

LaTeX Kurs – Teil 3 (Hausaufgabe)

Mathematische Formeln und Notationen

Bearbeitungszeit: ca. 2–3 Stunden **Ziel:** Vertiefung des Umgangs mit mathematischen Umgebungen, Gleichungsnummern und Operatoren.

Aufgabe 1 – Inline- und Display-Formeln

1. Schreiben Sie einen erklärenden Absatz über eine bekannte mathematische Beziehung (z. B. Satz des Pythagoras).
2. Binden Sie Formeln sowohl inline ($\dots$) als auch abgesetzt (
$$\dots$$
) ein.

Aufgabe 2 – Nummerierte Gleichungen

- Verwenden Sie die Umgebung `equation` für zwei nummerierte Formeln.
- Ergänzen Sie Indizes und Exponenten (x_i , x^2).

Aufgabe 3 – Klammern, Brüche und Wurzeln

1. Nutzen Sie `\frac` und `\sqrt` in unterschiedlichen Varianten.
2. Vergleichen Sie `\left( \dots \right)` mit festen Klammern (`\bigl( \dots \bigr)`).

Beispiel:

```
\[
\left( \frac{a+b}{2} \right)^2 = \frac{a^2 + 2ab + b^2}{4}
\]
```

Aufgabe 4 – Summen, Produkte und Integrale

- Erstellen Sie eine Summenformel (`\sum`), ein Produkt (`\prod`) und ein Integral (`\int`).
- Verwenden Sie `\limits`, um Grenzen darzustellen.

Aufgabe 5 – Array / Matrix

- Erstellen Sie eine kleine 3×3 -Matrix mit `\begin{array}{ccc}`.
- Verwenden Sie verschiedene Schriftarten (`\mathrm`, `\mathsf`, `\mathbf`).

Beispiel:

```
\[  
\mathbf{A} =  
\begin{array}{ccc}  
1 & 0 & 0\\  
0 & 1 & 0\\  
0 & 0 & 1  
\end{array}  
\]
```

Aufgabe 6 – Griechische Buchstaben und Pfeile

- Schreiben Sie eine Gleichung mit α , β , γ .
- Verwenden Sie Pfeile (`\to`, `\rightarrow`, `\longmapsto`).

Reflexionsfragen

- Wann verwendet man Inline- vs. Display-Mathematik?
- Wozu dienen `\left` und `\right`?
- Wie werden Gleichungen nummeriert und referenziert?

Lösungen und weiterführende Beispiele im nächsten Modul – siehe:

<https://latex-kurs.de/kurse/kurse.html>