Präsenzübungen zu Analysis I

Blatt 7 - Woche vom 23.-27.5.2011

25. Bestimmen sie die Häufungspunkte der Folge

$$z_n = \left(\frac{i\sqrt{3} - 1}{2} \right)^n.$$

26. Entscheiden Sie für jede der folgenden Mengen, ob sie abgeschlossen und ob sie offen in $\mathbb{R}$ ist. Beweisen Sie Ihre Aussage.

$$[1, 2[, \quad [1, \infty[, \quad \mathbb{R}, \quad \emptyset, \quad \left\{ \frac{1}{n} \mid n \in \mathbb{N}, n \neq 0 \right\}.$$

27. Berechnen Sie die Reihen

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4n^2 - 1}, \quad \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{\binom{n}{2}}}{2^n}.$$

Hinweis: Betrachten Sie im zweiten Fall die Teilreihen mit $n = 2k$ bzw. $n = 2k + 1$ getrennt.

28. Geben Sie für das Beispiel einer Umordnung am Ende von Abschnitt 6.1 der Vorlesung einen Teil der Wertetabelle für die zugehörige bijektive Abbildung $\sigma : \mathbb{N} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{N} \setminus \{0\}$ an.