Aufgaben zum Kompaktkurs $\LaTeX\,2_\varepsilon$

Dirk Nitschke Wolfgang Ripken

Aufgabe 7. Es gibt mathematische Symbole, die sehr ähnlich aussehen, deren Bedeutungen sich aber völlig unterscheiden. Beispiele sind:

- das „Element"-Zeichen $\in$ und der kleine griechische Buchstabe Epsilon ϵ;
- das Summenzeichen $\sum$ und der große griechische Buchstabe Sigma Σ;
- das Produktzeichen $\prod$ und der große griechische Buchstabe Pi Π;
- das Zeichen $\times$ für das kartesische Produkt und der Buchstabe x;
- das Zeichen $\cup$ für die Vereinigung von Mengen und der Buchstabe u;
- das logische „oder" $\vee$ und der kleine griechische Buchstabe Ny ν;
- die spitze öffnende Klammer $\langle$ und das „kleiner als"-Zeichen $<$;
- der kleine griechische Buchstabe Kappa κ und der Buchstabe x.

Es ist wichtig, diese Symbole auseinanderzuhalten. Um dies zu üben, schreiben Sie bitte eine Eingabedatei `aufg07.tex` für die folgenden Textstük-ke:

$1 \in \mathbb{N}$
$\sum_{n=1}^{10} a_n$
$\prod_{n=1}^{10} a_n$
Eine $n \times n$-Matrix

$A \cup B$ ist die Vereinigung der Mengen A und B

$A \vee B \Rightarrow B \vee A$

Das Skalarprodukt $\langle a, b\rangle$

$\sum_{\kappa=1}^{10} f_\kappa(x)$

(Verwenden Sie die `article`-Klasse mit den Optionen `a4paper` und `12pt`, und benutzen Sie das `amsfonts`-Paket.)

Aufgabe 8. Schreiben Sie eine Eingabedatei `aufg08.tex` für den Beispieltext aus Abschnitt 10 des Skripts:

Wir sagen, eine Folge $(a_n)_{n\in\mathbb{N}}$ reeller Zahlen *konvergiert* gegen eine reelle Zahl a, wenn es zu jedem $\epsilon > 0$ einen Index n_ϵ gibt, so daß

$$|a_n - a| < \epsilon \quad \text{für alle } n > n_\epsilon$$

ist. Wir schreiben dann $a_n \to a$ oder auch $\lim_{n\to\infty} a_n = a$.

Eine Reihe $\sum_{k=1}^{\infty} a_k$ bezeichnen wir als *konvergent*, wenn die Folge ihrer Teilsummen $(\sum_{k=1}^{n} a_k)_{n\in\mathbb{N}}$ konvergiert.

(Verwenden Sie die `article`-Klasse mit den Optionen `a4paper` und `12pt`, und benutzen Sie das `amsfonts`- und das `amsmath`-Paket.)

Aufgabe 9. Wenn in einem Text Betrags- oder Normstriche vorkommen, sollten Sie diese am besten in der Form

```
\mathopen{|} ... \mathclose{|}
```

bzw.

```
\mathopen{\|} ... \mathclose{\|}
```

angeben.

Schreiben Sie eine Eingabdatei `aufg09.tex` für die folgenden Textstücke:

$|-x| = |+x|$

$\|-x\| = \|+x\|$

$|\det(\alpha A)| = |\alpha^n \det A| = |\alpha^n||\det A|$

(Verwenden Sie die `article`-Klasse mit den Optionen `a4paper` und `12pt`.)