

# Komplexe Funktionen

## für Studierende der Ingenieurwissenschaften

### Blatt 6 Hausaufgaben

**Aufgabe 1:**

Bestimmen und klassifizieren Sie alle isolierten Singularitäten der folgenden Funktionen.

a)  $f(z) = \frac{\sinh(\frac{1}{z})}{z-2},$

b)  $f(z) = \frac{\sin(z) - z}{z^2(\frac{\pi^2}{4} - z^2)},$

c)  $f(z) = \frac{\ln(z)}{(z-1)^4}.$

**Aufgabe 2:** Bestimmen Sie für die folgenden Funktionen jeweils diejenige Laurentreihe zum Entwicklungspunkt  $z_0$ , die im Punkt  $z = -3/2$  gegen  $f(-3/2)$  konvergiert.

a)  $f(z) = z^3 \cos(\frac{1}{z}), \quad z_0 = 0,$

b)  $f(z) = \frac{z^2 + 1}{z^2 + z - 2}, \quad z_0 = 0,$

c)  $f(z) = \frac{1}{(z-i)^3}, \quad z_0 = 1 + i.$

**Abgabetermine:** 25.06. bzw. 28.06.13