UNIVERSITÄT DES SAARLANDES
FACHRICHTUNG 6.1 - MATHEMATIK
Prof. Dr. Ernst Albrecht

Übungen zur Vorlesung Funktionentheorie 2 (WS 2008/09)
Blatt 12

Aufgabe 1. Stellen Sie die folgenden Funktionen durch hypergeometrische Reihen dar:

(a) $z \mapsto \log(1+z)$ als Funktion von $-z$.
(b) $z \mapsto \cos(z)$ als Funktion von $-z^2/4$.

Aufgabe 2. Zeigen Sie:

(a)
$$(\gamma-\alpha-1)F(\alpha,\beta;\gamma;z)+\alpha F(\alpha+1,\beta;\gamma;z)=(\gamma-1)F(\alpha,\beta;\gamma-1;z)\,.$$
(b)
$$\gamma(1-z)F(\alpha,\beta;\gamma;z)+(\gamma-\beta)zF(\alpha,\beta;\gamma+1;z)=\gamma F(\alpha-1,\beta;\gamma;z)\,.$$

Aufgabe* 3. Zeigen Sie: Für alle $n \in \mathbb{N}$ gilt
$$\frac{d^n}{z^n}F(\alpha,\beta;\gamma;z)=\frac{(\alpha)_n(\beta)_n}{(\gamma)_n}F(\alpha+m,\beta+m;\gamma+m;z)$$

Abgabetermin: Montag, 02.02.2009, vor der Vorlesung.

Die Übungsblätter finden Sie auch im Netz unter
`http://www.math.uni-sb.de/~ag/albrecht/ws08_09/ft2/ft2-ueb.html`