

16. Zeigen Sie die Differenzierbarkeit
  - (a) von  $f(z) = \frac{1}{z+2}$  auf  $\mathbb{C} \setminus \{-2\}$ ,
  - (b) von  $f(z) = \frac{1}{z-i}$  auf  $\mathbb{C} \setminus \{i\}$ .
17. Zeigen Sie (ohne Cauchy-Riemannsche Differentialgleichungen), dass  $f(z) = |z|^2 + 1$  nur in  $z_0 = 0$  differenzierbar ist.
18. Zeigen Sie (ohne Cauchy-Riemannsche Differentialgleichungen), dass  $f(z) = 2\bar{z} - 1$  nicht differenzierbar ist.
19. Entwickeln Sie die Funktion  $f(z) = \frac{1}{z^2+3}$  in eine Potenzreihe um  $z_0 = 0$  und berechnen Sie den Konvergenzradius.
20. Die Funktion  $f(x+iy) = u(x, y) + iv(x, y)$  sei holomorph und  $v(x, y) = \cosh(x) \cos(y)$ . Berechnen Sie  $u(x, y)$  und bestimmen Sie damit  $f(z)$ .