Mathematisches Institut
Prof. Dr. R. Braun

HEINRICH HEINE UNIVERSITÄT DÜSSELDORF

Düsseldorf, den 19.06.2019

Blatt 10

Übungen zur Komplexen Analysis

26. Geben Sie $f \in C^\infty(\mathbb{R}^2)$ mit $f(0,0) = 0$ an, so dass es keine Funktionen $f_1, f_2 \in C^\infty(\mathbb{R}^2)$ gibt mit
$$f(z_1, z_2) = z_1 f_1(z_1, z_2) + z_2 f_2(z_1, z_2).$$

27. Konstruieren Sie in einer Dimension n Ihrer Wahl ein Beispiel folgender Art:

    Eine offene Menge $\Omega \subset \mathbb{C}^n$, so dass es auf $U := \{(z_1, \ldots, z_{n-1}) | (z_1, \ldots, z_{n-1}, 0) \in \Omega\}$ eine holomorphe Funktion $f \in \mathcal{A}(U)$ gibt, für welche kein $F \in \mathcal{A}(\Omega)$ existiert mit $F(z_1, \ldots, z_{n-1}, 0) = f(z_1, \ldots, z_{n-1})$ für alle $(z_1, \ldots, z_{n-1}) \in U$.

    Hinweis: Es ist selbstverständlich zulässig, auf ein Beispiel aus der Vorlesung zurückzugreifen.

28. Für $n > 1$ sei $\Omega \subset \mathbb{C}^n$ pseudokonvex. Zeigen Sie, dass
$$U := \{(z_1, \ldots, z_{n-1}) | (z_1, \ldots, z_{n-1}, 0) \in \Omega\}$$
pseudokonvex ist.

Besprechung: 24. Juni