8. Übung zur Analysis I

Weiterbildung für Lehrer

Dozent: V.Schulze

Aufgabe 22

(i) Es sei M eine unbeschränkte Teilmenge von $\mathbb{R}$.
Man gebe eine offene Überdeckung von M an, die keine endliche Teilüberdeckung besitzt.
(ii) Man gebe eine beschränkte Teilmenge M von $\mathbb{R}$ und eine offene Überdeckung von M an, die keine endliche Teilüberdeckung besitzt.
(iii) Es sei M nicht abgeschlossen.
Man zeige, daß es eine offene Überdeckung von M gibt, die keine endliche Teilüberdeckung besitzt.
Hinweis: Das Komplement von M ist nicht offen. Also existiert im Komplement von M ein r, so daß jede ϵ - Umgebung $U_\epsilon(r)$ von r ein Element aus M enthält. Man gebe eine geeignete offene Überdeckung von $\mathbb{R} \setminus \{r\}$ an.

Aufgabe 23

Man bestimme die Häufungspunkte der Menge $\{\frac{(-1)^n}{1+\frac{1}{n}} \mid n \in \mathbb{N}\}$.

Aufgabe 24

Man gebe eine Folge an, die genau jede natürliche Zahl als Häufungspunkt besitzt.