

## Riemann'sche Flächen – Übungsblatt 7

### Aufgabe 1

Bestimmen Sie  $\Omega^1(\overline{\mathbb{C}})$ .

### Aufgabe 2

Sei  $\Lambda \subseteq \mathbb{C}$  ein beliebiges Gitter. Zeigen Sie, dass dann die 1-Form auf  $\mathbb{C}/\Lambda$ , die auf allen Karten durch  $dz$  gegeben ist, wohldefiniert ist.

### Aufgabe 3

Sei  $X$  eine Riemann'sche Fläche,  $f : X \rightarrow \mathbb{C}$  eine reell stetig differenzierbare Abbildung und  $\omega := u dz + v d\bar{z}$  eine 1-Form auf  $X$ . Zeigen Sie, dass dann die folgenden Aussagen gelten.

- (a)  $d\omega = \left( \frac{\partial v}{\partial z} - \frac{\partial u}{\partial \bar{z}} \right) dz \wedge d\bar{z}$ ,
- (b)  $d(f\omega) = df \wedge \omega + f d\omega$ .