

Übungen zur Vorlesung Analysis I – Blatt 8

Abgabe und Besprechung: 8:00-10:00, 15.06.2018, N24 - H14

1. Man berechne den Konvergenzradius R der folgenden Potenzreihen: [3]

(a) $\sum_{k=1}^{\infty} kx^{k-1}$, (b) $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{2^k}{k!} x^k$, (c) $\sum_{k=0}^{\infty} 3^k x^{2k}$.

2. Man berechne die Menge aller $x \in \mathbb{R}$, in denen die folgende Potenzreihe konvergiert: [2]

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k-1}{(k+1)^2} (x-4)^k.$$

3. Zeigen Sie, dass für $p > -1$ gilt [2]

$$\sum_{m,n=2}^{\infty} \frac{1}{(p+m)^n} = \frac{1}{p+1}.$$

4. Untersuche die folgenden Doppelfolgen $(a_{nm})_{n,m=1}^{\infty}$ auf Konvergenz und bestimme den Doppellimes und die iterierten Grenzwerte, sofern sie existieren: [3]

(a) $a_{nm} = \frac{1}{n^2 + m^2}$, (b) $a_{nm} = \frac{n^2 - m^2}{n^2 + m^2}$.

BEMERKUNG:

1. Die Zwischenklausur findet am Samstag, 16.06. von 9:15 bis 11:15 Uhr nur in dem Hörsaal 22 statt.
2. Inhalt der Zwischenklausur ist der Vorlesungs- und Übungsstoff inklusive der Vorlesung vom 07.06. bzw. Übungsblatt 8.
3. Prinzipiell läuft diese Zwischenklausur genauso wie die Klausur am Ende des Semesters ab. Insbesondere wird vorausgesetzt, dass Sie sich für die Zwischenklausur wie auf eine Klausur vorbereiten. Die schriftlichen Ausarbeitungen werden am Ende zur Korrektur eingesammelt (maximal 10 Übungspunkte).

Zielsetzung: Die Zwischenklausur erlaubt Ihnen unter realistischen Bedingungen zu überprüfen, ob Sie mit Ihrem Kenntnisstand und einer zusätzlichen Vorbereitung eine Klausur bestehen können. Die Note in der Zwischenklausur ist irrelevant für die Modulnote.