

## ÜBUNGEN ZUR FUNKTIONENTHEORIE

## Blatt 9

**Aufgabe 33:**

Zeige, dass es zu jedem  $R > 0$  ein  $n \in \mathbb{N}$  gibt, sodass

$$P_n(z) := 1 + \sum_{k=1}^n \frac{z^k}{k!}$$

keine Nullstellen in der Kreisscheibe  $B_R(0)$  hat.

**Aufgabe 34:**

Zeige, dass aus der Aussage von Aufgabe 32 der Fundamentalsatz der Algebra folgt.

**Aufgabe 35:**

Zeige, dass aus dem Satz von Rouché der Fundamentalsatz der Algebra folgt.

**Aufgabe 36:**

Zeige, dass auf  $\mathbb{C} \setminus [1, 3]$  ein analytischer Zweig von  $\sqrt[3]{(z-1)(z-2)(z-3)}$  definiert werden kann.  
Hinweis:  $[1, 3]$  bezeichnet hierbei das reelle Intervall  $[1, 3]$ .

**Abgabe:** Bis Di, 21.06.2005, 14.00 Uhr in das Tutorenfach oder in der Vorlesung.