

## Übungen zu Analysis II

5. Untersuchen Sie das Konvergenzverhalten der folgenden Reihen:

(a) (1P)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n^2(n+1)^2}$

(b) (1P)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^n} 2^n$

(c) (2P)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{1+n^2 a_n}$  mit  $a_n > 0$

6. (2P) Sei  $f_n(x) = (-1)^n x^2 / (1+x^2)^n$  für  $x \in \mathbb{R}$  und  $n \in \mathbb{Z}^+$ . Man untersuche die Reihe

(a)  $\sum f_n(x)$  hinsichtlich gleichmäßiger und absoluter Konvergenz,

(b)  $\sum |f_n(x)|$  hinsichtlich gleichmäßiger Konvergenz.

7. (4P) Man bestimme die Konvergenzradien der folgenden komplexen Potenzreihen

(a)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{z^n}{\sqrt{n}}$ ,

(b)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{z^{2n}}{(2n)!}$ ,

(c)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{z^n}{n \cdot 10^n}$ ,

(d)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n!} z^n$ .

**Abgabe:** Mittwoch, 05.05.2004, 9.30 Uhr