Übungen zur Vorlesung "Mengenlehre"
WS 2009/2010, Blatt 9

Aufgabe 18:

a) Man gebe V_0, V_1, V_2 und V_3 explizit an.

b) Man zeige: Ist $V = \bigcup_{\alpha \in \mathrm{Ord}} V_\alpha$, so ist $\in$ fundiert.

c) Man zeige: Sei $A \subseteq \bigcup_{\alpha \in \mathrm{Ord}} V_\alpha$. Dann ist A eine echte Klasse gdw $\forall \alpha : A \not\subseteq V_\alpha$.

d) Man zeige: $\forall \alpha \in \mathrm{Ord} : \ \alpha \in V_{\alpha+1} \setminus V_\alpha$.

Aufgabe 19: Man zeige:

a) Jede Teilmenge einer endlichen Menge ist endlich.

b) Ist a endlich und ist jedes $x \in a$ endlich, so ist auch $\bigcup x$ endlich.

Aufgabe 20: Für endliche Mengen x und y mit $x \sim i$ und $y \sim j$ zeige man:

a) Wenn $x \cap y = \emptyset$, so $x \cup y \sim i + j$.

b) $x \times y \sim i \cdot j$.

c) ${}^y x \sim i^j$.

Hierbei sind $i + j$, $i \cdot j$ und i^j wie üblich induktiv definiert, also

$$\begin{array}{rcl@{\qquad}rcl@{\qquad}rcl} i+0 & := & i & i \cdot 0 & := & 0 & i^0 & := & 1 \\ i+(j+1) & := & (i+j)+1 & i \cdot (j+1) & := & i \cdot j + i & i^{j+1} & := & i^j \cdot i. \end{array}$$

Abgabe: Mittwoch, 20. Januar, vor der Vorlesung.
Sie sollten mindestens Aufgabe 18 bearbeiten.
Die Übungsblätter findet man auch unter
`http://home.mathematik.uni-freiburg.de/bjoern/lehre/ml0910/ml0910.html`