

**Mathematik IV (für Physiker)**  
**Serie 5**

1. Sei  $f : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$  holomorph und seien  $A, B, C \geq 0$ . Für alle  $z \in \mathbb{C}$  gelte

$$|f(z)| \leq A + B|z|^C.$$

Zeigen Sie, dass  $f$  ein Polynom vom Grad  $\leq C$  ist.

2. Sei  $a \geq 2$  und  $n \in \mathbb{N}$ . Zeigen Sie, dass  $f(z) = e^z + (z + a)^n$  eine Nullstelle in  $K(-a, 1)$  hat.

**Abgabe:** Dienstag, den 17.05.11, vor der Übung