1 Für eine Menge $\Lambda \subset \mathbb{R}^n$ sind folgende Aussagen äquivalent.
a. Λ ist diskret, hat also keine Häufungspunkte.
b. Λ ist abgeschlossen, und jeder Punkt in Λ ist ein isolierter Punkt.
c. Für jede kompakte Menge $K \subset \mathbb{R}^n$ ist $K \cap \Lambda$ endlich.

2 Seien $I, J \in \mathcal{J}^n$ mit $J \subset I$. Dann ist $I \setminus J$ die Vereinigung endlich vieler disjunkter Intervalle in $\mathcal{J}^n$.

3 Eine Funktion $f\colon \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ heiße μ-stetig, wenn es eine μ-Nullmenge N gibt, so dass f auf dem Komplement von N stetig ist. — Zeigen Sie, dass die Dirichletfunktion $\delta = \chi_{\mathbb{Q}}$ nirgends stetig, aber λ-stetig ist.

4 Seien $(f_k), (g_k)$ zwei monoton steigende Folgen reellwertiger Funktionen Funktionen auf $\mathbb{R}^n$. Dann sind auch

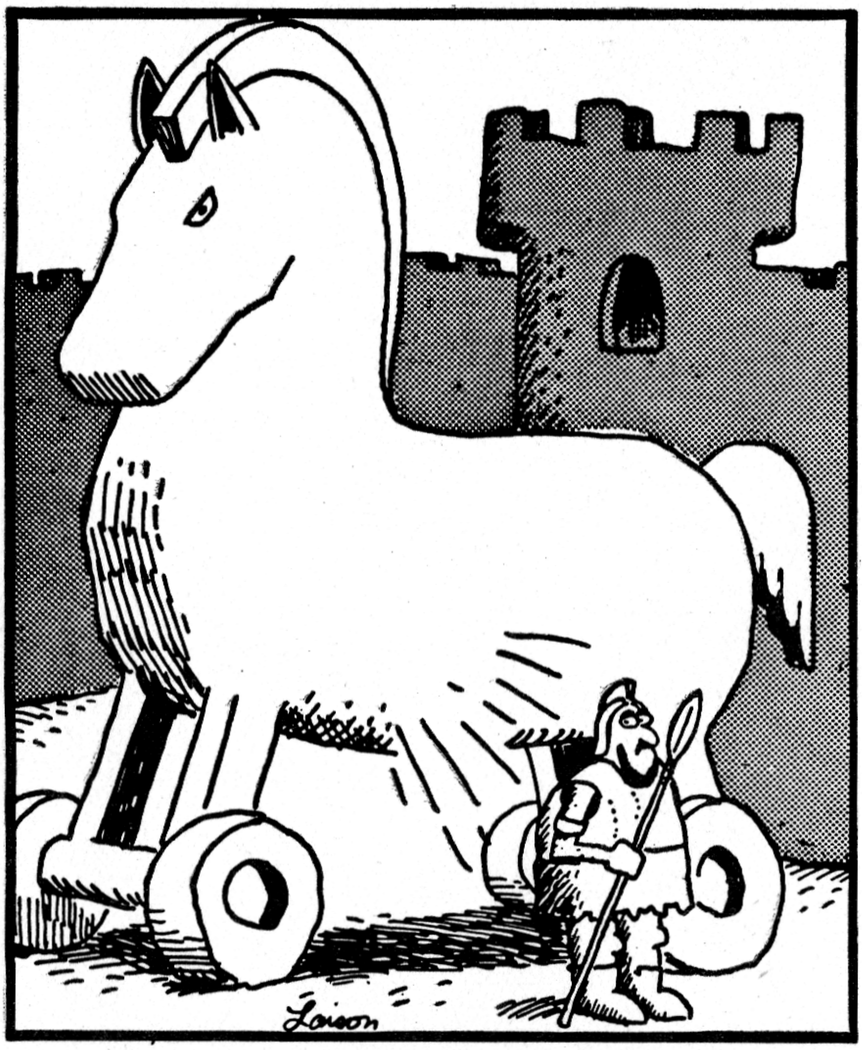
$$u_k = \min(f_k, g_k), \qquad v_k = \max(f_k, g_k)$$

monoton steigende Funktionenfolgen.

5 Man konstruiere eine Familie offener Intervalle $(I_k)_{k\geqslant 1}$ in $[0,1]$ derart, dass $I = \bigcup_{k\geqslant 1} I_k$ dicht in $[0,1]$ ist, aber $C = [0,1] \setminus I$ positives Längenmaß hat.

Schriftaufgabe

6 Jede offene Teilmenge des $\mathbb{R}^n$ ist die disjunkte Vereinigung abzählbar vieler beschränkter Intervalle.



"I don't care, Cornelius.... You're just going to *have* to wait until nightfall."