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

Dirk Nitschke Wolfgang Ripken

Aufgabe 10. In dieser Aufgabe soll es um die Benutzung der Umgebungen `matrix`, `pmatrix` und `vmatrix` aus dem `amsmath`-Paket gehen.

Schreiben Sie bitte eine Eingabedatei `aufg10.tex` für den folgenden Text:

> Seien $x_0, x_1, \dots, x_n$ paarweise verschieden. Dann ist
>
> $$\begin{vmatrix} x_0^0 & x_0^1 & \dots & x_0^n \\ x_1^0 & x_1^1 & \dots & x_1^n \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_n^0 & x_n^1 & \dots & x_n^n \end{vmatrix} \neq 0.$$
>
> Ein Beispiel für eine Matrix in Jordanscher Normalform ist
>
> $$\begin{pmatrix} 2 & 1 & & & & \\ & 2 & & & \multicolumn{2}{c}{\smash{\raisebox{.5\normalbaselineskip}{0}}} \\ & & 3 & 1 & & \\ & & & 3 & & \\ \multicolumn{2}{c}{\raisebox{-.5\normalbaselineskip}[0pt][0pt]{0}} & & & 4 & 1 \\ & & & & & 4 \end{pmatrix}.$$

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

Aufgabe 11. Wir wollen nun das automatische Referenzieren von Formeln mit den Befehlen `\label` und `\eqref` (aus dem `amsmath`-Paket) üben.

a) Schreiben Sie eine Eingabedatei `aufg11a.tex` für den folgenden Text:

> Für alle $x \in \mathbb{R}$ ist
>
> $$\bigl||3-x| - |2+x|\bigr| \leq |3-x-(2+x)| = |1-2x|. \tag{1}$$
>
> In (1) haben wir im wesentlichen die Dreiecksungleichung ausgenutzt.

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

b) Erzeugen Sie eine Kopie `aufg11b.tex` von `aufg11a.tex` und sorgen Sie in dieser dafür, daß die abgesetzte Formel nicht mit einer Nummer, sondern mit einem Stern versehen wird (wie's geht, steht im Skript auf S. 48).

Aufgabe 12. Erzeugen Sie bitte eine Kopie `aufg12.tex` von `aufg11b.tex` und ergänzen Sie in dieser die Option `twocolumn`. Wenn Sie dann LaTeX laufen lassen, werden Sie feststellen, daß die abgesetzte Formel über den rechten Rand herausragt.

Um dem abzuhelfen, brechen Sie die Formel mit Hilfe der `split`-Umgebung nach dem folgenden Muster:

$$\begin{split} \bigl||3-x|-|2+x|\bigr| &\le |3-x-(2+x)| \\ &= |1-2x|. \end{split} \tag{$*$}$$