

**Inlämningsuppgifter 1 i 5B1216 Komplex analys vt 07**

1. Visa att varje komplexvärd differentialform  $P dx + Q dy$  kan skrivas på formen  $f dz + g d\bar{z}$ .
2. Visa att för en differentierbar  $f$  gäller att differentialen

$$df = \frac{\partial f}{\partial x} dx + \frac{\partial f}{\partial y} dy = \frac{\partial f}{\partial z} dz + \frac{\partial f}{\partial \bar{z}} d\bar{z}.$$

3. Visa att Cauchy-Riemanns ekvation  $\frac{\partial f}{\partial \bar{z}} = 0$  är ekvivalent med Cauchy-Riemanns ekvationer

$$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial y} \quad \text{och} \quad \frac{\partial u}{\partial y} = -\frac{\partial v}{\partial x}$$

4. Visa att en analytisk funktion som bara tar reella värden måste vara konstant.