

Universität Heidelberg
Mathematisches Institut
Prof. Dr. Winfried Kohnen
Johann Franke

11. Dezember 2017

Funktionentheorie 2 – Übungsblatt 8

Wintersemester 2017/18

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Sei f eine elliptische Funktion der Ordnung m . Zeigen Sie: Dann ist die Ableitung f' eine elliptische Funktion, für deren Ordnung n gilt $m + 1 \leq n \leq 2m$.

Aufgabe 2 (0 Punkte)

(a) Bestimmen Sie für $w \in \mathbb{C} \setminus \frac{1}{2}L$ die Pole und die zugehörigen Hauptteile von

$$f_w(z) := \frac{\wp'(z) - \wp'(w)}{\wp(z) - \wp(w)}.$$

(b) Seien $z, w, z \pm w \in \mathbb{C} \setminus L$. Zeigen Sie dann das Additionstheorem für die \wp -Funktion:

$$\wp(z+w) = \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{\wp'(z) - \wp'(w)}{\wp(z) - \wp(w)} \right)^2 - \wp(z) - \wp(w).$$

Hinweis: Betrachten Sie für festes w die Differenz von linker und rechter Seite als elliptische Funktion in z .

Abgabe: Montag, 18.12, bis spätestens 11 Uhr ct. in den Tutorenbriefkästen in INF 205 im ersten Stock.