Prof. Dr. Walter Strampp
Dr. E. Nana Chiadjeu

UNIKASSEL VERSITÄT

Analysis für Elektrotechniker/Informatiker Mechatroniker/Wirtschaftsingenieure

Übungsblatt 08 **10.06.2014**

Aufgabe 1
Man zeige, dass die folgende Reihe für $|q| > 1$ absolut konvergiert:

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} \frac{1}{(2\,\nu+1)\,q^{2\,\nu}}\,.$$

Man benutze sowohl das Majorantenkriterium als auch das Quotientenkriterium.

Aufgabe 2
Konvergieren folgende Reihen

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} \frac{\nu^{\nu}}{\nu!}\,, \quad \sum_{\nu=0}^{\infty} \frac{\nu^{2}}{q^{\nu}}\,, \quad q \neq 0\,?$$

Aufgabe 3
Konvergiert folgende Reihe

$$\sum_{\nu=2}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{\nu^2-1}}\,?$$

Aufgabe 4
Man prüfe, ob folgende Reihen konvergieren:

(a) $\displaystyle\sum_{\nu=1}^{\infty}(-1)^{\nu}\frac{\nu!}{\nu^{\nu}}$, (b) $\displaystyle\sum_{\nu=2}^{\infty}(-1)^{\nu}\frac{2^{\nu}}{(\ln(\nu))^{2\,\nu}}$.

Aufgabe 5 (10 Punkte)

(a) Man untersuche die Konvergenz der folgenden Reihen:

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} \frac{\nu^2\,8^{\nu}}{\nu!}\,, \quad \sum_{\nu=0}^{\infty} \frac{\nu\,7^{\nu}}{3^{3\,\nu}}\,.$$

(b) Es gilt:

$$\sum_{\nu=1}^{\infty} \frac{1}{\nu^2} = \frac{\pi^2}{6}\,.$$

Welchen Wert ergibt die Summe $1 + \dfrac{1}{3^2} + \dfrac{1}{5^2} + \cdots$?

Abgabetermin: Montag, 16.06.2014 um 10:00 Uhr in den Abgabefächern vor dem Raum 2303, WA.
WICHTIG: Aufgabe 5 muss sorgfältig bearbeitet und abgegeben werden. Versehen Sie Ihre Blätter vor dem Abgeben mit Namen, Matrikelnummer und Übungsgruppe und **tackern** Sie diese – Verwenden Sie bitte bei der Abgabe das folgende Deckblatt. Weitere Informationen auf http://www.mathematik.uni-kassel.de/mathfb16/index.html

Prof. Dr. Walter Strampp
Dr. E. Nana Chiadjeu

Analysis für

UNIKASSEL VERSITÄT

SS 2014 **Elektrotechniker/Informatiker** **16.06.2014**

Mechatroniker/Wirtschaftsingenieure

Hausaufgabe 08

Nachname:														
Vorname:														
Studiengang:														
Matr.-Nr.:														
Gruppe:														
Punkte:														