

L^AT_EX Kurs – Übungen Mathematik (adv.)

Sascha Frank

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

Aufgabe 1 Gleichungsumgebungen und Nummerierung

Erstellen Sie ein LaTeX-Dokument, das folgende Gleichungen darstellt:

1. Eine Formel für die kinetische Energie $E = \frac{1}{2}mv^2$ dargestellt in der equation-Umgebung.
2. Die Formel $a^2 + b^2 = c^2$, dargestellt in der align-Umgebung mit einer zusätzlichen Zeile $c = \sqrt{a^2 + b^2}$.
3. Verwenden Sie die align*-Umgebung, um dieselbe Gleichung ohne Nummerierung darzustellen.

Ziel: Kennenlernen der Unterschiede zwischen equation, align, und align*.

Aufgabe 2 Matrizen mit verschiedenen Paketen

Erstellen Sie eine 3×3 Matrix mit den Elementen $1, 2, \dots, 9$:

1. Mit der Standardumgebung (array).
2. Mit der pmatrix-Umgebung aus amsmath.
3. Mit der pmatrix*-Umgebung aus mathtools, wobei die Ausrichtung rechtsbündig ist.

Ziel: Unterschiede zwischen den Matrix-Umgebungen kennenlernen.

Aufgabe 3 Fallunterscheidungen

Erstellen Sie eine Funktion $f(x)$, die wie folgt definiert ist:

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{wenn } x \geq 0, \\ -x, & \text{sonst.} \end{cases}$$

Verwenden Sie die cases-Umgebung aus amsmath und die dcases*-Umgebung aus mathtools.

Ziel: Verstehen, wie Fallunterscheidungen mit unterschiedlichen Umgebungen gestaltet werden können.