Tiêu Đề Phần

```
\part{Part Title}
\chapter{Chapter} % report/book only
\section{Section}
\subsection{Subsection}
\subsubsection{Sub-sub}
\paragraph{Paragraph}
```

### Định Dạng Văn Bản

**\textbf{text}**: In đậm  
**\textit{text}**: In nghiêng  
**\underline{text}**: Gạch chân  
**\texttt{text}**: Font monospace  
**\emph{text}**: Nhấn mạnh (ngữ cảnh)  
**\textsc{text}**: Chữ hoa nhỏ

### Danh Sách

```
\begin{itemize}
\item First item
\item Second item
\end{itemize}

\begin{enumerate}
\item Numbered item
\item Second item
\end{enumerate}

\begin{description}
\item[Term] Definition
\end{description}
```

## Toán Học

### Toán Trong Dòng & Khối

```
Inline:  $\$e = mc^2\$$  or  $\(e = mc^2\)$ 

Display:

$$\int \int_0^\infty e^{-x^2} dx = \frac{\sqrt{\pi}}{2}$$


Numbered equation:

$$E = mc^2$$

```

### Ký Hiệu Toán Phổ Biến

**$\int$**  /  **$\int_n$** : Số mũ / chỉ số dưới  
 **$\frac{a}{b}$** : Phân số  
 **$\sqrt{x}$**  /  **$\sqrt[n]{x}$** : Căn bậc hai / căn bậc n  
 **$\sum_{i=1}^n$** : Ký hiệu tổng  
 **$\int_a^b$** : Ký hiệu tích phân  
 **$\lim_{x \rightarrow 0}$** : Giới hạn  
 **$\infty$** : Vô cực  
 **$\alpha$**   **$\beta$**   **$\gamma$**   **$\pi$** : Chữ cái Hy Lạp

### Môi Trường Align

```
\begin{align}
f(x) &= x^2 + 2x + 1 \\
&= (x + 1)^2
\end{align}
```

## Bảng Biểu

### Bảng Cơ Bản

```
\begin{tabular}{|l|c|r|}
\hline
Left & Center & Right \\
\hline
a & b & c \\
d & e & f \\
\hline
\end{tabular}
```

### Chi Định Cột

**l** / **c** / **r**: Căn trái / giữa / phải  
**|**: Đường kẻ dọc  
**p{3cm}**: Cột độ rộng cố định với wrap  
**\hline**: Đường kẻ ngang  
**\multicolumn{n}{c}{text}**: Ô trải qua n cột

### Float Bảng

```
\begin{table}[ht]
\centering
\caption{My Table}
\label{tab:mytable}
\begin{tabular}{ll}
\hline
\hline
col1 & col2 \\
\hline
a & b \\
\hline
\end{tabular}
\end{table}
```

## Hình Ảnh

### Chèn Hình

```
\usepackage{graphicx} % in preamble

\includegraphics[width=0.8\textwidth]{image.png}
\includegraphics[scale=0.5]{figure.pdf}
```

### Float Hình

```
\begin{figure}[ht]
\centering
\includegraphics[width=0.7\textwidth]{plot.png}
\caption{This is the caption.}
\label{fig:myplot}
\end{figure}
```

### Tùy Chọn Vị Trí

**h**: Tại vị trí hiện tại (nếu có thể)  
**t**: Đầu trang  
**b**: Cuối trang  
**p**: Trang riêng cho floats  
**f**: Buộc vị trí (bỏ qua giới hạn)

## References & Links

### Cross-References

```
\label{sec:intro} % place marker
See Section \ref{sec:intro}
Figure \ref{fig:myplot} on page-\pageref{fig:myplot}
```

### Bibliography

```
\cite{knuth1984} % inline citation
\bibliographystyle{plain}
\bibliography{refs} % refs.bib file

% BibTeX entry:
@book{knuth1984,
author = {Knuth, Donald},
title = {The TeXbook},
year = {1984}
}
```

### Hyperlinks

```
\usepackage{hyperref}
\href{https://example.com}{Link Text}
\url{https://example.com}
```

## Packages Phổ Biến

### Packages Cần Thiết

**amsmath** / **amssymb**: Môi trường và ký hiệu toán học nâng cao  
**graphicx**: Chèn và thay đổi kích thước hình ảnh  
**geometry**: Lê và kích thước trang  
**hyperref**: Hyperlinks và PDF metadata  
**booktabs**: Bảng chất lượng cao với toprule/midrule  
**listings**: Định dạng code với syntax highlight  
**tikz**: Vẽ đồ họa và sơ đồ  
**babel**: Hỗ trợ ngôn ngữ quốc tế hoá

### Cài Đặt Geometry

```
\usepackage[
a4paper,
top=2.5cm, bottom=2.5cm,
left=3cm, right=3cm
]{geometry}
```

## Common Patterns

### Code Listings

```
\usepackage{listings}
\begin{lstlisting}[language=Python]
def hello():
    print("Hello, World!")
\end{lstlisting}
```

### Toán Nhiều Dòng

```
\begin{gather}
a + b = c \\
d + e = f
\end{gather}

% Cases:
f(x) = \begin{cases}
x^2 & x \geq 0 \\
-x & x < 0
\end{cases}
```