

Oefeningen L^AT_EX-cursus Week 2

T_EXn_iCie

5 oktober 2023

Deel 1

Zorg dat je steeds minstens deze packages hebt in je preamble:

```
\usepackage[a4paper,margin=2.54cm]{geometry}  
\usepackage{amsmath,amssymb,amsthm}  
\usepackage{commath}
```

□ **Oefening 1.** Maak de volgende formule na in L^AT_EX, gebruik *geen* `\frac`, maar `\dod`:

$$\int_0^{\pi/2} \cos(x) \, dx = \int_0^{\pi/2} \frac{d \sin(x)}{dx} \, dx = [\sin(x)] \Big|_{x=0}^{x=\pi/2} = 1$$

□ **Oefening 2.** Maak de volgende formules na in L^AT_EX:

$$e^x = \lim_{N \rightarrow \infty} \sum_{n=0}^N \frac{x^n}{n!} \qquad \lim_{x \uparrow 4} [x] = 3 \qquad \{2x_* \mid x_* \in \mathbb{Z}_{\geq 0}\}$$

□ **Oefening 3** (Geometry). Maak een A6-document in landscape met voorbeeldtekst van `lipsum.com`. Zet de horizontale marges op 2 cm en vertical marges op 3 cm.

Hint: De volgende opties van geometry kunnen van pas komen: `left`, `right`, `top`, `bottom`, `vmargin`, `hmargin`, `landscape`, `a6paper`.

Documentatie over gebruik van geometry package: <https://ctan.org/pkg/geometry>

□ **Oefening 4** (`\eqref`). De amsmath package definieert het commando `\eqref{...}`. Voeg een genummerde vergelijking toe aan je document, met een label, en kijk wat het verschil is tussen `\ref{...}` en `\eqref{...}`.

□ **Oefening 5** (Stelling met bewijs). Voeg een stelling met bewijs (environment proof) toe in je bestand.

□ **Oefening 6** (`\theoremstyle`). Creëer een nieuw bestand met de template van vkuhlmann.com/latex/example (zet de 'Include Theorem, Lemma etc.' aan). Wat is het verschil in stijl tussen `\begin{theorem}`, `\begin{definition}` en `\begin{remark}`? Probeer deze stijlen nu te veranderen door `\theoremstyle{...}` commando's toe te voegen, te verplaatsen en/of te verwijderen.

□ **Oefening 7** (Theorem nummering). Welk effect heeft elk van de volgende codewijzigingen? (gebruik hetzelfde bestand als bij Oefening 6)

- a) `\newtheorem{theorem}{Theorem}[section] --> \newtheorem{theorem}{Theorem}`
- b) `\newtheorem{lemma}{theorem}{Lemma} --> \newtheorem{lemma}{Lemma}`

Deel 2

Zorg dat je steeds minstens deze packages hebt in je preamble:

```
\usepackage[a4paper,margin=2.54cm]{geometry}
\usepackage{amsmath,amssymb,amsthm}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{subcaption}
\usepackage{booktabs}
```

- **Oefening 8.** Wat zijn ‘Table of contents’, ‘Proof’, ‘Table’ en ‘Figure’ in het Spaans? Zoek het uit in L^AT_EX, zonder een vertalingsapp te gebruiken!

Hint: `\usepackage[spanish]{babel}`

- **Oefening 9.** Ga naar <https://opendata.cbs.nl>, klik op ‘Naar thema’s’, en klik tot je een leuke tabel krijgt. In plaats van deze tabel na te maken in L^AT_EX (veel werk!), maken we een screenshot van de tabel.

Terug in je document, maak een table environment, en gebruik een `\includegraphics` om de screenshot in te laden. De caption moet nog steeds ‘Table 1’ zeggen.

- **Oefening 10** (Stelsel in matrix). Stelsels lineaire vergelijkingen kunnen opgelost worden door ze te schrijven als een matrix en Gauss eliminatie toe te passen. Repliceer dit typische stelselmatrix:

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 1 & -1 & 8 \\ -3 & -1 & 2 & -11 \\ -2 & 1 & 2 & -3 \end{array} \right) \quad \begin{array}{l} \text{De eerste rij komt overeen met de vergelijking } 2x + y - z = 8. \\ \text{Getallenvoorbeeld van:} \\ \text{\a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Gaussian_elimination"} \end{array}$$

Hint: in wiskundemodus heb je de `array` environment, die werkt net zoals `tabular`.

- **Oefening 11** (Wiskunde in tabellen). Maak een simpele tabel met wat woorden, nummers en wiskundige symbolen erin (bijvoorbeeld $\sqrt{2}$).
- **Oefening 12** (Kolomscheidingen). Wat gebeurt er als een regel te veel kolommen heeft? En wat als het te weinig kolommen heeft?
- **Oefening 13** (Subfigure). Maak een figure met veel subfigures erin, gebaseerd op de code in de slides. Kijk wat de verschillende parameters doen. Wat doet de `0.45\textwidth`? Wat doet de `[b]`?¹
- **Oefening 14** (Alignering). Zoek op wat de mogelijke aligneringen zijn voor een kolom in een `tabular` en probeer ze uit.
- **Oefening 15** (Booktabs). Maak een tabel waarbij je `\toprule`, `\midrule` en `\bottom` van `booktabs` gebruikt (zie slides), om een goed uitziende tabel te krijgen. Je kan `\cmidrule` gebruiken om een gedeeltelijke horizontale lijn te krijgen.
- **Oefening 16** (Excellent). Gebruik `\multicolumn` om op een rij twee kolommen samen te voegen (zoek op hoe het commando werkt, of deduceer het van de slides). Als je wil kan je ook het `\multirow`-commando van het package `multirow` uitproberen.

Extra oefeningen

Ga naar vkuhlmann.com/go/d98d48 voor een extra set uitdagende oefeningen :)

¹Hint: Vervang de `[b]` door `[t]` of `[c]` en geef de afbeeldingen in de subfigures ongelijke hoogtes.