

## Übungsaufgaben zur Vorlesung

### **Aufgabe 1**

Sie geben die Definition der komplexen Differenzierbarkeit und den Cauchy-Riemann Gleichungen.

### **Aufgabe 2**

Sie geben die Definition des komplexen Kurvenintegrals von  $f : \Omega \rightarrow \mathbb{C}$  und stellen das komplexe Kurvenintegral von  $f$  durch reelle Kurvenintegrale von  $u$  und  $v$  dar, wobei  $f = u + iv$  mit  $u, v : \Omega \rightarrow \mathbb{R}$ .

### **Aufgabe 3**

Untersuchen Sie die komplexe Differenzierbarkeit von  $f : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ ,  $f(z) = z\bar{z}$ .

### **Aufgabe 4**

Was ist der Cauchysche Integralsatz und was ist die Cauchysche Integralformel?